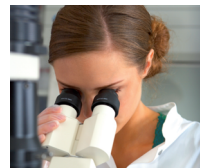
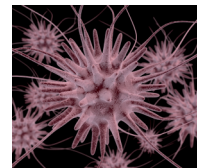
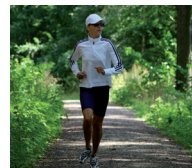


LIBRO DE
LA SALUD
DEL HOSPITAL
CLÍNIC DE
BARCELONA Y
LA FUNDACIÓN
BBVA

Dirigido por:
Dr. Juan Rodés
Dr. Josep Maria Piqué
Dr. Antoni Trilla



Fundación **BBVA**

CLÍNIC
BARCELONA
Hospital Universitari

LIBRO DE LA
SALUD DEL
HOSPITAL CLÍNIC
DE BARCELONA
Y LA FUNDACIÓN
BBVA

LIBRO DE LA SALUD DEL HOSPITAL CLÍNIC DE BARCELONA Y LA FUNDACIÓN BBVA

Dirigido por:

Juan Rodés

Josep Maria Piqué

Antoni Trilla



La decisión de la Fundación BBVA de publicar el presente libro no implica reponsabilidad alguna sobre su contenido ni sobre la inclusión, dentro de esta obra, de documentos o información complementaria facilitada por los autores.

No se permite la reproducción total o parcial de esta publicación, incluido el diseño de la cubierta, ni su incorporación a un sistema informático, ni su transmisión por cualquier forma o medio, sea electrónico, mecánico, reprográfico, fotoquímico, óptico, de grabación u otro sin permiso previo y por escrito del titular del *copyright*.

DATOS INTERNACIONALES DE CATALOGACIÓN

Libro de la salud del Hospital Clínic de Barcelona y de la Fundación BBVA / dirigido por Juan Rodés, Josep Maria Piqué y Antoni Trilla.
— Bilbao : Fundación BBVA, 2007.
784 p. ; 26 cm
ISBN 978-84-96515-33-8
1. Medicina general I. Rodés, Juan II. Piqué, Josep Maria III. Trilla, Antoni IV. Fundación BBVA, ed.
613

Libro de la salud del Hospital Clínic de Barcelona y la Fundación BBVA

EDITA:

© Fundación BBVA, 2007. Plaza de San Nicolás, 4. 48005 Bilbao

ISBN: 978-84-96515-33-8

DEPÓSITO LEGAL:

EDICIÓN Y PRODUCCIÓN: Editorial Nerea, S. A.

ASESOR CIENTÍFICO EDITORIAL: José Julio Robles Gardeazabal

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: Eurosíntesis Global, S. L.

IMPRESIÓN Y ENCUADERNACIÓN: Dédalo Altamira, S. A.

Impreso en España - Printed in Spain

Los libros editados por la Fundación BBVA están elaborados con papel 100% reciclado, fabricado a partir de fibras celulósicas recuperadas (papel usado) y no de celulosa virgen, cumpliendo los estándares medioambientales exigidos por la actual legislación.

El proceso de producción de este papel se ha realizado conforme a las regulaciones y leyes medioambientales europeas y ha merecido el distintivo APUR, así como el primer premio Eco-produit 2004 para el Desarrollo Sostenible concedido por la Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea.

Relación de autores

DIRECTORES

Dr. Juan Rodés, Dr. Josep Maria Piqué y Dr. Antoni Trilla

COORDINADORA

Dra. Marta Aymerich

AUTORES

Dr. Montserrat Aceituno. Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Alfredo Adán. Médico especialista en Oftalmología. Servicio de Oftalmología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Oftalmología de la Universidad de Barcelona.

Dr. Carlos Agustí. Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Antonio Alcaraz. Médico especialista en Urología. Servicio de Urología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Cirugía de la Universidad de Barcelona.

Dr. Francesc Xavier Alemany. Médico especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Servicio de Urgencias del Hospital Clínic de Barcelona y CAP Les Corts de Barcelona.

Dr. Pedro Luis Alonso. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Centro de Salud Internacional del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor de la Facultad de Medicina (Cátedra UNESCO) de la Universidad de Barcelona.

Montserrat Amigó. Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Urgencias del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora de Toxicología de la Escuela Blanquerna de la Universidad Ramon Llull de Barcelona.

Dr. Joan Albert Arnáiz. Médico especialista en Farmacología Clínica. Servicio de Farmacología Clínica del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Miguel Ángel Asenjo. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Dirección Técnica del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Salud Pública de la Universidad de Barcelona.

Dra. Marta Aymerich. Médico especialista en Hematología. Unidad de Hematopatología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Juan Balasch. Médico especialista en Obstetricia y Ginecología. Servicio de Ginecología del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrático de Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Barcelona.

Dr. Joan Albert Barberà. Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Ramón Bataller. Médico especialista en Aparato Digestivo. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. José María Bayas. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Salud Pública de la Universidad de Barcelona.

Dr. Jaume Benavent. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Consorci d'Atenció Primària de Salut de l'Eixample (CAPSE) de Barcelona.

Dr. Manuel Bernal-Sprekelsen. Médico especialista en Otorrinolaringología. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Otorrinolaringología de la Universidad de Barcelona. Catedrático libre de Otorrinolaringología de la Universidad del Ruhr, Bochum (Alemania).

Dr. Miquel Bernardo. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona.

Dra. Maria Jesús Bertran. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. José Luis Blanch. Médico especialista en Otorrinolaringología. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Albert Botey. Médico especialista en Nefrología. Servicio de Nefrología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Josep Brugada. Médico especialista en Cardiología. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Miquel Bruguera. Médico especialista en Aparato Digestivo. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Joan Caballeria. Médico especialista en Hepatología. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Jaume Campistol. Médico especialista en Pediatría. Servicio de Neurología del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona. Profesor asociado de Pediatría de la Universidad de Barcelona.

Dr. Josep Maria Campistol. Médico especialista en Nefrología. Servicio de Nefrología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Juan de Dios Cañete. Médico especialista en Reumatología. Servicio de Reumatología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Enric Carcereny. Médico especialista en Oncología. Servicio de Oncología Médica del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Xavier Carné. Médico especialista en Farmacología Clínica. Servicio de Farmacología Clínica del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Núria Casamitjana. Farmacéutica. Centro de Investigación en Salud Internacional de Barcelona (CRESIB). Hospital Clínic-Universidad de Barcelona. Profesora titular de Farmacia de la Universidad de Barcelona.

Dr. Antoni Castells. Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Josefina Castro. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría y Psicología Infantil y Juvenil del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona.

Dra. Rosa Catalán. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona.

Dra. Elena Chabás. Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Ángel Chamorro. Médico especialista en Neurología. Servicio de Neurología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Carles Codina. Farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria. Servicio de Farmacia del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Andrés Combalia. Médico especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología y en Medicina de la Educación Física y el Deporte. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Barcelona.

Dra. Salvadora Delgado. Médico especialista en Cirugía General y Digestiva. Servicio de Cirugía Digestiva del Hospital Clínic de Barcelona.

Cristina Esquinas. Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. María Teresa Estrach. Médico especialista en Dermatología. Servicio de Dermatología del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrática de Dermatología de la Universidad de Barcelona.

Dr. Ramon Estruch. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Emilio Fernández-Egea. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Joaquim Fernández-Solá. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dra. Guillermina Fita. Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Anestesiología de la Universidad de Barcelona.

Dr. David Font. Médico. Director del Área de Organización y Proyectos del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. José Ramón Fontenla. Médico especialista en Oftalmología. Servicio de Oftalmología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Marta García-Giral. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría y Psicología Infantil y Juvenil del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Joaquim Gascón. Médico especialista en Medicina Interna. Centro de Salud Internacional del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Pere Gascón. Médico especialista en Oncología Médica. Servicio de Oncología Médica del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Cristóbal Gastó. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrático de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona.

Dr. José M. Gatell. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Enfermedades Infecciosas del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Pere Ginès. Médico especialista en Aparato Digestivo. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Teresa Godás. Psicóloga especialista en Psicología Clínica. Servicio de Psicología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Carmen Gomar. Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora titular de Anestesiología de la Universidad de Barcelona.

Dr. Ramon Gomis. Médico especialista en Endocrinología. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Eduard Gratacós. Médico especialista en Obstetricia y Ginecología. Servicio de Medicina Materno-Fetal del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Ginecología de la Universidad de Barcelona.

Dr. Antoni Gual. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Núria Guañabens. Médico especialista en Reumatología. Servicio de Reumatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Jose M. Guilemany. Médico especialista en Otorrinolaringología. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínic de Barcelona.

Carne Hernández. Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona.

Concha Juan. Diplomada universitaria en Enfermería. Consorci d'Atenció Primària de Salut de l'Eixample (CAPSE) de Barcelona.

Dr. Antonio María de Lacy. Médico especialista en Cirugía General y Digestiva. Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Pablo Loma-Osorio. Médico especialista en Cardiología. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Ingrid López. Médico especialista en Dermatología. Servicio de Dermatología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Alfonso López-Soto. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Martí Manyalich. Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Coordinación de Trasplantes del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Anestesiología de la Universidad de Barcelona.

Mariona Matas. Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Josep Mensa. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Enfermedades Infecciosas del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Montserrat Milà. Doctora en Ciencias Biológicas. Servicio de Bioquímica y Genética Molecular del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. José Luis Molinuevo. Médico especialista en Neurología. Servicio de Neurología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Emili Montserrat. Médico especialista en Hematología. Servicio de Hematología del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrático de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Josep María Montserrat. Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dra. Montserrat Muñoz. Médico especialista en Oncología Médica. Servicio de Oncología Médica del Hospital Clínic de Barcelona.

Rosa Nicolau. Psicóloga especialista en Psicología Clínica. Servicio de Psiquiatría y Psicología Infantil y Juvenil del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Santiago Nogué. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Urgencias del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Toxicología de la Universidad de Barcelona.

Dr. Benet Nomdedeu. Médico especialista en Hematología. Servicio de Hematología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Julià Panés. Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Eduard Parellada. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Xavier Pastor. Médico especialista en Pediatría. Área de Sistemas de Información del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Pediatría de la Universidad de Barcelona.

Dr. César Picado. Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Francisco Pina. Médico especialista en Odontostomatología. Centro de Odontología Clínic del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Pablo Pina. Médico especialista en Odontostomatología. Centro de Odontología Clínic del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Josep Maria Piqué. Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dra. Miriam de la Prada. Médico especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Andreu Prat. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Salud Pública de la Universidad de Barcelona.

Dr. Salvi Prat. Médico especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. José M. Quintilla. Médico especialista en Pediatría. Servicio de Pediatría del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona.

María Reinales. Especialista en Psicología Clínica. Instituto de Investigación Biomédica August Pi i Sunyer (IDIBAPS) de Barcelona.

Dr. Josep Ribas. Farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria. Servicio de Farmacia del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Laura Ribera. Médico especialista en Nefrología. Servicio de Nefrología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Josep Roca. Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Juan Rodés. Médico especialista en Aparato Digestivo. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrático de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dra. Eulàlia Roig. Médico especialista en Cardiología. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Emilio Ros. Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Francisco Sabater. Médico especialista en Otorrinolaringología. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Cirugía de la Universidad de Barcelona.

Dr. Emilio Sacanella. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. José M. Sánchez-Tapias. Médico especialista en Hepatología. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Raimon Sanmartí. Médico especialista en Reumatología. Servicio de Reumatología del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Joan Santamaría. Médico especialista en Neurología. Servicio de Neurología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Manuel Santiñá. Médico. Secretario de la Comisión de Violencia Intrafamiliar y de Género del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Ginés Sanz. Médico especialista en Cardiología. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona. Departamento de Investigación Traslacional del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC). Madrid. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dra. Isabel M.ª Sañudo. Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Servicio de Rehabilitación del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Radiología y Medicina Física de la Universidad de Barcelona.

Dr. Antoni Sisó. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Asistencia Primaria CAP Les Corts de Barcelona.

Dr. Salvador Sitjar. Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Asistencia Primaria CAP Les Corts de Barcelona.

Dr. Josep Terés. Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrático de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Jordi To-Figueras. Doctor en Ciencias Biológicas. Servicio de Bioquímica y Genética Molecular del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Toxicología de la Universidad de Barcelona.

Dr. Antoni Torres. Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dr. Antoni Trilla. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor agregado de Salud Pública de la Universidad de Barcelona.

Dr. Manuel Valdés. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona.

Dr. Ricard Valero. Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Anestesiología de la Universidad de Barcelona.

Dr. Josep Vidal. Médico especialista en Endocrinología y Nutrición. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Eduard Vieta. Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona.

Dr. Jordi Vilardell. Médico especialista en Nefrología. Servicio de Coordinación de Trasplantes del Hospital Clínic de Barcelona.

Dra. Anna Vilella. Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Salud Pública de la Universidad de Barcelona.

Dra. Núria Viñolas. Médico especialista en Oncología. Servicio de Oncología Médica del Hospital Clínic de Barcelona.

Dr. Joan-Lluís Vives. Médico especialista en Hematología. Unidad de Eritropatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona.

Dra. Laura Zamora. Médico investigador del Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer (IDIBAPS) de Barcelona.

Índice general

Presentación

Francisco González y Juan Rodés 17

Introducción

Juan Rodés, Josep Maria Piqué y Antoni Trilla 19

LA SALUD EN LA ACTUALIDAD

1. **La situación de la salud en el mundo**
Núria Casamitjana y Pedro Luis Alonso 23

2. **La situación epidemiológica en España.**
¿De qué enfermamos?
María Jesús Bertran 33

3. **La herencia como determinante de la salud**
Montserrat Milà 43

4. **El medio ambiente como determinante de la salud**
Jordi To-Figueras 53

5. **El estilo de vida como determinante de la salud**
Andreu Prat 65

LA PREVENCIÓN Y LA PROMOCIÓN DE LA SALUD

6. **El ejercicio físico**
Anna Vilella 73

7. **La dieta saludable**
Ramon Estruch 81

8. **Los hábitos tóxicos: el alcohol**
Joan Caballeria y Antoni Gual 93

9. **Los hábitos tóxicos: el tabaco**
Cristina Esquinas y Carlos Agustí 103

10. **Los hábitos tóxicos: las drogas**
Santiago Nogué y Montserrat Amigó 111

11. **La seguridad vial: los accidentes de tráfico**
Salvi Prat 121

12. **Los maltratos**
Manuel Santiñá 131

13. **La salud en el hogar: los accidentes domésticos**
Salvador Sitjar 139

14. **La salud laboral**
Miriam de la Prada 149

15. **La salud bucodental**
Francisco Pina y Pablo Pina 157

16. **Las vacunas**
José María Bayas 165

17. **Consejos preventivos antes de un viaje internacional**
Anna Vilella y Joaquim Gascón 173

18. **La salud reproductiva y el embarazo**
Eduard Gratacós 181

19. **La menopausia**
Juan Balasch 191

20. **El envejecimiento**
Emilio Sacanella y Alfonso López-Soto 199

PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD

21. **La angina de pecho y el infarto de miocardio**
Pablo Loma-Osorio y Ginés Sanz 209

22. **La hipertensión**
Laura Ribera, Albert Botey
y Josep Maria Campistol 219

23. **La insuficiencia cardíaca**
Eulàlia Roig 231

24. **Arritmias y marcapasos**
Josep Brugada y Mariona Matas 241

25. **El accidente vascular cerebral**
Ángel Chamorro 249

26. **La anemia**
Marta Aymerich y Juan-Lluís Vives 257

27. Leucemias y linfomas Emili Montserrat y Benet Nomdedeu	269	47. La esquizofrenia Miquel Bernardo, Eduard Parellada y Emilio Fernández-Egea	449
28. El cáncer de próstata y la hiperplasia benigna de próstata Antonio Alcaraz	275	48. Trastornos del comportamiento alimentario Josefina Castro	459
29. El cáncer de mama Montserrat Muñoz y Pere Gascón	285	49. Trastornos del sueño Josep María Montserrat y Joan Santamaría	467
30. El cáncer de piel Ingrid López y María Teresa Estrach	295	50. Disfunciones sexuales Teresa Godás	477
31. El cáncer de pulmón Núria Viñolas y Enric Carcereny	305	51. Trastornos de la atención en los niños Marta García-Giral y Rosa Nicolau	487
32. El cáncer de laringe Jose M. Guilemany y Manuel Bernal-Sprekelsen	315	52. La enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades neurodegenerativas José Luis Molinuevo	497
33. El cáncer del aparato digestivo Antoni Castells y Josep Maria Piqué	323	53. La artritis y la artrosis Raimon Sanmartí y Juan de Dios Cañete	505
34. Infecciones respiratorias: bronquitis y neumonía Antoni Torres y Cristina Esquinas	337	54. La osteoporosis Núria Guañabens	515
35. La enfermedad pulmonar obstructiva crónica Joan Albert Barberà y Carme Hernández	345	55. La fibromialgia y la fatiga crónica Joaquim Fernández-Solá	525
36. El asma y las alergias respiratorias César Picado	353	56. Lesiones derivadas de la práctica deportiva Andrés Combalia y Francesc Xavier Alemany	535
37. La enfermedad inflamatoria intestinal Montserrat Aceituno y Julià Panés	363	57. La gripe Antoni Trilla	547
38. Las hepatitis víricas José M. Sánchez-Tapias	373	58. Las infecciones urinarias Josep Mensa	557
39. La cirrosis hepática Ramón Bataller y Pere Ginès	385	59. Las cefaleas en la infancia y la adolescencia Jaume Campistol	567
40. El sida Laura Zamora y José M. Gatell	393	60. Enfermedades víricas de la infancia José M. Quintilla	577
41. Alteraciones del colesterol y de otros lípidos Emilio Ros	401	61. Trastornos de la visión Alfredo Adán y José Ramón Fontenla	589
42. La diabetes Ramon Gomis	411	62. La sordera José Luis Blanch	599
43. La obesidad Josep Vidal	417	63. El vértigo Francisco Sabater	609
44. El estrés Manuel Valdés	427	LOS TRATAMIENTOS	
45. El trastorno bipolar Eduard Vieta y María Reinales	435	64. El uso de medicamentos en España Xavier Carné y Joan Albert Arnáiz	619
46. La depresión Cristóbal Gastó y Rosa Catalán	443	65. La seguridad en el uso de los medicamentos Carles Codina y Josep Ribas	627

66. El tratamiento del dolor	
Guillermina Fita y Elena Chabás	635
67. La anestesia	
Carmen Gomar y Ricard Valero	645
68. Fisioterapia y rehabilitación	
Isabel M.ª Sañudo	657
69. La cirugía moderna: cirugía laparoscópica	
Antonio María de Lacy y Salvadora Delgado	669
70. Los trasplantes	
Jordi Vilardell y Martí Manyalich	677
71. Las terapias alternativas	
Miquel Bruguera	685
72. La interacción médico-paciente	
Antoni Sisó	695
LOS ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES	
73. La asistencia médica en el proceso de morir	
Josep Terés	705
74. El sistema sanitario español: qué servicios ofrece la atención primaria	
Jaume Benavent y Concha Juan	713

75. El sistema sanitario español: qué servicios ofrece la atención especializada	
David Font	723
76. Los derechos de los usuarios del sistema sanitario	
Miguel Ángel Asenjo	733
77. La investigación biomédica	
Antoni Trilla y Juan Rodés	741
78. Salud y medios de comunicación	
Antoni Trilla	751
79. La telemedicina	
Josep Roca y Carme Hernández	759
80. Salud e Internet	
Xavier Pastor	767
Índice alfabético	775
Créditos fotográficos	781

Presentación

El desarrollo experimentado por la medicina durante el pasado siglo xx ha sido espectacular. La tasa de mortalidad en la Unión Europea ha pasado de 26 por 1.000 habitantes en el año 1900, a menos de 10 por 1.000 en el año 2000. La mortalidad infantil también ha experimentado un gran descenso, pasando de 150 fallecidos por 1.000 recién nacidos vivos en 1900, a menos de 5 por 1.000 en la actualidad. El aumento de la esperanza de vida es una consecuencia inmediata de la mejora de las condiciones sociales y de la salud, gracias, en parte, a las mejoras en la salud pública y gracias también a la investigación biomédica (vacunas, antibióticos, trasplantes). La esperanza de vida no ha cesado de aumentar, tanto si se considera la esperanza de vida después del nacimiento (35 años en el año 1900; 78,5 años en el año 1995), como la esperanza de vida tras cumplir los 60 años (69 años en el año 1900; 82,4 en el año 1995).

Los sistemas sanitarios públicos desarrollados a mediados del siglo pasado en la mayoría de los países europeos forman parte inherente e importante del estado del bienestar.

Todos los ciudadanos españoles tienen hoy el derecho constitucional a la protección de la salud y acceso a un sistema sanitario público basado en los principios de equidad, efectividad y eficiencia, con un sistema de aseguramiento único y universal dotado de un catálogo muy completo de prestaciones, tanto en atención básica como en atención especializada.

España destina algo más del 8% de su Producto Interior Bruto a Sanidad. El 80% del gasto sanitario es público y el 20% privado. Muchos ciudadanos españoles que confían en el sistema público conservan también una doble cobertura y acuden, en ocasiones, al sistema sanitario privado (mutuas, pago directo). Es cierto que el sistema sanitario público tiene problemas. Un sistema que proporciona

cobertura universal a 44,5 millones de habitantes, en igualdad de condiciones, desde una simple visita ambulatoria para una vacunación sistemática infantil hasta un procedimiento quirúrgico complejo, y todo (excepto una pequeña parte de los medicamentos) de manera gratuita, es lógico que tenga dificultades: listas de espera, retrasos en la asistencia, masificación de consultas y de las urgencias, falta de dotación tecnológica suficiente (notablemente tecnologías de la información), falta de coordinación entre niveles asistenciales y, quizás lo más preocupante, cierta pérdida de la confianza de los ciudadanos en el sistema y aumento del cansancio entre sus profesionales. A pesar de ello, el sistema sanitario resulta bien valorado globalmente y la profesión de médico es siempre una de las más respetadas en las encuestas de opinión ciudadanas. Sin embargo, precisaremos en el futuro inmediato de medidas imaginativas para hacer sostenible desde el punto de vista financiero el sistema sanitario español que, como cualquier otro sistema sanitario público y de cobertura universal, difícilmente podrá absorber el creciente gasto que representa la complejidad tecnológica de la medicina sin ajustes en las aportaciones económicas, tanto de los sectores públicos como privados, algunos de los cuales probablemente deberán proceder de forma directa desde el propio paciente.

Los ciudadanos usuarios del sistema sanitario (es decir, potencialmente todos nosotros) han ido adquiriendo cada vez más un protagonismo necesario. Estamos más y mejor informados respecto a las distintas enfermedades, los posibles tratamientos, los riesgos de la medicina y los avances en investigación, y demandamos una asistencia de más calidad (científica, técnica y humana) y más segura, sin errores ni complicaciones evitables.

Al mismo tiempo, la cultura o tendencia imperante en estos momentos empuja claramente en la dirección de la prevención y mejora de los hábitos de vida saludables.

Problemas sanitarios como el tabaco, la ingesta excesiva de bebidas alcohólicas, los accidentes de tráfico, el consumo de drogas, la obesidad, la dependencia física al final de la vida, entre otros, han entrado o son parte actual del debate público y político.

El primer paso para afrontar debidamente un potencial problema de salud es estar bien informado, es decir, poder situarlo en su contexto y entenderlo.

En ocasiones, los profesionales sanitarios emplean un lenguaje poco adecuado, por excesivamente técnico e incomprensible, o incluso se sienten molestos si algún paciente demanda más información de la que en principio se está en condiciones y disposición de proporcionar.

En el otro extremo, la excesiva simplificación de algunas explicaciones médicas o sanitarias resulta igualmente nociva, pues suele ignorar o minimizar determinados aspectos o los intenta comunicar sin considerar el grado de incertidumbre existente, con el objetivo de hacerlos así más comprensibles y rotundos.

La salud y la medicina tienen grandes zonas grises y zonas con importantes claroscuros. Las decisiones sobre salud pocas veces son absolutas y evidentes y por ello resulta totalmente necesario y conveniente compartirlas con los pacientes y sus familiares.

Las evidencias científicas, que siempre deben apoyar una recomendación médica, por ejemplo un tratamiento u otro, una intervención quirúrgica o un estilo de vida, deben interpretarse siempre en un contexto que incluya también los valores y preferencias de

los pacientes, respetando el principio de autonomía. Para que estos valores y preferencias puedan expresarse adecuadamente es imprescindible que el paciente y su familia dispongan de una información básica adecuada, actualizada y comprensible.

Este libro es un intento de transmitir y compartir la información médica entre los ciudadanos y los profesionales sanitarios de una institución de prestigio asistencial, docente e investigador reconocido. Su creación ha sido posible además gracias a un modelo de colaboración pública-privada en auge.

La Fundación BBVA es expresión del compromiso del Grupo BBVA con la mejora de la vida de todos los ciudadanos, apoyando la generación de conocimiento de frontera en diversas áreas y, en particular, en las de la biomedicina, el medio ambiente y las ciencias sociales. Ese impulso de la investigación de excelencia se ve acompañado por el apoyo de la formación avanzada y la constante difusión del conocimiento a la sociedad. Algunas de las actividades más significativas en el ámbito de la biomedicina se desarrollan precisamente con una institución ejemplar como el Hospital Clínic de Barcelona.

La Fundación del Banco Bilbao Vizcaya Argentaria (FBBVA) y el Hospital Clínic de Barcelona ponen en sus manos, con la mayor ilusión, esta obra resultado de la colaboración entre las dos organizaciones, orientada a ampliar a través de la información contrastada el espacio de elección y de decisión sobre su salud por parte de todas las personas.

Francisco González
Presidente de la Fundación BBVA

Juan Rodés
Director General del Hospital Clínic de Barcelona

Introducción

El Hospital Clínic de Barcelona es un hospital universitario fundado en el año 1906, integrado en la Red de Hospitales Públicos de Cataluña (XHUP). Desde su construcción, vinculada a la de la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona, el Hospital ha servido como hospital público a los ciudadanos de Barcelona, de Cataluña y de toda España.

El Hospital Clínic, pionero en muchas reformas de todo tipo, es hoy un complejo asistencial que integra distintos tipos de asistencia, docencia e investigación biomédica.

El Hospital actúa como hospital comunitario, siendo el principal proveedor público de su zona de referencia en la ciudad de Barcelona, con una población de 540.000 habitantes y, a la vez, como hospital terciario y de alta complejidad, desarrollando líneas de actividad para pacientes de Cataluña, de toda España e internacionales.

El Hospital desarrolla sus servicios de asistencia a pacientes adultos, lo que constituye su misión principal y básica, en varias sedes (el Hospital Clínic y el Hospital Casa de Maternidad). La asistencia a pacientes pediátricos la desarrolla el Hospital de Sant Joan de Déu, con el que el Clínic mantiene un convenio de colaboración.

Con el objetivo de asegurar la continuidad asistencial y la provisión integral de servicios de salud, el Hospital participa en la gestión de centros de atención primaria (Gesclínic y Consorci d'Atenció Primària de Salut de l'Eixample), desarrolla actividades de salud mental y ha establecido alianzas con otros centros para cubrir las necesidades sociosanitarias de sus pacientes. Finalmente, la entidad Barnaclínic, vinculada al Hospital, tiene la vocación de desarrollar actividades asistenciales para pacientes privados.

Una primera visión de las estadísticas básicas nos indica que el Hospital dispone de 830 camas (de ellas, más

de 60 en UCI), ingresa más de 46.000 pacientes al año, realiza más de 18.000 intervenciones quirúrgicas, 4.000 partos, 400 trasplantes, 85.000 sesiones en hospitales de día, 170.000 urgencias, 100.000 primeras visitas y más de 350.000 visitas sucesivas en consultas externas. Para ello, más de 3.800 profesionales están permanentemente al servicio de los pacientes y sus familias.

El modelo asistencial del hospital plantea la atención centrada en los pacientes, la asistencia personalizada, la gestión descentralizada en distintos institutos y centros, y un modelo de organización clínica con responsabilidad directa de los profesionales sanitarios en la gestión de los recursos.

El Hospital cuenta con una larga tradición en investigación biomédica, que lo sitúa como institución de referencia tanto a nivel nacional como internacional. Una parte significativa de las actividades de investigación del Hospital se articulan a través del Institut d'Investigacions Biomèdiques August Pi i Sunyer (IDIBAPS). Dentro de esta investigación cabe señalar, como ejemplo de la vocación solidaria y de la responsabilidad social del Hospital, la actividad desarrollada en relación con las denominadas enfermedades relacionadas con la pobreza (sida, malaria y tuberculosis) en países del África subsahariana.

El Hospital realiza también actividades de docencia relevantes tanto en pre- como en posgrado, básicamente en la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona, que incluye la formación de médicos residentes (MIR, FIR, PIR), así como la formación continuada del personal de plantilla y de personal sanitario externo.

En esta obra, un grupo numeroso de profesionales sanitarios, médicos y enfermeras, todos ellos de alto nivel profesional, científico y humano, especialistas reconocidos en sus campos respectivos y que comparten un mismo lugar de trabajo, y por ello una visión común, ha realizado

un esfuerzo no muy habitual: el de escribir con entusiasmo una serie de 80 capítulos pensando en los pacientes y no tanto en las enfermedades ni en la ciencia inherente a la propia especialidad. Años de experiencia asistencial, docente e investigadora han debido acomodarse a un lenguaje y a un formato que resultara comprensible para cualquier ciudadano, y que al mismo tiempo mantuviese el nivel de calidad e información científica exigibles: el resultado lo tienen ahora en sus manos.

La creación de esta obra es, en primer lugar, fruto de la iniciativa de la Fundación BBVA, que en comunicación constante con los directores abajo firmantes ha contribuido a darle forma y orientación. Cathrin Scupin, directora del Departamento Editorial de la Fundación BBVA, ha prestado la mayor atención al desarrollo de un proyecto complejo. El entusiasmo y profesionalidad de los autores y colaboradores de los distintos capítulos merecen reconocimiento y agradecimiento. También el esfuerzo de Editorial Nerea, para la que sin duda la edición de esta obra ha supuesto nuevos retos, que ha sabido aceptar y a los que ha dado respuesta a plena satisfacción de todos. Nuestro agradecimiento especial a Marta Casares, Marién Nieva y Ruth Salaverría.

Debemos agradecer también el trabajo de otras personas directamente implicadas en aspectos organizativos internos. Entre ellas, la Dra. Marta Aymerich, coordinadora de la obra, tarea en la que ha contado con la ayuda de los autores y de otros profesionales del Hospital, especialmente Francesc Avia, del Departamento de Audiovisuales del Hospital Clínic. Finalmente, expresamos nuestro

agradecimiento a Marta Giol y a Gemma Martínez, que han dado soporte a tareas administrativas y a la comunicación interna y externa durante todo el proceso editorial.

No encontrarán en esta obra todas las enfermedades, sino solo una selección de ellas (creemos que las más importantes desde el punto de vista de la salud pública), junto a una serie más reducida de capítulos dedicados a temas generales que pueden tener interés para entender el funcionamiento del sistema sanitario.

No es un libro de texto de medicina. Es un libro que pretende acercar los conocimientos médicos más actuales al lenguaje común del ciudadano.

¿Para qué? Para que los ciudadanos conozcan mejor conceptos importantes que pueden pasar desapercibidos, comprendan otros que, pasando por importantes, no son en realidad tan trascendentes y, para que, en esencia, participen también de las ventajas y limitaciones, del riesgo y el beneficio, que suponen muchas de las decisiones e intervenciones médicas. Para que, en el fondo, mantengan desde sus domicilios una conversación abierta, siguiendo el método socrático de preguntas y respuestas (el libro contiene 1.500), con un conjunto amplio de especialistas sanitarios. Y para que con sus comentarios, sugerencias y críticas nos estimulen y obliguen a mantenernos al día y a mejorar nuestros conocimientos y el modo en que los compartimos con ustedes.

El único interés de las dos organizaciones que han hecho posible esta obra es el bienestar de los pacientes y sus familias.

Juan Rodés, Josep Maria Piqué y Antoni Trilla
Médicos del Hospital Clínic de Barcelona
Directores

LA SALUD EN LA ACTUALIDAD

Capítulo 1

La situación de la salud en el mundo

Dra. Núria Casamitjana

Farmacéutica. Centro de Investigación en Salud Internacional de Barcelona (CRESIB). Hospital Clínic-Universidad de Barcelona.
Profesora titular de Farmacia de la Universidad de Barcelona

Dr. Pedro Luis Alonso

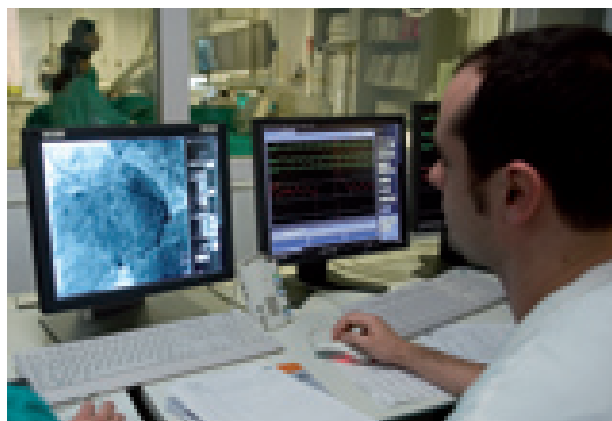
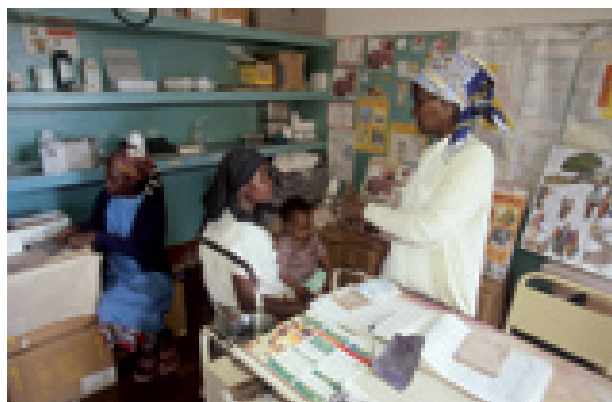
Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Centro de Salud Internacional del Hospital Clínic de Barcelona.
Profesor de la Facultad de Medicina (Cátedra UNESCO) de la Universidad de Barcelona

1. ¿Cuál es la situación de la salud en el mundo?

En las últimas décadas del siglo xx, el mundo experimentó grandes avances científicos y tecnológicos en el campo de la biomedicina que han tenido gran repercusión en la mejora de la salud de la Humanidad. Sin embargo, al inicio del siglo xxi, no podemos mostrarnos tan optimistas y resulta sumamente preocupante constatar que existen muchos problemas de salud no resueltos y que las desigualdades en este ámbito se están acentuando de forma alarmante entre el mundo desarrollado y los países de renta más baja.

La esperanza de vida al nacer ha aumentado durante los últimos cincuenta años en prácticamente todo el mundo, con la excepción de numerosos países de África y de la desaparecida Unión Soviética. Actualmente, todavía mueren en el mundo millones de niños menores de cinco años a causa de enfermedades para las cuales existen tratamientos preventivos y terapéuticos eficaces y poco costosos. En el continente africano, las posibilidades de que un niño alcance los cinco años son menores que hace diez años.

Si bien nos enfrentamos a problemas de salud en todo el mundo, tanto en los países desarrollados como en los más pobres, África continúa siendo la región donde estos problemas son más graves y necesitan soluciones más urgentes. De hecho, el 80% de la población mundial, buena parte de ella en el continente africano, concentra la totalidad de los problemas de salud relacionados con la



Las desigualdades en salud se están acentuando de forma alarmante entre el mundo desarrollado y los países de baja renta.

pobreza. Estas zonas del mundo sufren niveles inaceptables de enfermedad y muerte, y la causa principal de este exceso de morbilidad y mortalidad son las enfermedades transmisibles. En algunos casos, a pesar de la existencia de instrumentos de control adecuados, los países no disponen ni de los medios ni de la capacidad para utilizarlos. En otros, estos instrumentos ni siquiera existen.

Por otro lado, los movimientos de población, como la inmigración, entre otros, plantean problemas relacionados con la salud que constituyen nuevos retos para la salud mundial: problemas resultantes del comercio, del transporte de personas y mercancías, de la aparición de nuevas enfermedades emergentes o reemergentes que, en algunos casos, pueden condicionar situaciones de riesgo o crisis epidémica (el SARS o síndrome respiratorio agudo grave, la gripe aviaria, las fiebres hemorrágicas...). Por tanto, es obvio que la salud en el mundo está, al igual que muchos otros temas, globalizada, y, en consecuencia, los problemas de salud son problemas de toda la Humanidad y requieren soluciones tanto a nivel local como internacional.

Al mismo tiempo, se está registrando a nivel mundial, tanto en países ricos como en pobres, un incremento considerable de las enfermedades no transmisibles, muchas de las cuales no matan, pero crean discapacidad.

2. ¿Cuáles son los principales indicadores de salud en el mundo?

Entre los indicadores más importantes para conocer el pulso de la salud mundial, se encuentran la tasa de mortalidad infantil (en menores de un año y en menores de cinco años), la tasa de mortalidad materna, la esperanza de vida al nacer y las tasas de mortalidad y morbilidad de distintas enfermedades.

3. ¿Cómo ha evolucionado la esperanza de vida al nacer en los últimos años?

La esperanza de vida al nacer, o expectativa de años que se pueden vivir, es un indicador que está totalmente condicionado por factores sociales, políticos y económicos del lugar donde uno nace, crece y vive.

Según datos del *Informe sobre la salud en el mundo 2003* de la Organización Mundial de la Salud (OMS), desde la década de los cincuenta del siglo pasado hasta el año 2002, la esperanza de vida al nacer se incrementó a nivel mundial en aproximadamente veinte años, pasando de 46,5 a 65,2 años. No obstante, existen diferencias notables en estos aumentos entre los países desarrollados y los

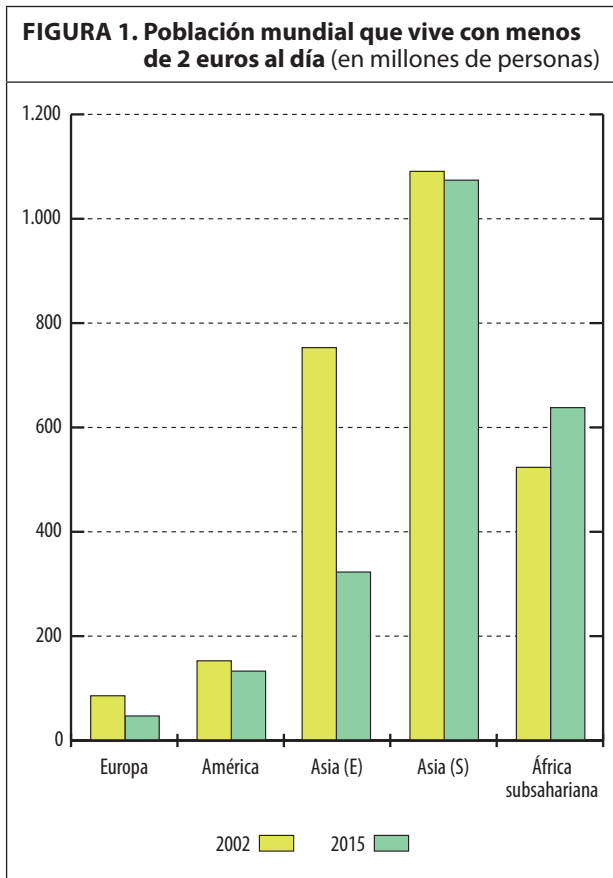
de baja renta. Así, pueden observarse algunas diferencias; por ejemplo, en 2002 la esperanza de vida al nacer para las mujeres de países desarrollados se situó en 78 años, mientras que para los hombres del África subsahariana disminuyó a 46 años. La pandemia del sida, que asola esta región de forma más trágica que ninguna otra parte del mundo, ha hecho que en algunos países la esperanza de vida haya disminuido en hasta veinte años.

El incremento en la esperanza de vida se debe principalmente a la disminución de las tasas de mortalidad, sobre todo de las tasas de mortalidad materna e infantil, como consecuencia del acceso a mejores condiciones de vida, de la mejora de los servicios de saneamiento y sanidad, y de la adopción de medidas de salud pública, como la inmunización contra enfermedades infecciosas que afectan principalmente a los niños.

4. ¿Qué indican las tasas de mortalidad?

En los países desarrollados, siempre según el mismo informe de la OMS de 2003, en el año 2002, más del 60% de defunciones se dio en personas mayores de setenta años, mientras que en países con renta baja este porcentaje no superó el 30%. Asimismo, se observó que en estos países más del 30% de fallecimientos se produjo en adultos de edades comprendidas entre los 15 y los 59 años, cuando en los países desarrollados este porcentaje se situó por debajo del 20%. Por otra parte, el 90% de las defunciones en menores de quince años correspondió a niños menores de cinco años.

Las tasas de mortalidad infantil (muertes de niños menores de un año por 1.000 nacidos vivos, y muertes de niños menores de cinco años por 1.000 nacidos vivos) constituyen uno de los mejores indicadores de salud de un país. Cada año mueren aproximadamente once millones de niños y niñas menores de cinco años en los países de rentas más bajas, y dos terceras partes de estas muertes podrían prevenirse mediante intervenciones existentes, efectivas y baratas. La mitad de estas muertes se producen en el África subsahariana, en aquellos países más afectados por la pobreza. En 16 países (14 africanos), la mortalidad de niños menores de cinco años es actualmente más elevada que la observada en 1990; y en nueve países (ocho africanos) las tasas actuales incluso superan las de hace dos décadas. Entre 1960 y 1990, las tasas de mortalidad infantil a nivel mundial se redujeron prácticamente a la mitad; pero a partir de la década de los noventa, si bien han continuado disminuyendo, no lo han hecho al ritmo necesario y difícilmente se alcanzarán los objetivos deseados para el año 2015.



Fuente: Banco Mundial y elaboración propia.

Si bien las tasas de mortalidad son un buen indicador del estado de salud de las poblaciones, no aportan información completa sobre su situación sanitaria, ya que no tienen en cuenta la carga de enfermedad, en especial de la resultante de las enfermedades no transmisibles en adultos, y que tienen consecuencias no mortales, pero sí de discapacidad.

5. ¿De qué mueren los niños en el mundo?

Cuando se analizan las causas de la mortalidad infantil en el mundo se observa que alrededor de la mitad de las muertes están causadas por sólo cinco enfermedades (infecciones respiratorias agudas, diarreas, malaria, sida y sarampión), y más de la mitad están relacionadas con problemas de malnutrición. Gran parte de estas enfermedades pueden ser prevenidas y tratadas con medidas adecuadas (vacunas, antibióticos, mosquiteras impregnadas de insecticida, antimaláricos, rehidratación oral, etc.), y pueden también prevenirse con una adecuada educación en salud.

Por ejemplo, en el caso del sarampión, existe desde hace más de cuarenta años una vacuna eficaz, pero cada año 30 millones de niños sufren de esta enfermedad y medio millón mueren.

6. ¿Qué indican las tasas de mortalidad materna?

La tasa de mortalidad materna (mujeres muertas durante la gestación, parto o puerperio por 1.000 que sobreviven) indica el riesgo de morir durante el embarazo, el parto o el puerperio. El riesgo es muy alto en países de renta baja, donde se agrava si tenemos en cuenta que las mujeres se exponen al mismo riesgo varias veces a lo largo de su vida, dadas las elevadas tasas de fecundidad existentes.

Cada año mueren alrededor de medio millón de mujeres durante el embarazo o el parto como consecuencia de una atención deficiente. Muchas otras quedan con secuelas y lesiones incapacitantes (fístulas, incontinencia...), que les provocarán sufrimiento a lo largo de toda su vida, afectando a su vida familiar, social y laboral. A estos problemas que afectan a la salud de las mujeres, podríamos añadir muchos otros, como la falta de acceso a servicios de planificación familiar y de salud sexual y reproductiva.

7. ¿Cuáles son las principales causas de mortalidad y morbilidad en adultos?

Las principales causas de mortalidad y morbilidad (entendida como carga de enfermedad) en adultos en el mundo se muestran en la tabla 1.

8. ¿Cuáles son las principales enfermedades transmisibles responsables de una gran mortalidad y carga de enfermedad en el mundo?

Unas pocas enfermedades transmisibles concentran la mayor parte de la carga de mortalidad y enfermedad en el mundo. Éstas incluyen el sida, el paludismo o malaria, la tuberculosis y las infecciones respiratorias agudas. Además, existen otras enfermedades, las llamadas *enfermedades olvidadas*, de las que casi no se habla, pero que suponen un serio problema de salud, sobre todo en los países más pobres.

9. ¿Es posible luchar contra la malaria?

La malaria o paludismo, causada por un parásito del género *Plasmodium*, y transmitida por el mosquito *Anopheles*, es la enfermedad parasitaria más importante en el mundo, y sigue constituyendo uno de los grandes retos en la agenda de la salud mundial. Esta enfermedad causa anualmente entre 350 y 500 millones de casos y entre uno y tres

TABLA 1. Principales causas de mortalidad y morbilidad entre la población adulta en el mundo, 2002

Mortalidad en adultos de 15 a 59 años			Mortalidad en adultos ≥ 60 años		
Posición	Causa	Defunciones (miles)	Posición	Causa	Defunciones (miles)
1	VIH/sida	2.279	1	Cardiopatía isquémica	5.825
2	Cardiopatía isquémica	1.332	2	Enfermedades cerebrovasculares	4.689
3	Tuberculosis	1.036	3	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	2.399
4	Traumatismos por accidentes de tráfico	814	4	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	1.396
5	Enfermedades cerebrovasculares	783	5	Cánceres de tráquea, bronquio y pulmón	928
6	Autolesiones	672	6	Diabetes mellitus	754
7	Violencia	473	7	Cardiopatía hipertensiva	735
8	Cirrosis hepática	382	8	Cáncer de estómago	605
9	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	352	9	Tuberculosis	495
10	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	343	10	Cánceres de colon y recto	477

Morbilidad en adultos de 15 a 59 años			Morbilidad en adultos ≥ 60 años		
Posición	Causa	*AVAD (miles)	Posición	Causa	AVAD (miles)
1	VIH/sida	68.661	1	Cardiopatía isquémica	31.481
2	Trastornos depresivos unipolares	57.843	2	Enfermedades cerebrovasculares	29.595
3	Tuberculosis	28.380	3	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	14.380
4	Traumatismos por accidentes de tráfico	27.264	4	Alzheimer y otras demencias	8.569
5	Cardiopatía isquémica	26.155	5	Catarata	7.384
6	Trastornos por consumo de alcohol	19.567	6	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	6.597
7	Pérdida de oído (comienzo en el adulto)	19.486	7	Pérdida de oído (comienzo en el adulto)	6.548
8	Violencia	18.962	8	Cánceres de tráquea, bronquio y pulmón	5.952
9	Enfermedades cerebrovasculares	18.749	9	Diabetes mellitus	5.882
10	Autolesiones	18.522	10	Trastornos de la visión (relacionados con la edad y de otro tipo)	4.766

(*AVAD: número de años de vida ajustados en función de la discapacidad; combina los años de vida perdidos por muerte prematura y los años perdidos por discapacidad.)

Fuente: OMS, *Informe sobre la salud en el mundo*, 2003.

millones de muertes. Los niños menores de cinco años y las mujeres embarazadas son la población más vulnerable. Entre el 80% y el 90% de las muertes mundiales se producen en el África subsahariana, y entre el 65% y el 75% de éstas, en niños menores de cinco años, y la malaria es la primera causa de muerte en niños menores de cinco años en muchos países.

Desde 1900 se ha reducido el área de transmisión malárica a la mitad, aunque sigue siendo endémica en

aproximadamente cien países y alrededor de la mitad de la población mundial (cerca de tres billones) vive en zonas de transmisión malárica. Su distribución coincide con las regiones más pobres del mundo, debido a que la malaria, al igual que otras enfermedades, es causa y consecuencia de pobreza.

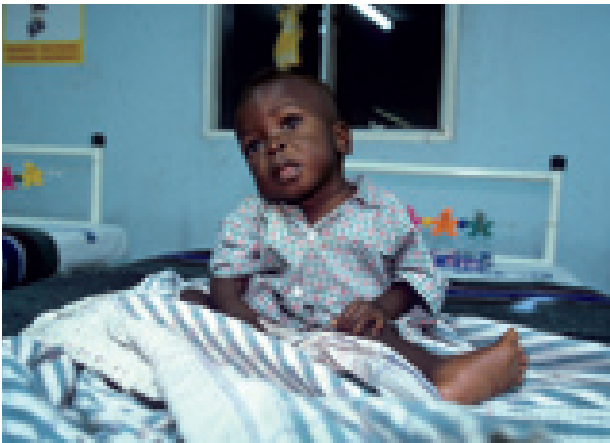
El coste económico directo e indirecto que supone la malaria en los países del continente africano es de 12 billones de dólares anuales. Entre 1965 y 1990, el crecimen-

to de los ingresos per cápita fue cinco veces mayor en los países sin malaria grave (2,3%) que en aquellos con ésta (0,4%), y el crecimiento económico anual fue de media un 1,3% más bajo en los países endémicos.

La lucha contra la malaria radica en la combinación de diversas estrategias, utilizando correctamente los instrumentos ya existentes (control de las poblaciones de mosquitos, redes impregnadas con insecticidas, antimaláricos), y desarrollando nuevas estrategias (nuevos antimaláricos y vacunas) más accesibles y más eficaces a través de la investigación. Sin embargo, la piedra angular del control de la malaria en el mundo continúa siendo el tratamiento rápido de los casos confirmados o sospechosos con un antimalárico eficaz, y la mejora de los sistemas sanitarios en países endémicos.

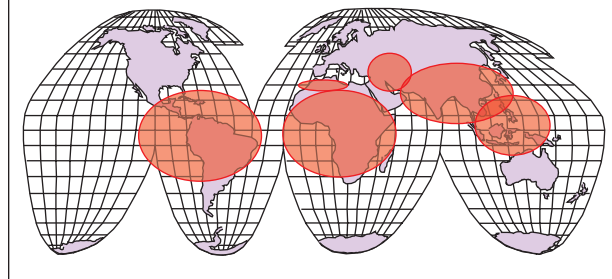
10. ¿Constituye la tuberculosis una enfermedad reemergente?

En la década de los sesenta del siglo pasado se pronosticó la erradicación de la tuberculosis para el año 2000. Lejos de este objetivo, la OMS comunicó 9 millones de casos en 2004 y alrededor de 2 millones de muertos. Cada quince segundos muere una persona de tuberculosis, una enfermedad infecciosa causada por el bacilo *Mycobacterium tuberculosis*, para la cual existe un tratamiento efectivo. En la última década hubo una tendencia a la baja de las tasas de tuberculosis en el mundo, pero actualmente el número de nuevos casos se mantiene o incluso aumenta en muchas regiones. El 80% de los casos de tuberculosis se concentra, al igual que otras enfermedades infecciosas, en los países de rentas más bajas, pero su incidencia también aumenta en países desarrollados.



Niño ingresado en un hospital rural de Mozambique.

FIGURA 2. Distribución aproximada de las zonas con malaria en el mundo



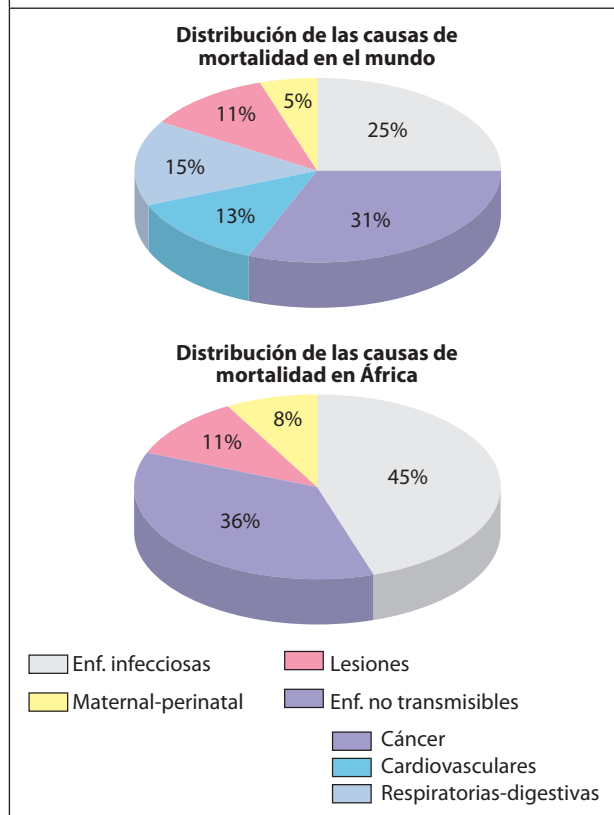
Fuente: OMS y elaboración propia.

Se calcula que aproximadamente el 30% de la población mundial está infectada por el bacilo de la tuberculosis, aunque no desarrolle infección clínica (síntoma).

¿Cuáles son las causas de la progresión de la tuberculosis en el mundo? Las razones son múltiples. En primer lugar podríamos mencionar factores prácticos, ya que los tratamientos eficaces son largos y requieren la supervisión directa de profesionales sanitarios. Es frecuente el abandono o mal cumplimiento del tratamiento, dando lugar a la aparición de formas multirresistentes del bacilo causante de la tuberculosis, para las que hacen falta terapias más caras y complicadas. Además, los programas de control no son siempre aplicados, y muchas veces no lo son correctamente. Otro factor de importancia creciente en los últimos años y que ha agravado la situación ha sido la coinfección (infección simultánea) con el virus de la inmunodeficiencia humana, pues la baja inmunidad provocada reactiva los bacilos de tuberculosis latentes. Otro factor determinante del incremento de nuevos casos lo constituyen el crecimiento demográfico y los movimientos de población (inmigrantes, refugiados, desplazados...). Y, por supuesto, la pobreza y las desigualdades económicas también desempeñan su papel.

11. ¿Qué son las enfermedades emergentes y reemergentes?

La población mundial se ve sometida periódicamente al riesgo que supone la aparición de nuevas epidemias: tuberculosis, gripe, sida, la variante de la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob o *de las vacas locas*, SARS, fiebres hemorrágicas, gripe aviaria... Las enfermedades o infecciones emergentes son enfermedades nuevas, o ya conocidas, que reaparecen con una incidencia rápidamente creciente o en nuevas zonas geográficas.

FIGURA 3. Causas de mortalidad en el mundo

Fuente: OMS, Informe sobre la salud en el mundo, 2004.

Su manifestación viene condicionada por factores ambientales, climáticos, ecológicos, genéticos y biológicos, económicos, políticos y sociales. Durante siglos estas enfermedades han representado, junto con las guerras y el hambre, las principales amenazas para el progreso y la supervivencia de la humanidad.

El SARS fue la primera epidemia aparecida en el recién estrenado siglo XXI. Se inició en China para extenderse posteriormente a Vietnam y Canadá, afectando a 8.462 personas y produciendo 807 muertos (el 9,5% de los afectados). Si bien el número de personas afectadas no es comparable al de otras enfermedades, causó una gran alerta a nivel mundial y tuvo una importante repercusión en los medios de comunicación con consecuencias económicas y sociales muy importantes.

El caso del SARS, o actualmente el de la gripe aviaria, ponen de manifiesto que *no existe ningún lugar en el mundo tan remoto del que podamos considerarnos desconectados*, y que, por lo tanto, nuestro planeta ofrece

oportunidades globales para la aparición y transmisión de nuevas enfermedades: ello supone que los problemas de salud nos afectan a todos y que requieren actuaciones a escala global.

12. ¿Cuáles son las enfermedades no transmisibles que amenazan la salud mundial?

La incidencia de enfermedades crónicas no transmisibles ha ido en aumento a nivel mundial durante los últimos años, y ya alcanza la mitad de la carga total de morbilidad. Si bien en los países desarrollados se mantiene estable (alrededor del 80% para adultos), en los países de renta media o baja sigue creciendo, debido a los cambios en la estructura demográfica de la población y en la distribución de los factores de riesgo. Las enfermedades cardiovasculares, principalmente la cardiopatía isquémica y las enfermedades cerebrovasculares, encabezan la lista de las dolencias no transmisibles en cuanto a carga de mortalidad y morbilidad en adultos mayores de 60 años.

En el año 2002, el cáncer causó 7,1 millones de muertes. El cáncer de pulmón es el más frecuente, representando un 17% del total, y afectando en tres cuartas partes a varones. Su fuerte incremento refleja las consecuencias de la extensión de la epidemia del tabaquismo en los países de renta baja o media. A continuación se encuentran el cáncer de estómago —que hasta hace poco ocupaba el primer lugar y está decreciendo—, el de hígado, y el de colon y recto. En el caso de las mujeres, el cáncer de mama es la principal causa de muerte por cáncer, si bien durante la última década han mejorado las posibilidades de supervivencia gracias al diagnóstico precoz en los países desarrollados.

Los trastornos neuropsiquiátricos, mayoritariamente problemas de salud no mortales, son responsables del 19% de la carga de morbilidad en adultos, y los traumatismos representan un 14%, constituyen una epidemia oculta que afecta principalmente a los varones jóvenes entre 15 y 44 años, y, además de causar la muerte en muchos casos, tienen a menudo consecuencias discapacitantes graves. La carga de traumatismos por accidentes de tráfico no cesa de aumentar, especialmente en los países menos desarrollados.

Sorprendentemente, estas afecciones afectan más (80% del total mundial) a los países de renta media y baja que a los desarrollados. Así, las poblaciones de estos países no sólo tienen una menor esperanza de vida, sino que viven más años con problemas de salud: en el año 2002 se



Según Winslow: «Los hombres y las mujeres están enfermos porque son pobres, y empobrecen más porque están enfermos, y enferman más porque son pobres».

estimaba que la esperanza de vida sana (resultante de convertir la esperanza de vida total en su equivalente en años vividos en perfecta salud) oscilaba entre los 41 años del África subsahariana a los 71,4 años de Europa occidental. Todo ello pone en evidencia las demandas sanitarias que tendrán que afrontar los distintos países en los próximos años; éstas incluyen como factor esencial, tal como destaca la OMS en su informe de 2006, disponer de personal sanitario suficiente y cualificado.

El aumento de la esperanza de vida, asociado al envejecimiento de la población, supone incrementos cada vez más importantes de las enfermedades crónicas. Así, éstas se convierten en uno de los principales retos de la política sanitaria en el mundo, para asegurar que una mayor longevidad vaya también relacionada con una mayor calidad de vida sana.

13. ¿Cuáles son las enfermedades olvidadas?

Las enfermedades olvidadas son aquellas con una alta incidencia, principalmente en países pobres, pero que reciben este nombre porque han caído en el olvido científico, político, económico y mediático.

Se trata de enfermedades como la tripanosomiasis africana o enfermedad del sueño, la tripanosomiasis americana o enfermedad de Chagas, las leishmaniasis, el dengue, la filariasis y la oncocercosis, entre otras. Los tratamientos disponibles para este tipo de enfermedades no tienen demanda en los países desarrollados, y por lo tanto son poco rentables, lo que supone una amenaza para el mantenimiento de su producción. Otros no son eficaces, provocan muchos efectos secundarios, o bien requieren tratamientos largos y complicados.

Rescatar del olvido estas enfermedades y a los enfermos que las sufren debería constituir una voluntad política a nivel global. Es necesaria una mayor inversión para el desarrollo de nuevos fármacos, por ejemplo a través de alianzas entre el sector público y el privado, tales como la Drugs for Neglected Diseases initiative (DNDC).

14. ¿Cuáles son los principales retos de salud en el mundo?

Los retos de salud que afrontará el mundo en los próximos años se recogen en parte en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Los ODM constituyen un plan acordado en la Cumbre del Milenio del año 2000 por 191 países y las organizaciones para el desarrollo más importantes del mundo, con el objetivo de poner fin a la pobreza, garantizar los derechos humanos y mejorar las condiciones de vida de la Humanidad en un plazo de 15 años.

Los ODM son:

1. Erradicar la pobreza extrema y el hambre.
2. Lograr la enseñanza primaria universal.
3. Promover la igualdad entre los sexos y la autonomía de la mujer.
4. Reducir la mortalidad infantil.
5. Mejorar la salud materna.
6. Combatir el sida, el paludismo, la malaria y otras enfermedades.
7. Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente.
8. Fomentar una asociación mundial para el desarrollo.

De los ocho objetivos, tres están directamente relacionados con la salud de la población mundial y el resto lo están indirectamente. El objetivo principal de los ODM es poner fin a la pobreza, pero ésta se halla íntimamente ligada a la salud, dado que la pobreza causa enfermedad y la enfermedad causa pobreza. Según Winslow: «Los hombres y mujeres están enfermos porque son pobres, y empobrecen más porque están enfermos, y enferman más porque son pobres».

El cuarto objetivo pretende reducir en dos terceras partes la tasa de mortalidad en niños menores de cinco años. Es cierto que la tasa de mortalidad infantil se está reduciendo, pero no a la velocidad necesaria. La mayoría de las 30.000 muertes de niños diarias podrían evitarse ampliando los programas ya existentes, que promueven soluciones sencillas y poco costosas.

La mejora de la salud materna, quinto objetivo de los ODM, supone reducir en tres cuartas partes la mortali-

dad materna. Se están logrando progresos en este sentido, aunque aún queda un largo camino por recorrer.

En lo referente al sexto objetivo, combatir el sida, el paludismo y otras enfermedades, los logros son demasiado lentos y requieren grandes esfuerzos de colaboración internacional. Es necesaria la implicación de todos los responsables de la salud pública internacional, incluyendo la industria farmacéutica, para conseguir el control de estas enfermedades. Hace falta mejorar en todo el mundo el acceso a las medidas preventivas y de control, y a los tratamientos existentes para estas enfermedades. Además, se requieren dinero y recursos para el desarrollo de nuevos instrumentos de control, vacunas y tratamientos más eficaces.

La Declaración del Milenio supone un pacto social a nivel mundial consistente en el esfuerzo de los países menos desarrollados y el apoyo de los más desarrollados, aunque en muchos ámbitos no se están cumpliendo las metas fijadas.

Sin embargo, se han puesto en marcha numerosas iniciativas, fruto de alianzas internacionales entre el sector público (gobiernos, organizaciones para el desarrollo...) y el privado (fundaciones, empresas de diversos sectores...) que están empezando a dar sus frutos. A título de ejemplo pueden mencionarse algunas de estas iniciativas: Global Alliance for Vaccines and Immunization (GAVI), Global Fund to fight AIDS, tuberculosis and malaria, International Alliance for VIH Immunization (IAVI), Stop TB Partnership, Roll Back Malaria o Malaria Vaccine Initiative (MVI), entre otras.

Glosario

Enfermedades emergentes y reemergentes: enfermedades nuevas o ya conocidas que reaparecen con una incidencia rápidamente creciente o en nuevas zonas geográficas.

Enfermedades olvidadas: enfermedades con una alta incidencia, principalmente en países pobres, y que han caído en el olvido científico, político, económico y mediático.

Esperanza de vida al nacer: promedio de años que se espera que viva un individuo desde el nacimiento hasta la muerte.

Esperanza de vida sana: resultante de convertir la esperanza de vida total en su equivalente en años vividos en perfecta salud.

Tasa de morbilidad: refiere el número de enfermos por una determinada causa por cada mil habitantes, durante un período de tiempo determinado, generalmente un año.

Tasa de mortalidad: señala el número de defunciones de una población por cada mil habitantes, durante un período de tiempo determinado, generalmente un año.

Tasa de mortalidad infantil: indica el número de defunciones en una población de niños por cada mil nacidos vivos. Se refiere a niños menores de un año o niños menores de cinco años.

Tasa de mortalidad materna: indica el número de defunciones maternas durante la gestación, parto o puerperio por cada 100.000 mujeres en edad reproductiva. También se utiliza la razón de mortalidad materna, que refiere el número de defunciones maternas por cada 1.000, 10.000 o 100.000 nacidos vivos.

Bibliografía

BANCO MUNDIAL. *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. <http://devdata.worldbank.org/atlas-mdg/es/>.

DNDi (DRUGS FOR NEGLECTED DISEASES INITIATIVE). Iniciativa para fármacos dirigidos a enfermedades *olvidadas*. <http://www.dndi.org/>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). *Informe de la salud en el mundo* (2003). <http://www.who.int/whr/2003/es/>.

—. *Informe de la salud en el mundo* (2006). <http://www.who.int/whr/2006/es/>.

—. *Paludismo*. <http://www.who.int/topics/malaria/es/>.

—. *Tuberculosis*. <http://www.who.int/tb/en/>.

ONU (ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS). *Indicadores de cumplimiento de los objetivos del milenio*. http://millenniumindicators.un.org/unsd/mi/pdf/MDG%20BOOK_SP_new.pdf.

—. *Objetivos del milenio*. <http://www.un.org/spanish/millenniumgoals/>.

Resumen

- En las últimas décadas, junto con grandes avances científicos y tecnológicos que han tenido una gran repercusión en la mejora de la salud de la Humanidad, resulta preocupante constatar la existencia de problemas de salud sin resolver y el incremento de las desigualdades en salud entre los países más desarrollados y los de rentas más bajas.
- ¿Qué indicadores permiten medir la situación de la salud de la población mundial? Fundamentalmente se obtiene información del estado de la salud de la población en el mundo analizando los valores de las tasas de mortalidad, sobre todo infantil y materna, la esperanza de vida al nacer y la esperanza de vida sana, y las tasas de mortalidad y morbilidad asociadas a las principales enfermedades que afectan a la Humanidad.
- ¿Cuáles son los principales problemas de salud de la población mundial? Las enfermedades transmisibles más preocupantes son el sida, la malaria, la tuberculosis y otras enfermedades relacionadas con la pobreza que afectan sobre todo a las poblaciones con rentas más bajas. Entre las no transmisibles y que conciernen a toda la población mundial se encuentran las enfermedades cardiovasculares, el cáncer, los trastornos neuropsiquiátricos y los traumatismos, especialmente los causados por accidentes de tráfico.
- Los principales retos de salud en el mundo para los próximos años se recogen en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y se concretan en la erradicación de la pobreza, la reducción de la mortalidad infantil, la mejora de la salud materna y la lucha contra enfermedades como el sida, la malaria, la tuberculosis y otras enfermedades relacionadas con la pobreza.

Capítulo 2

La situación epidemiológica en España. ¿De qué enfermamos?

Dra. María Jesús Bertran

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona

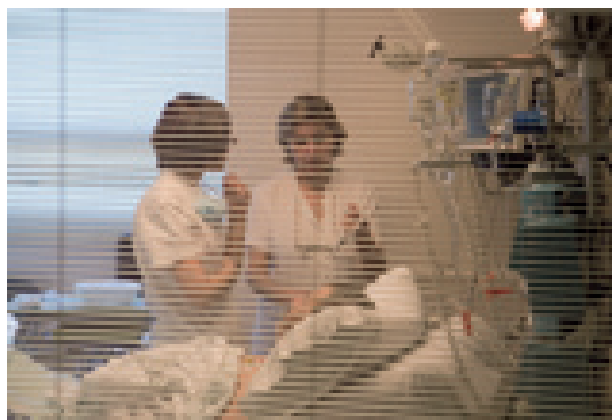
1. La situación sanitaria en España, ¿ha sido siempre la misma?

En el transcurso del siglo xx se produjo una importante disminución de las tasas de mortalidad en todos los grupos de edad y en especial en la infancia. Esto comportó un importante incremento de la denominada *esperanza de vida al nacer*.

Entre 1990 y 2002 se pasó de una esperanza de vida de 77 a 79,7 años, superior a la media de la Unión Europea (78,3 años), y la tercera más alta detrás de Italia (80,3 años) y Suecia (80 años).

Estos cambios demográficos, junto con el descenso posterior y progresivo de la tasa de fecundidad (número de hijos por mujer en edad fértil), condujeron a un progresivo y continuado envejecimiento de la población. Las causas de esta transición demográfica se han asociado también a cambios económicos y sociales, resultantes de las revoluciones realizadas en la agricultura y la industria. Las mejoras en la nutrición y en el estado de salud son causa y efecto del crecimiento socioeconómico. Los cambios sociales y laborales también inciden en nuestro estado de salud.

Durante las diferentes etapas de su desarrollo económico y social, en España se han producido cambios en las condiciones de salud de la población. Además de un descenso global de la mortalidad, juntamente con una reducción de la mortalidad infantil y juvenil, y el consecuente aumento de la esperanza de vida al nacer, se han regis-



La enfermedad coronaria (infarto de miocardio y angina de pecho) y la enfermedad cerebrovascular (ictus) continúan siendo las dolencias responsables de la mayor parte de las defunciones.

trado cambios en las principales causas de muerte, en los patrones de enfermedad, en los factores de riesgo y en la exposición a riesgos de salud ambientales y laborales.

Estos cambios han comportado el paso de una etapa caracterizada por el predominio de las enfermedades infecciosas, a otra, la actual, donde las dolencias crónicas ocupan la primera posición entre las principales causas de muerte y enfermedad. También los riesgos han cambiado: de los *tradicionales*, como la contaminación del agua o la falta de higiene de los alimentos, se ha pasado a riesgos *modernos* como la contaminación atmosférica, el

TABLA 1. Principales causas de muerte

Causas de muerte	Tasa de mortalidad por 100.000 habitantes	Número de defunciones	Porcentaje
Enfermedades del sistema circulatorio	290,14	123.867	33,3
Tumores	235,37	100.485	27,0
Enfermedades del sistema respiratorio	91,70	39.149	10,5
Enfermedades del sistema digestivo	45,34	19.357	5,2
Causas externas de mortalidad	39,92	17.044	4,6
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	33,08	14.123	3,8
Enfermedades endocrinas, de nutrición y metabólicas	27,92	11.918	3,2
Trastornos mentales y del comportamiento	27,82	11.878	3,2

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Estadística de defunciones según la causa de muerte, 2004.

transporte (accidentes y seguridad vial) y la modificación y/o aparición de nuevos estilos de vida.

Los cambios sociales y demográficos, junto con las modificaciones en los estilos de vida relacionados con la salud y los avances tecnológicos y médicos, son finalmente los que determinan el patrón de enfermedad y muerte.

2. ¿Cuáles son las principales causas de mortalidad en España?

Entre las medidas empleadas para valorar la distribución de la salud de la población, la mortalidad continúa siendo la más utilizada y es la que ofrece el mayor grado de validez para el estudio de tendencias en el tiempo y para la evaluación de las diferencias en salud entre diversas sociedades y grupos de población.

Según la estadística de defunciones del año 2004, se produjeron en España 371.934 fallecimientos. La primera causa de muerte fueron las enfermedades cardiovasculares (33% de todas las defunciones), seguidas del cáncer (27%) (véase tabla 1).

Si bien la enfermedad isquémica del corazón (infarto agudo de miocardio, angina de pecho, etc.) y la enfermedad cerebrovascular (accidente vascular cerebral: embolia, ictus) continúan siendo las responsables de la mayor proporción de las defunciones, en las últimas décadas, y de manera similar a lo que sucede en otros países de nuestro entorno, se observa una tendencia descendente de las tasas de mortalidad por estas enfermedades. De hecho, España es el tercer país de la Unión Europea (UE) con menor mortalidad por enfermedad isquémica



La causa de muerte más frecuente entre los jóvenes son los accidentes de tráfico.

del corazón y por enfermedad cerebrovascular, por detrás de Francia y Holanda.

Algo similar sucede con la tasa de mortalidad por algunos cánceres, como el de mama entre las mujeres, que ha experimentado un descenso importante en la última década del siglo xx, tanto en España como en los quince países miembros de la UE antes de 2004; además, la mortalidad asociada a este tumor en España es una de las más bajas, e inferior a la media de la UE.

No es tan favorable la evolución de la mortalidad por cáncer de pulmón: si bien en los últimos años ha sido estable o descendente en la mayoría de los países de la UE, la tasa de mortalidad por esta causa en mujeres, tanto en España como en la UE, sigue una tendencia claramente ascendente como consecuencia de la incorporación tardía del sexo femenino al consumo habitual y continuado de tabaco.

TABLA 2. Principales problemas de salud percibidos

Problemas de salud	Porcentaje
Artrosis y problemas reumáticos	16,4
Hipertensión arterial	12,3
Mala circulación	11,1
Alergia	9,8
Colesterol elevado	8,9
Jaquecas, migrañas, dolores de cabeza	5,7
Asma, bronquitis crónica o enfisema	5,3
Enfermedad del corazón	5,0
Diabetes	5,0
Depresión	4,6

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta Nacional de Salud, 2003.

Las tasas de mortalidad correspondientes a otras enfermedades como la diabetes mellitus, la cirrosis hepática y otras enfermedades crónicas del hígado, o la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (bronquitis, enfisema) muestran una favorable tendencia al descenso.

También ha experimentado una tendencia descendente la mortalidad por accidentes de tráfico en España, aunque ésta sigue siendo superior a la media de la UE y, junto a las enfermedades crónicas, una de las principales causas de muerte prematura. Otras enfermedades que tradicionalmente se habían registrado como causa frecuente de muerte prematura, como las condiciones perinatales (las muertes maternas y fetales sucedidas en el período anterior y posterior al parto) y las anomalías congénitas, han registrado un importante descenso en nuestro país.

En España, al igual que sucede en otros países mediterráneos, la mortalidad por suicidio se mantiene baja y por debajo de la media de la UE.

Por lo tanto, desde inicios del siglo xx, además de una importante disminución de las tasas de mortalidad, se ha producido también un cambio en las principales causas de muerte, que han dejado de ser las enfermedades transmisibles para pasar a ser las enfermedades crónicas.

3. ¿Cuáles son las enfermedades más frecuentes en España?

Otra medida clásica de la salud de la población es la morbilidad, que aporta información relativa a problemas sanitarios (enfermedades, accidentes, intoxicaciones, etc.) que no conducen a la muerte. Sin embargo, no existe una fuente informativa única y fiable sobre morbilidad. Los datos se

obtienen habitualmente de la morbilidad atendida en los servicios de salud o de la percibida por los individuos.

La limitación para utilizar los datos generados por el sector sanitario radica, por un lado, en que el registro de una enfermedad o condición de salud depende de que el individuo que la padece acuda o no al sistema sanitario y, por otro, de la disponibilidad de recursos del propio sistema.

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud 2003, el 71% de los españoles considera que su estado de salud es bueno o muy bueno, porcentaje que contrasta con el 55% que reconoce haber consumido algún fármaco, y el 28% que ha consultado al médico en las dos semanas previas a la encuesta. El 46% de las consultas han sido para obtener diagnóstico o recibir tratamiento.

Según la misma encuesta, el 9% de la población declara haber sido hospitalizado y casi un 30% haber utilizado el servicio de urgencias.

Los problemas de salud crónicos percibidos con mayor incidencia en la población entrevistada son, por este orden, la artrosis y los problemas reumáticos, la hipertensión arterial, los problemas de mala circulación, las alergias y el colesterol alto (véase tabla 2).

Desde la perspectiva de la morbilidad atendida, también las enfermedades crónicas son el principal motivo de consulta en atención primaria de salud de los adultos. Destaca el dolor, que supone entre el 40% y el 60% de las consultas de atención primaria, como el motivo principal de consulta por el que un enfermo acude a urgencias, y que tiene importantes consecuencias de tipo familiar, laboral, social y económico.

Además de consultar sobre problemas físicos, cada vez más pacientes acuden al médico de atención primaria por motivos relacionados con problemas familiares, sociales, laborales, o por los derivados de situaciones estresantes originadas a causa de enfermedades propias o de sus seres queridos. Estos trastornos de adaptación y otras alteraciones del estado de ánimo relativas a la ansiedad y la depresión representan una parte importante de las consultas de atención primaria por patología psiquiátrica, que en su conjunto se estima supone entre un 25% y un 30% del total de los pacientes atendidos.

Las enfermedades crónicas generan también más del 70% de los ingresos en los hospitales. Según datos de la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria del Instituto Nacional de Estadística (INE), durante el año 2003 se produjo un total de 4.594.143 altas en los hospitales españoles.

El mayor número de altas por 100.000 habitantes tuvo como diagnóstico principal al alta (considerado como la afección que motivó el ingreso en el hospital), enfermedades del grupo del aparato circulatorio (13%), seguido de las complicaciones del embarazo, parto y período inmediatamente posparto (puerperio) (13%), el grupo de enfermedades del aparato digestivo (12%), las enfermedades del aparato respiratorio (10%) y los tumores (8%) (véase tabla 3).

4. ¿Cómo afectan a la calidad de vida el cambio demográfico y el patrón de enfermedad?

La esperanza de vida aumenta de forma progresiva, pero ello no implica que todos los años de vida en los que se incrementa este indicador sean en buen estado de salud. Si bien lo deseable es que el alargamiento de la vida que se ha producido en las últimas décadas vaya acompañado de unas buenas condiciones de salud y ese número de años ganados se vivan con autonomía individual, familiar y social, la realidad es que el incremento de las enfermedades crónicas asociado al envejecimiento de la población explica que una parte notable de dicho incremento se produzca en condiciones de falta relativa de calidad de vida.

Son diversos los indicadores que tratan de estimar la calidad de vida de la población. La esperanza de vida saludable representa el número medio de años en buena salud que le quedan por vivir a una persona hasta su muerte. Para su cálculo se utilizan los datos de mortalidad y los resultados de encuestas sobre la percepción individual del estado de salud.

En los países de la UE, la mayor esperanza de vida saludable en 2003, entre las mujeres, se observó en Italia, con 74 años y en España, con 70 años. En hombres, Italia también fue el país que presentó la esperanza de vida saludable más alta, con 71 años, mientras que Bélgica ocupó la segunda posición, con 67 años, seguida de España, con 66 años.

Otros de los indicadores principales y más utilizados para evaluar la calidad de la salud de una población son los relacionados con la discapacidad. Según datos de la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud realizada el año 1999 por el INE en colaboración con el Imsero y la Fundación ONCE, un 9% de la población española padece alguna discapacidad. El grupo de discapacidades más frecuente es el relacionado con las articulaciones y huesos, seguido, en las personas mayores, de las discapacidades mentales y de las discapacidades múltiples debidas a procesos degenerativos propios de edades avanzadas. Estos grupos de discapacidades originan problemas de salud que tienen que ver con la autonomía, el cuidado personal y las tareas domésticas, y son a su vez los que provocan por término medio un mayor número de alteraciones que repercuten en situaciones de fragilidad o debilidad general, creando dependencia de otras personas.

En cuanto al número de discapacidades, casi el cincuenta y siete por ciento de las personas de 6 a 64 años con alguna discapacidad presenta tres o más. El número y la gravedad de las discapacidades están directamente relacionados con el fenómeno de la dependencia, lo que

TABLA 3. Altas hospitalarias según los principales grupos de enfermedades

Diagnóstico principal	Tasa de morbilidad hospitalaria por 100.000 habitantes	Enfermos dados de alta	Porcentaje
Enfermedades del sistema circulatorio	1.413	593.340	12,9
Complicaciones del embarazo, parto y puerperio	1.383	580.837	12,6
Enfermedades del aparato digestivo	1.279	537.219	11,7
Enfermedades del aparato respiratorio	1.112	467.246	10,2
Tumores	908	381.298	8,3
Lesiones y envenenamientos	902	378.672	8,2
Enfermedades del sistema osteomioarticular y tejido conectivo	689	289.403	6,3
Enfermedades del aparato genitourinario	650	272.982	5,9
Síntomas, signos y estados mal definidos	590	247.753	5,4
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	400	167.987	3,7

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, Encuesta de Morbilidad Hospitalaria, 2003.

genera notable preocupación por sus importantes implicaciones familiares y sociales.

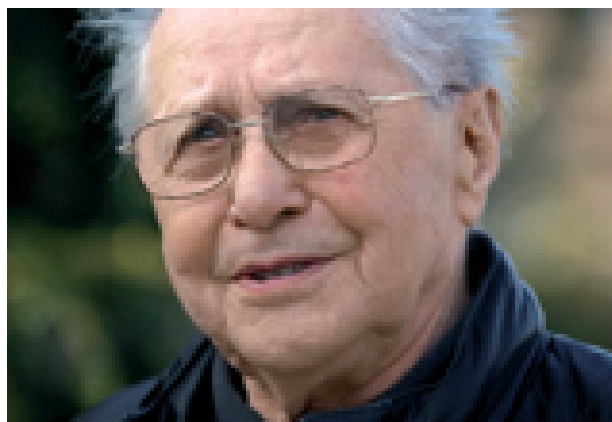
Las discapacidades más frecuentes y también las más vinculadas a la dependencia son las relacionadas con las actividades de la vida diaria que, por orden de aparición, incluyen la dificultad para desplazarse fuera del hogar y otras discapacidades relacionadas con la movilidad, la realización de tareas domésticas y el autocuidado. Otros grupos de discapacidades de gran prevalencia son los que afectan a la audición y la vista.

En salud pública se intenta medir la denominada *carga de enfermedad*. Éste es un concepto genérico que pretende evaluar la repercusión de una enfermedad en la sociedad. Para medirla se combinan la mortalidad prematura y los años de vida con discapacidad, lo que se denomina «esperanza de vida al nacer ajustada por discapacidad». Pondera los años que se espera que viva un individuo desde el nacimiento hasta su muerte mediante el empleo de diferentes medidas de discapacidad. Permite pues sintetizar en una sola medida no sólo la duración, sino también la calidad de vida. La disponibilidad de esta información está sujeta a la realización de encuestas en que se mide la discapacidad en la población. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la esperanza de vida ajustada por discapacidad en el año 2002 fue de 70,8 años en la UE y 72,6 años en España, siendo éste el país de la UE con una esperanza de vida ajustada por discapacidad más alta después de Suecia e Italia.

Las limitaciones funcionales que dificultan el desarrollo de actividades habituales de la persona constituyen un problema cuya gran importancia social es necesario dar a conocer con el fin de determinar recursos y servicios. Según datos de la Encuesta Nacional de Salud 2003, cerca de un 6% y de un 36% de la población encuestada con enfermedad crónica presentan alguna dificultad para realizar actividades de la vida diaria. Además, un 73% de los que presentan limitaciones en las actividades de la vida diaria necesita ayuda de otras personas.

5. Las principales causas de enfermedad y muerte, ¿son diferentes según el sexo?

Existen notables diferencias entre hombres y mujeres en relación con la mayoría de los indicadores de salud. Un ejemplo de ello es el hecho de que en España la esperanza de vida al nacer, entre 1990 y 2003, pasó de 80 a 83 años en mujeres, y de 73 a 76 años en hombres.



La esperanza de vida saludable representa el número medio de años de buena salud y autonomía individual, familiar y social que le quedan por vivir a una persona desde una edad determinada hasta su muerte.

En mujeres, España presenta la esperanza de vida más alta entre los países de la UE, mientras que en cuanto a los hombres se sitúa por detrás de Suecia, Italia y Grecia.

Además de diferencias en la longevidad, también se observan diferencias entre sexos en cuanto a las principales causas de muerte: en las mujeres, en el año 2004, fueron las enfermedades cardiovasculares, y dentro de este grupo las cerebrovasculares y las isquémicas del corazón, junto con el cáncer de mama; entre los hombres, la causa más frecuente de muerte fueron los tumores, con mayor incidencia del cáncer de bronquios y pulmón, seguido de las enfermedades cardiovasculares y, dentro de este grupo, las enfermedades isquémicas del corazón.

Según la estadística de defunciones, tanto en hombres como en mujeres, el cáncer de colon y el de estómago ocupan el segundo y tercer lugar, respectivamente, entre las causas de muerte por cáncer.

Dentro de las principales causas de muerte, habitualmente se observa mayor mortalidad masculina que femenina. La que más destacó fue el cáncer de bronquios y pulmón, seguida de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, las enfermedades isquémicas del corazón y los accidentes de tráfico. Entre las causas que presentaron mayor mortalidad femenina destacaron la insuficiencia cardíaca, las enfermedades cerebrovasculares y la demencia (datos de 2004).

También se observan diferencias entre sexos en datos relativos a salud percibida. Así, según la Encuesta Nacional de Salud 2003, el 76% de los hombres frente al 67% de las mujeres considera que su estado de salud es

bueno o muy bueno. Según esta misma encuesta, el consumo de medicamentos es mayor en las mujeres. También es mayor el porcentaje de mujeres que ha consultado al médico en las dos semanas previas a la encuesta, un 33% frente al 24% de los hombres.

Según la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria, el 53% de las altas hospitalarias del año 2003 corresponde a mujeres. Entre éstas, los motivos de ingreso más frecuentes son las complicaciones relacionadas con el embarazo, parto y puerperio (período que va desde la finalización del parto hasta el retorno del útero a su tamaño normal, generalmente de tres a seis semanas), que suponen un 24% del total. En segundo lugar se sitúan las enfermedades del aparato circulatorio (11%), seguidas de las del aparato digestivo (9%), los tumores (8%), las enfermedades del aparato respiratorio (7%) y las lesiones y envenenamientos (7%).

En los hombres, las enfermedades que con mayor frecuencia son causa de ingreso son las del aparato circulatorio (15%), seguidas por las del aparato digestivo (14%), las del aparato respiratorio (13%), las lesiones y envenenamientos (10%), los tumores (9%) y las enfermedades del sistema osteomioarticular (6%).

Según datos de la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud realizada por el INE el año 1999, el 58% de las personas con alguna discapacidad en España son mujeres.

Se presentan dos excepciones en cuanto a esta diferencia entre hombres y mujeres, relativas a la esperanza de vida libre de enfermedad crónica y la esperanza de vida en buena salud percibida. Las mujeres padecen enfermedades crónicas antes que los hombres y también adolecen de peor salud general.

Si bien el sexo comporta diferencias en relación con la mayoría de discapacidades, hombres y mujeres se sitúan en un plano de igualdad frente a los problemas de audición y vista.

La mayor proporción de mujeres con discapacidad se explica, en primer lugar, porque existen más mujeres que hombres en el cómputo total de población, pero especialmente porque a partir de la madurez y en las edades avanzadas hay más mujeres que hombres debido a la mayor mortalidad masculina. En promedio, las mujeres no presentarán discapacidades hasta los 72 años frente a los 68 años en que las suelen presentar los hombres, sin embargo una mayor proporción de mujeres que de hombres vivirá con discapacidades y las

padecerán durante más tiempo, debido a su mayor esperanza de vida.

6. ¿Hay diferencias de mortalidad según cuál sea el grupo de edad?

La mortalidad está directamente relacionada con el envejecimiento de la población y así lo refleja la estadística de defunciones. En el año 2004 las tasas más altas de fallecidos por cada 100.000 habitantes correspondieron en España a las comunidades autónomas de Asturias, Castilla y León, y Aragón.

Las principales causas de muerte varían según el grupo de edad. En los menores de 15 años, las causas más frecuentes son las enfermedades originadas en el período perinatal y las malformaciones congénitas, las deformidades y las anomalías cromosómicas.

Entre las personas de 15 a 34 años, el mayor número de defunciones es debido a los accidentes de tráfico, seguido de los tumores y el suicidio. Destaca la importante reducción, en el año 2004, de la mortalidad por accidentes de tráfico en el grupo de edad de 15 a 29 años.

El cáncer y las enfermedades del sistema circulatorio se sitúan entre las principales causas de mortalidad en el grupo de 35 a 64 años, si bien hay que destacar que entre los 35 y 44 años, el sida y los accidentes de tráfico comportan un mayor número de defunciones que el tipo de cáncer más frecuente en este grupo de edad (el cáncer de pulmón) y que la enfermedad del sistema circulatorio más frecuente (la cardiopatía isquémica).

También el cáncer y las enfermedades del sistema circulatorio son las principales causas de muerte en los grupos de mayor edad, si bien en el segmento de los



La esperanza de vida en las mujeres, tanto al nacer como a partir de los 65 años, es mayor que en los hombres.

mayores de 85 años, el mayor número de defunciones proviene, por orden, de las enfermedades del sistema circulatorio y las enfermedades del aparato respiratorio, por delante de los tumores.

Se observan diferencias según el grupo de edad también en cuanto a salud percibida, disminuyendo el porcentaje de individuos que cree que su estado de salud es bueno o muy bueno a medida que aumenta la edad. Así, según datos de la Encuesta Nacional de Salud 2003, mientras entre los 16 y 34 años este porcentaje supera el 80%, y entre los 35 y 54 años se sitúa alrededor del 70%, en los grupos de mayor edad estos porcentajes bajan de manera progresiva hasta un 33% en el grupo de 74 o más años.

Asimismo, el porcentaje de individuos que ha consultado al médico en las dos últimas semanas se incrementa con la edad, superando el 50% en el grupo de los mayores de 74 años. En cuanto al motivo de consulta principal, la demanda de diagnóstico y/o tratamiento es la razón principal en los grupos de edad más joven, mientras que en los mayores de 54 años, la más frecuente pasa a ser la dispensación de recetas.

Como se deduce de esta misma encuesta, el consumo de medicamentos aumenta con la edad: el 86% en el grupo de 65 a 74 años y el 92% en los mayores de 74 años.

Según la Encuesta de Morbilidad Hospitalaria, el mayor porcentaje de altas hospitalarias durante el año 2003 corresponde a personas entre 65 y 74 años (16% del total de las altas), seguido del grupo de 25 a 34 años (15%) como consecuencia de los ingresos de las mujeres por causas obstétricas. El tercer lugar lo ocupa el grupo de edad de 75 a 84 años (15%) y el cuarto, el grupo de 55 a 64 años (12%). El grupo de 85 y más años representó el 6% del total de altas hospitalarias en el año 2003.

Las enfermedades que, con mayor frecuencia, motivaron ingreso en los grupos de edad de 55 a 64 años y de 65 a 74 años fueron las del aparato circulatorio, seguidas de las del aparato digestivo y los tumores; en cuarto lugar, las enfermedades del sistema osteomioarticular en el grupo de 55 a 64 y las enfermedades del aparato respiratorio en el de 65 a 74 años. En los grupos de 75 a 84 años y de más de 84, las enfermedades más frecuentes son las del aparato circulatorio y las del respiratorio, seguidas de las del digestivo en el grupo de 75 a 84, y de las lesiones y envenenamientos en los mayores de 84 años.

La discapacidad está asociada estrechamente con la edad. Según datos de la Encuesta sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud realizada desde el INE en

el año 1999, en el conjunto de los mayores de 64 años la discapacidad afecta al 32%, y en los mayores de 84 años a cerca del 64%.

Los factores que con mayor frecuencia motivan las discapacidades también son diferentes según la edad. El proceso de aparición de problemas de salud es gradual. En primer lugar surgen las enfermedades crónicas, que conllevan una posterior percepción de un mal estado de salud general. Más tarde aparecen las limitaciones en la realización de actividades domésticas y de autocuidado.

Según datos de la Encuesta Nacional de Salud 2003, un 14% de la población de 65 a 74 años presenta alguna dificultad para realizar actividades de la vida diaria, y este porcentaje es del 34% en los mayores de 74 años. De los individuos con limitaciones en la actividad diaria, un 72% en los grupos de 65 a 74 años y un 88% en los de más de 74 años requieren de ayuda de alguna persona para realizar actividades de la vida cotidiana, como coger un medio de transporte público, comprar comida o ropa, utilizar el teléfono, hacer la cama, subir diez escalones o prepararse la comida.

La edad es, por tanto, un factor importante que tener en cuenta a la hora de planificar estrategias dirigidas a la prevención de las principales causas de enfermedad y muerte: deberán tener como objetivo aquellos problemas de salud con especial importancia en cada grupo de edad.

7. ¿Se pueden prevenir las causas más frecuentes de enfermedad y muerte en España? ¿Cómo?

Sobre la salud tienen influencia aspectos tan distintos como los estilos de vida, la educación, la renta, la biología, el medio ambiente y el propio sistema sanitario. Desde la perspectiva de la población, la OMS (1999) ha señalado que las causas de la mejora del estado de salud de un país son los incrementos en los ingresos medios, el mayor nivel educativo medio y el acceso y adecuada aplicación de las nuevas tecnologías de la salud.

También desde la perspectiva del individuo, además de la edad y el sexo, son muchos los factores relacionados con algunas de las dolencias más frecuentes.

Las enfermedades cardiovasculares, causa principal de muerte prematura en la mayoría de las poblaciones europeas y fuente importante de discapacidad, están estrechamente asociadas con hábitos de vida y factores de riesgo cardiovascular. También el cáncer, primera causa de muerte entre los hombres y segunda en las mujeres, y en el

conjunto de la población, se ha relacionado con determinados factores de riesgo.

Los factores de riesgo se pueden dividir en factores no modificables, como el sexo, la edad o los antecedentes personales o familiares, y factores modificables, que pueden ser corregidos o eliminados a través de cambios en el estilo de vida y, cuando sea adecuado, mediante el uso de fármacos.

Los factores de riesgo modificables, y por tanto, sobre los que deben ir dirigidas las estrategias de prevención en el caso de la enfermedad cardiovascular, son la presión arterial alta, los niveles elevados de colesterol, fumar o estar expuesto al humo del tabaco, la inactividad física, la obesidad, el estrés, la diabetes y el consumo excesivo de alcohol. Además de la exposición al tabaco, el consumo excesivo de alcohol o la obesidad, algunos de los factores que se han asociado a un mayor riesgo de determinados tipos de cáncer, y que pueden evitarse con cambios de estilos de vida o tomando ciertas precauciones, son: la exposición a radiaciones ultravioletas; las dietas altas en grasas, pobres en fibra o ricas en comidas fermentadas o curadas; las exposiciones ocupacionales y ambientales a radiación, radón, productos químicos varios, pesticidas, asbesto y otras sustancias industriales; y determinados medicamentos. También factores concretos relacionados con la actividad sexual, como la promiscuidad y/o las enfermedades de transmisión sexual aumentan el riesgo de cáncer de órganos genitales.

La modificación de los factores de riesgo se ha demostrado que reduce la mortalidad y la morbilidad, aumentando así la expectativa y calidad de vida.

Sin embargo, los datos muestran una tendencia poco o nada favorable de algunos de estos factores de riesgo. Si bien en España disminuye el consumo de tabaco y alcohol, situándonos en el nivel medio de la UE, se incrementa el consumo de cocaína, cannabis y éxtasis. En el año 2004, un 37% de la población de entre 14 y 18 años declaró haber consumido cannabis durante el año previo a la encuesta; un 7%, cocaína; un 3%, anfetaminas; un 3%, alucinógenos; y un 3%, éxtasis. España es el cuarto país de la UE con mayor porcentaje de consumo de cannabis, anfetaminas y éxtasis, y también el país con el consumo más alto de cocaína.

El 47% de los españoles reconoce que es sedentario, por lo que España ocupa una posición alta en la frecuencia de inactividad física en los países de la UE, según datos de 2004.



Está demostrado que modificar los factores de riesgo reduce la mortalidad y la morbilidad, aumentando así la expectativa y calidad de vida.

España, con un 14% de hombres y mujeres obesos, ocupa una posición intermedia en la estadística de este problema de salud en los países de la UE, y la tendencia es ascendente, como sucede en el resto de países. Este incremento en la proporción de individuos obesos es superior en hombres y en el grupo de edad de más de 65 años.

Los pacientes y personas de alto riesgo, especialmente aquellos con aislamientos sociales, podrían beneficiarse de una atención especial y consejo personalizado. La concienciación, empatía y comprensión del médico pueden ayudar a superar los obstáculos y facilitar los cambios de estilo de vida.

Sin embargo, cuando el conocimiento científico, las dificultades de aplicación o la economía impiden llevar a cabo el nivel de actuación más deseado, es decir la prevención basada en evitar o reducir estos factores de riesgo, la detección y el tratamiento precoz de la enfermedad constituyen una modalidad de prevención altamente necesaria.

En los últimos años ha aumentado la aplicación de programas de detección precoz, con el objetivo de descubrir enfermedades y analizar posibles factores de riesgo. Diversas intervenciones preventivas, como la detección del exceso de peso y obesidad, la hipertensión arterial, la hipercolesterolemia, el cáncer de mama o el cáncer de cuello uterino y el consumo excesivo de alcohol, están integradas en la práctica asistencial.

En un contexto caracterizado por el envejecimiento progresivo de la población, los cambios en los patrones de enfermedad, mortalidad, hábitos de vida o exposición

a factores de riesgo, así como los avances tecnológicos y médicos, y la limitación de recursos, el establecimiento de prioridades y la atención a estos problemas de salud prioritarios en nuestro medio requieren la participación y coordinación, no sólo de los diferentes niveles asistenciales y servicios sanitarios, sino también de la sociedad y de otros profesionales de sectores como la educación, la economía o el medio ambiente, entre otros. Es pues necesaria una respuesta de carácter intersectorial cuyo objetivo común sea las mejoras en calidad de vida, la equidad, los servicios eficaces y eficientes, la atención personal a los usuarios, el fomento de grupos de autoayuda y de hábitos saludables, así como la promoción de actividades preventivas.

Glosario

Carga de enfermedad: medida combinada que incluye las muertes debidas a una enfermedad o condición y los años de vida con discapacidad debidos a dicha dolencia. Si la enfermedad produce muchas muertes prematuras (en jóvenes), como por ejemplo los accidentes de tráfico, su carga es muy alta. Si produce muchos años con grave discapacidad (ausencia de buena salud), también tendrá una carga de enfermedad elevada.

Dependencia: estado en que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, tienen necesidad de asistencia y/o ayudas importantes para realizar actividades habituales de la vida diaria.

Discapacidad: dificultad para desempeñar papeles y actividades socialmente aceptadas, habituales para las personas de similar edad y condición sociocultural. Es consecuencia de las limitaciones funcionales, cognitivas y emocionales que proceden de la

enfermedad u otras deficiencias corporales, accidentes u otros problemas de salud.

Esperanza de vida al nacer: promedio de años que se espera que viva un individuo desde el nacimiento hasta la muerte.

Factor de riesgo: condición que puede aumentar el riesgo de desarrollar una determinada enfermedad. Por ejemplo, fumar es un factor de riesgo para desarrollar cáncer de pulmón o cardiopatía isquémica, entre otras enfermedades.

Incidencia: medida epidemiológica que indica cuántos casos nuevos de una determinada enfermedad, condición o factor de riesgo aparecen en una población definida a lo largo de un período de tiempo (habitualmente un año). Proporciona una *película* de la situación. Se expresa en porcentajes o en casos por cada 100.000 habitantes y año.

Prevalencia: medida epidemiológica que indica cuántos casos de una determinada enfermedad, condición o factor de riesgo existen en una población definida en un momento concreto de tiempo. Proporciona una *fotografía instantánea* de la situación. Se expresa en porcentajes o en algunos casos por cada 100.000 habitantes.

Bibliografía

INSTITUTO DE MAYORES Y SERVICIOS SOCIALES. <http://www.seg-social.es/imsero/>.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. <http://www.ine.es/>.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. <http://www.msc.es/>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). <http://www.who.int/es/>.

—. *Informe de la salud en el mundo (2006)*. <http://www.who.int/whr/2006/es/>.

Resumen

- En las últimas décadas se ha registrado un notable incremento de la supervivencia de la población en España, consecuencia de una reducción de la mortalidad. Las causas de mortalidad también han cambiado.
- Los patrones de enfermedad han experimentado cambios intensos; actualmente son más importantes las enfermedades crónicas y las degenerativas.
- El dolor, así como las alteraciones del estado de ánimo relativas a la ansiedad y la depresión son las dimensiones de la calidad de vida asociada a la salud que más afectan a la población española.
- Se observa una evolución desfavorable en algunos factores determinantes de la salud asociados a estilos de vida, que favorecen la incidencia de determinadas enfermedades como el cáncer o las enfermedades cardiovasculares.

Capítulo 3

La herencia como determinante de la salud

Dra. Montserrat Milà

Doctora en Ciencias Biológicas. Servicio de Bioquímica y Genética Molecular del Hospital Clínic de Barcelona



Los caracteres genéticos se transmiten de padres a hijos.

1. ¿Qué es la herencia?

Podríamos definir herencia como la transmisión a través del material genético de las características de un ser vivo a sus descendientes. La herencia es el legado de nuestros antepasados y más concretamente de nuestros padres. Cada uno de nosotros portamos un material (material genético) donde está escrito en cierta medida cómo vamos a ser y qué nos va a suceder. Éste es el motivo por el cual se explica un hecho tan evidente como el parecido de padres e hijos.

2. ¿Qué es el material genético y dónde se encuentra?

El material genético es un componente de nuestro organismo que se llama ácido desoxirribonucleico (ADN) y se encuentra en el núcleo de las células formando unas estructuras llamadas *cromosomas*. La unidad de herencia se denomina *gen*, y en un cromosoma hay miles de genes dispuestos de forma lineal.

3. ¿Qué es un gen?

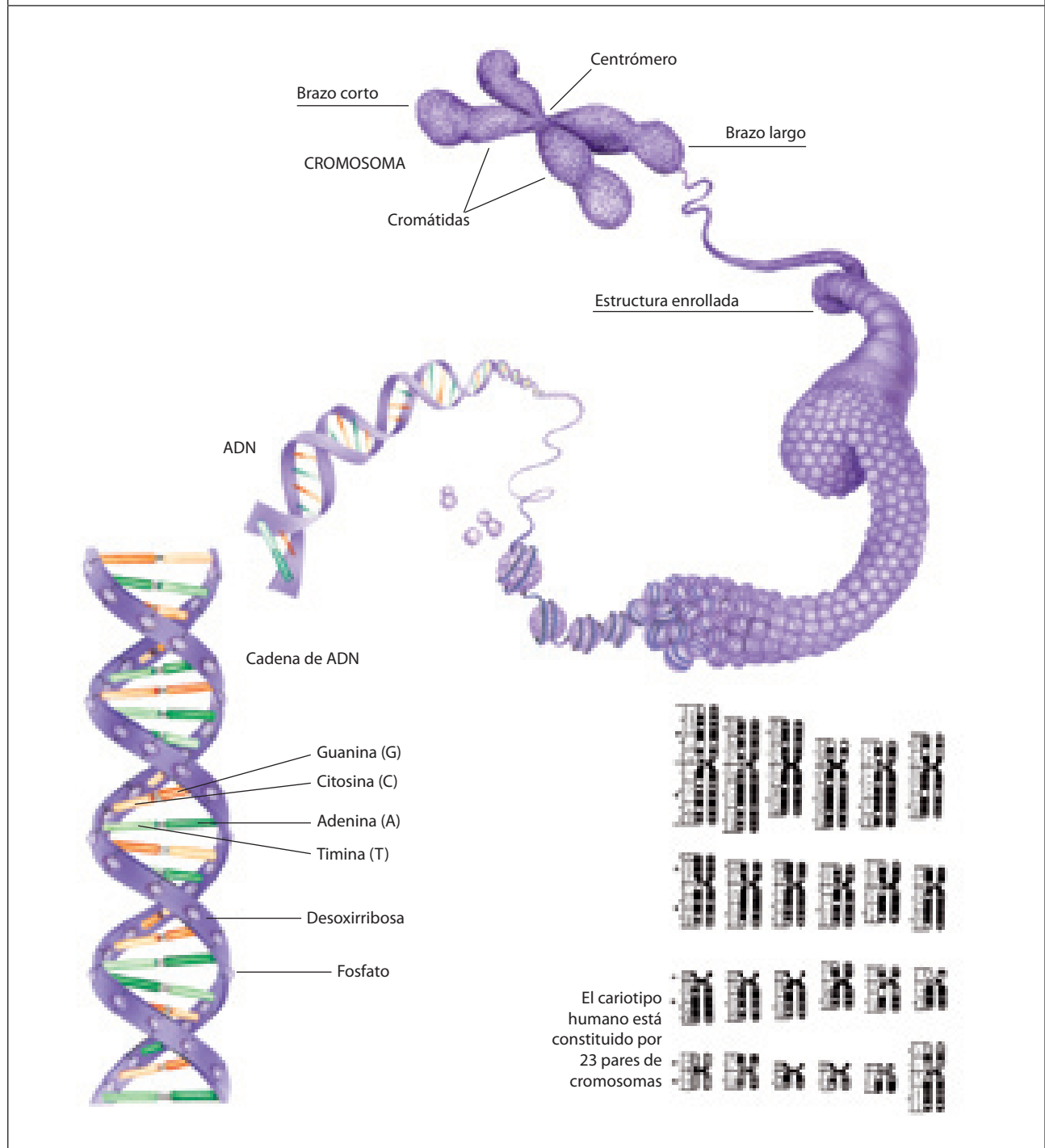
Descrito de forma muy simplificada, un gen es un fragmento de ADN que da lugar a una característica determinada. Por ejemplo, una característica podría ser el color de los ojos. En realidad es mucho más complejo, pues intervienen otros factores tanto genéticos como ambientales.

El conjunto de genes heredados es lo que se denomina *genotipo*. El genotipo lleva la información necesaria para la determinación de los rasgos de un individuo; luego éstos se ven influidos por el medio ambiente. De la interacción del genotipo con el medio ambiente resulta lo que llamamos *fenotipo*, que es aquello que vemos.

4. ¿Qué es el genoma?

El conjunto de todos los genes constituye el genoma; en el genoma humano se estima que hay aproximadamente treinta mil genes distribuidos en 23 pares de cromosomas.

FIGURA 1. Material genético: cromosomas y ADN



Todas y cada una de nuestras células tienen los cromosomas en su núcleo. La especie humana posee 46 cromosomas dispuestos en 23 pares, lo que constituye el cariotipo. Cada cromosoma es un filamento intranuclear compuesto por una doble cadena helicoidal de ácido desoxirribonucleico (ADN). Estas estructuras contienen los genes. El ADN es similar a una escalera de caracol, con 4 tipos posibles de peldaños o bases nitrogenadas: adenina (A), guanina (G), timina (T) y citosina (C). El ADN constituye nuestro código genético.

5. ¿Qué son los cromosomas?

Un cromosoma es una estructura formada por ADN y proteínas. En todas nuestras células tenemos 46 cromosomas, o dos dotaciones de 23, que proceden una del padre y otra de la madre. Las células reproductivas (óvulo y espermatozoide) tienen la mitad de los cromosomas (sólo 23); así, después de la fecundación, cuando se unen el óvulo y el espermatozoide, el embrión resultante recupera los 46 cromosomas. Cualquier alteración del número (46) o la morfología de estos cromosomas constituye una anomalía o un síndrome, como por ejemplo el síndrome de Down —debido a la existencia de tres cromosomas 21 en lugar de dos— (véanse figuras 1 y 2).

6. ¿Qué es un carácter hereditario y un carácter adquirido?

Definimos un carácter como cada peculiaridad, cada rasgo, ya sea de forma, color, funcional, bioquímico, psicológico, etc., que presenta un individuo. Todos los individuos presentan unas características comunes que les definen como tales pero, salvo los gemelos, no hay dos individuos exactamente iguales. Las diferencias que presentamos son consecuencia directa de la herencia. Los caracteres son hereditarios, pero pueden estar influidos por el ambiente o incluso causados por él (por ejemplo, una talla baja puede estar causada por un gen que determina este hecho o bien por una mala nutrición en la infancia); y por el contrario, la amputación de un miembro es un carácter adquirido en el que la herencia no ha tenido nada que ver. Los caracteres que son el resultado exclusivamente de la acción del ambiente no se transmiten a los hijos, y se denominan *caracteres adquiridos*. A veces la distinción no resulta ni tan fácil ni tan evidente. Para que la variación de un carácter sea heredable tiene que afectar al material hereditario, es decir, a la información que los padres transmiten a los hijos.

FIGURA 2. El almacenamiento de la información genética es similar a una enciclopedia

Enciclopedia	→	46 cromosomas
Volumen	→	Un par cromosómico
Página	→	Gen
Frase con sentido	→	Proteína: carácter

Toda la información se encuentra en los 46 cromosomas (enciclopedia). Cada cromosoma lleva una parte de la información (un volumen de la enciclopedia). Al abrir el volumen se puede leer en el interior (genes). Cuando se lee un fragmento con sentido, se entiende su significado (carácter).

7. ¿La salud se hereda?

Si asumimos que la salud es la ausencia de enfermedad, abordaremos el tema al revés: ¿se heredan las enfermedades?

Es evidente que no todas las enfermedades se heredan, pero el hecho es que hay individuos con una cierta tendencia a enfermar y otros no. A la tendencia a enfermar se la denomina *predisposición*, y esta predisposición sí puede ser heredada. Así, de acuerdo con nuestro genoma tendremos una predisposición o no a padecer una determinada enfermedad.

Otros ejemplos son mucho más claros: hay familias donde varios miembros han padecido una misma enfermedad a lo largo de varias generaciones; en ese caso es manifiesto que dicha enfermedad ha sido transmitida de generación en generación y por lo tanto es heredable.

8. ¿Qué es una enfermedad hereditaria?

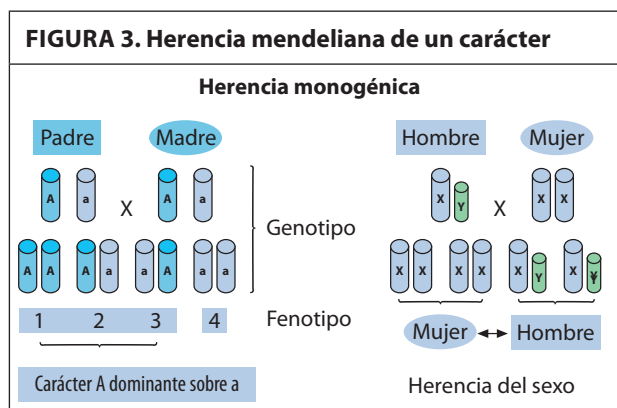
Las enfermedades hereditarias son aquellas que están causadas por alteraciones en nuestro material genético y que se transmiten de padres a hijos.

Ya hemos dicho que cada individuo tiene 23 pares de cromosomas y por lo tanto dos copias de cada gen: una procedente del padre y otra de la madre. Los genes que conforman cada par contienen instrucciones para un carácter. A veces contienen la misma información y a veces informaciones distintas. Cuando contienen informaciones distintas se establece una relación entre ellas: puede que ambos tengan la misma fuerza; por ejemplo, respecto al color de pelo, la mezcla de color oscuro y uno claro podría dar un color castaño. Otras veces uno manda sobre el otro, con lo que se establece una relación de dominio: por ejemplo, unos ojos oscuros y unos claros dan como resultado unos ojos oscuros que ocultan el color claro. En este caso decimos que oscuro es dominante sobre claro. ¿Cuándo se manifestará el color claro? Tan sólo cuando ambos genes (paterno y materno) sean claros. En este caso decimos que el color claro es recesivo respecto al oscuro.

9. ¿Cómo se heredan las enfermedades?

Si trasladamos estos conceptos a las enfermedades veremos que éstas pueden transmitirse de forma dominante o recesiva.

Hablamos de una *herencia autosómica dominante* cuando se transmite a la descendencia con una probabilidad del 50% (uno de cada dos hijos). En este caso, de un progenitor afectado, tendremos la mitad de hijos



a) Herencia autosómica dominante y recesiva: los caracteres son transmitidos de manera que los hijos heredan para un determinado carácter información del padre y de la madre.

b) Herencia ligada al sexo: el padre es quien transmite el cromosoma Y que determina que el hijo sea varón.

afectados, y de un individuo sano nunca tendremos hijos afectados. Algunos ejemplos de enfermedades transmitidas de forma autosómica dominante son: colesterol familiar alto, enfermedad de Huntington (un trastorno degenerativo del sistema nervioso), algunas formas de glaucoma (que causan ceguera), la polidactilia o sindactilia (alteración del número de dedos en las manos o en los pies), etc. (véase figura 3).

Hablamos de una *herencia autosómica recesiva* cuando de unos padres sanos, pero portadores de un mismo gen recesivo, nacen hijos afectados. La probabilidad de tener un hijo afectado es del 25% (uno de cada cuatro de los hijos). Si sólo un progenitor transmite el gen del trastorno, el gen normal recibido del otro progenitor evitará que la condición se manifieste y por lo tanto no aparecerá la enfermedad. Los trastornos autosómicos recesivos suelen ser graves. Un ejemplo claro de herencia autosómica recesiva es la fibrosis quística, un trastorno que fundamentalmente afecta a los pulmones y el sistema digestivo. Es la enfermedad recesiva grave más común en nuestra población, de manera que uno de cada 25 individuos es un portador sano y uno de cada 1.600 está afectado. Otro ejemplo es la fenilcetonuria, un trastorno metabólico que causa retraso mental si no se trata al nacer y para el cual se realiza una cribra neonatal (véase figura 3).

Todavía existe un tercer tipo que se denomina *herencia ligada al sexo* y es aquella cuyos genes están situados en los llamados *cromosomas sexuales* (véase figura 3).

10. ¿Cómo se transmite el sexo? ¿Quién es el responsable del sexo de los hijos?

El sexo está determinado genéticamente. De los 23 pares de cromosomas hay un par que determina el sexo y está formado por los cromosomas X e Y. Las mujeres tienen dos cromosomas X y los hombres un X y un Y. La mujer, al tener dos cromosomas iguales, siempre transmite a su descendencia un cromosoma X, por lo que es el hombre quien determina el sexo de los hijos: si transmite el cromosoma X será una niña y si transmite el cromosoma Y será un niño.

El cromosoma X contiene un número muy elevado de genes y en una mujer se comporta como cualquier otro; pero el cromosoma Y contiene muy pocos genes y casi todos ellos dirigidos a los caracteres sexuales masculinos, por lo que en general, cuando se habla de herencia ligada al sexo, nos referimos a un trastorno causado por un gen en uno de los cromosomas X. Una madre con un gen anormal en uno de sus cromosomas X tiene una probabilidad del 50% de transmitirlo a sus hijos. Una mujer que hereda un cromosoma X con un gen de un trastorno ligado al sexo no suele presentar síntomas de la enfermedad, dado que tiene un cromosoma X de reserva con una copia normal del mismo gen. No obstante, los hombres que heredan un cromosoma X con un gen alterado no tienen un segundo cromosoma X de reserva y, por lo tanto, padecen la enfermedad.

Algunos ejemplos de enfermedades heredadas siguiendo este tipo de transmisión son: la hemofilia (problema de coagulación de la sangre), el daltonismo (problema de visión que causa confusión en la distinción de los colores) y el síndrome del cromosoma X frágil, que es la causa más común de retraso mental.

11. ¿Un gen alterado da lugar siempre a una enfermedad?

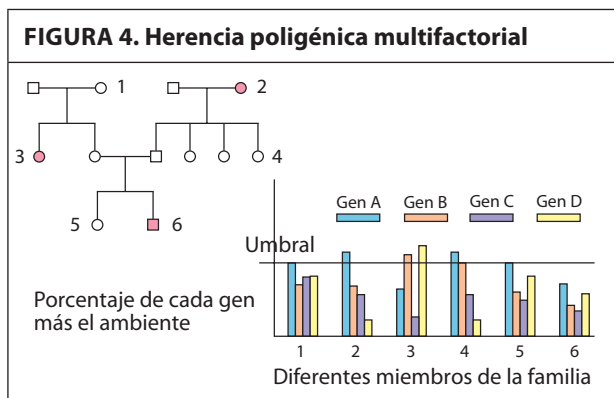
No. Hasta el momento hemos comentado una herencia que podríamos denominar *monogénica* (causada por un solo gen) y que sigue un tipo de herencia mendeliana, pero desgraciadamente la mayoría de las enfermedades que nos afectan siguen un tipo de herencia llamado *poligénico multifactorial*, en la que intervienen a la vez varios genes y el ambiente.

12. ¿Qué es la herencia multifactorial?

La herencia poligénica multifactorial consiste en que un carácter es el resultado de la suma de la acción de varios genes más la interacción con factores ambientales. Es decir, hay un conjunto de genes que pueden estar situados

en cromosomas distintos, que opinan sobre un mismo carácter, unos a favor, otros en contra, unos pesan más y otros menos; y además el ambiente que nos rodea ejerce también un efecto positivo o negativo. Todo ello dará un resultado final y cuando éste sobrepase un determinado umbral aparecerá la enfermedad (véase figura 4).

A las enfermedades que siguen este patrón se las ha denominado *complejas*, a diferencia de las que están causadas por un solo gen. En estas enfermedades el hecho de llevar una alteración en un gen no equivale a presentar la dolencia. Los genes de uno o ambos padres pueden interactuar entre sí y recibir la influencia de factores ambientales que los lleven a causar una anomalía o enfermedad. Algunos ejemplos de condiciones que se consideran causadas por herencia multifactorial son: el labio leporino y el paladar hendido, algunos defectos cardíacos congénitos, la diabetes, ciertas formas de cáncer, la hipertensión, malformaciones del tracto genital y urinario, malformaciones del cerebro y de la médula espinal. También deben incluirse en este tipo de herencia condiciones normales como son la inteligencia, el peso, la altura, etc., así como nuestros comportamientos y actitudes sociales.



Los genes A, B, C y D contribuyen junto con el ambiente a la aparición de una enfermedad. Los individuos 2, 3 y 4 que superan el umbral manifestarán la enfermedad y el resto, no.

13. ¿Qué características comparten las enfermedades llamadas complejas?

Las enfermedades complejas presentan las siguientes características:

- Son muy frecuentes.
- Se requiere un número elevado de genes para producir la enfermedad.

- Cada uno de los genes contribuye en una parte al resultado final.
- El ambiente tiene mucha influencia.
- Se detectan mediante la exploración médica y puede no haber historia familiar.
- Tienen poca trascendencia reproductiva.

A continuación haremos un breve repaso del tipo de herencia que presenta un grupo de enfermedades que están muy extendidas en nuestra sociedad.

14. ¿Se hereda el cáncer?

No hay una respuesta única. Hay cánceres familiares que sí se heredan y hay cánceres adquiridos, que no se transmiten a la descendencia.

Se conocen genes cuya alteración da lugar a la aparición de un cáncer prácticamente en el cien por cien de los individuos que la portan. Así, por ejemplo, si en un individuo se identifica una mutación en el gen APC (responsable de un tipo de cáncer de colon), éste tiene un 50% de riesgo de pasarlo a su descendencia, y el descendiente que lo herede desarrollará el mismo cáncer casi con total seguridad. No obstante, en otros cánceres, aun siendo hereditarios, la probabilidad de padecerlos no es tan alta como en el caso anterior. Por ejemplo, el cáncer de mama: una mujer con una alteración en el gen BRCA1 (responsable de cáncer de mama) tiene un 70% de riesgo de desarrollar dicho cáncer; pero a diferencia del caso anterior no es seguro que vaya a presentarlo. Por otra parte, para estos mismos cánceres (colon y mama) se conocen formas que no se repiten en la familia, y, por lo tanto, no se transmiten. Así, para un mismo tipo de cáncer encontramos ambas situaciones, heredables y no heredables.

15. ¿De qué depende que un cáncer sea hereditario o no?

Depende de las células a las que afecte el gen alterado. Si la alteración afecta a todas las células, incluidos los gametos (óvulo y espermatozoide), el cáncer se heredará; si, por el contrario, la alteración en el gen se limita a las células que forman el tumor (somáticas), el cáncer no se transmitirá a los descendientes.

En la mayoría de los cánceres, lo que se hereda es la predisposición a padecer ese tipo de cáncer, pero para que éste aparezca debe concurrir con factores ambientales. Por ejemplo la exposición al sol ejerce un efecto sobre el cáncer de piel (melanoma); el tabaco, en el cáncer de pulmón, etc.

De manera que en una misma familia con dos individuos portadores de la misma mutación en el mismo gen, según su ambiente o forma de vida, uno puede desarrollar cáncer y el otro no. También puede darse la situación contraria: hay individuos que por su componente genético, por más que se expongan a un ambiente nocivo, no se ven afectados, ya que su base genética actúa como *protectora*. Esta situación beneficiosa también puede transmitirse.

16. ¿Se heredan las enfermedades cardiovasculares?

El fallo cardíaco es uno de los mayores problemas en la salud pública debido a su alta mortalidad y complicaciones asociadas. Se conocen genes responsables de muchas de las alteraciones que afectan al corazón, como hipertrofia ventricular, disfunción sistólica, cardiomiopatía hipertrófica, ritmo cardíaco, etc. Algunos de ellos obedecen a una herencia dominante o recesiva, pero la mayoría de las alteraciones en estos genes siguen una herencia poligénica multifactorial, es decir, la alteración de varios genes, junto con un estilo de vida determinado, predisponen a padecer la enfermedad.

17. ¿Se heredan las enfermedades neurológicas, el *alzheimer*, el *párkinson*?

Se conoce un gran número de genes responsables de enfermedades neurológicas. Así por ejemplo hay más de veinticinco genes descritos como responsables de una enfermedad rara, la ataxia espinocerebelosa, que se heredan de forma autosómica dominante; este mismo patrón lo sigue la enfermedad de Huntington, mientras que la enfermedad de Friedreich se hereda con carácter autosómico recesivo. Sin embargo, hay otro grupo de enfermedades neurológicas como son la enfermedad de Alzheimer y el *párkinson*, para las cuales hay descritos genes responsables que determinan la aparición de la enfermedad; y es en estos casos cuando la enfermedad es hereditaria, pero corresponde a un número muy reducido del total. La gran mayoría de los casos, tanto en la enfermedad de Parkinson como en la de Alzheimer, corresponde a las llamadas enfermedades poligénicas multifactoriales, donde hay un componente genético, si bien la edad y el ambiente desempeñan un papel fundamental.

18. ¿Se hereda la obesidad?

Se trata una vez más de una herencia poligénica multifactorial. Ante unos padres obesos, el riesgo de que su hijo lo sea también es diez veces superior a la de la población general. Aparte de la base genética común que

determina tendencias metabólicas de acumulación de grasa, en general comparten los hábitos culturales alimenticios y sedentarios, lo que refuerza el riesgo. En los estudios realizados, se ha estimado que el factor hereditario influye en la aparición de la enfermedad en un 65-75%. Sin embargo, la herencia parece tener una influencia mayor en los pesos normales que en la obesidad, lo cual sugiere que el ambiente desempeña un papel importante en su desarrollo. La predisposición genética a la obesidad, por lo tanto, puede ser modificada por el ambiente, ya sea aumentando la ingesta calórica o reduciendo el gasto energético.

19. ¿Se hereda la diabetes?

Existen muchos tipos de diabetes, por lo que resulta imposible dar una respuesta única.

Entre los factores de riesgo para desarrollar esta enfermedad se incluye una historia familiar, por lo tanto existe un componente hereditario; y hay otros tipos como la diabetes tipo Mody, que se hereda de forma autosómica dominante con un 50% de riesgo de transmitirlo a los descendientes. La diabetes del adulto está íntimamente relacionada con la obesidad porque se ha demostrado que el descenso de peso se asocia a una disminución de los niveles de glucosa plasmática.

Se conocen genes que afectan a ambas enfermedades: diabetes y obesidad.

20. ¿Se heredan las enfermedades mentales como la esquizofrenia?

No se conoce la causa precisa de la esquizofrenia. Se cree que un desequilibrio químico del cerebro es un factor hereditario necesario para el desarrollo de la esquizofrenia. Sin embargo, es probable que muchos factores genéticos, del comportamiento y ambientales contribuyan al desarrollo de este trastorno. Hasta el momento nadie sabe con seguridad cuál es la causa. Sin embargo, aproximadamente una de cada diez personas con esquizofrenia tiene algún pariente que también presenta la enfermedad, mientras que en la población general afecta a uno de cada cien individuos. Hay un alto grado de acuerdo entre psiquiatras y psicólogos en que lo heredable es la predisposición a la esquizofrenia. Como prueba del componente hereditario sabemos que en los gemelos idénticos (lo cual significa que sus genes son también idénticos), si uno presenta la enfermedad es muy probable que el otro también la desarrolle, incluso aunque hayan vivido

en ambientes diferentes. Por el contrario, en los gemelos no idénticos, el riesgo no es mayor que el de cualquier otro hermano o hermana. Se cree que la herencia explica cerca de la mitad de los casos de esta enfermedad, pero los genes (o la combinación de genes) responsables todavía no han sido identificados.

21. ¿Se heredan los trastornos de la alimentación como la anorexia y la bulimia?

Tanto la anorexia nerviosa como la bulimia son trastornos alimentarios con algún componente hereditario, por tanto parece existir una predisposición genética a padecer dichos trastornos. Los estudios llevados a cabo en familias, así como con hermanos gemelos, apuntan a que en el desarrollo de la enfermedad influirían en igual medida el ambiente y la herencia.

22. ¿Se heredan las drogadicciones: el alcoholismo, el tabaquismo, la ludopatía?

El abuso y la dependencia de las drogas nacen o derivan de una interacción compleja entre factores ambientales y genéticos. Una vez más los estudios realizados en familias, y concretamente en gemelos, ponen de manifiesto la existencia de factores hereditarios en las drogodependencias. Esto no implica que una dependencia sea un trastorno hereditario, sino que en su aparición influyen rasgos heredables como son: la sensibilidad a una sustancia, que determinará la presencia e intensidad de los efectos subjetivos y fisiológicos inducidos por ella, las características y curso temporal de la tolerancia y abstinencia, el metabolismo de la droga, la preferencia por una determinada sustancia, la dependencia y la vulnerabilidad. Hay factores de riesgo o de protección frente a una determinada drogodependencia que sí son heredables. Se calcula que la responsabilidad de los factores genéticos oscilaría entre el 30% y el 70%, según los distintos autores.

23. ¿Se hereda el asma?

Un importante número de estudios muestran que hay una predisposición genética a desarrollar asma. Este hecho explica que en una familia haya varias personas con asma y explica por qué la probabilidad de tener asma aumenta si un padre la tiene y más aún si ambos progenitores la padecen. Pero los aspectos genéticos son muy complejos y no sólo dependen de un único gen, ya que el asma es una enfermedad poligénica, donde hay gran multitud de factores ambientales que la pueden desencadenar.

24. ¿Se hereda la hipertensión?

La práctica médica cotidiana enseña que la hipertensión arterial está, en parte, relacionada con el modo de vida, aunque también presenta características hereditarias. El interrogatorio a los pacientes hipertensos demuestra que en aproximadamente la mitad de los casos, al menos una persona entre los parientes de primer grado (padres, hermanos e hijos) es hipertensa.

En estos momentos no hay un gen único o algunos genes que permitan explicar, por sí mismos, gran parte de la hipertensión arterial, sino que existe una multitud de genes de susceptibilidad, cuyo efecto, probablemente, puede ser modificado por el medio ambiente (estrés, actividad física, alimentación, estado hormonal en la mujer), y que probablemente sean diferentes en función del origen étnico de la población estudiada.

25. ¿Se heredan las enfermedades infecciosas? ¿Y el sida?

Las infecciones no se heredan. Pero sí es verdad que algunos individuos tienen una inmunidad frente a determinadas enfermedades infecciosas, de manera que a pesar de entrar en contacto con el agente causal, no enferman. Pues bien, en general, este factor sí se hereda.

Podríamos repasar una larga lista de enfermedades y siempre encontraríamos que una parte de ellas están influidas por nuestro material hereditario. Si consideramos la salud como la ausencia de enfermedad, tendríamos que concluir que hay un componente hereditario que determina nuestra salud, pero está influido por el ambiente que nos rodea.

26. ¿Puede un individuo saber qué enfermedades ha heredado o qué enfermedades puede transmitir?

No es posible tener un conocimiento general, es decir, no se puede estudiar cada genoma y ver qué pasa. Lo que sí puede hacerse es realizar diagnósticos genéticos cuando hay una sospecha de una determinada enfermedad o cuando hay antecedentes familiares.

27. ¿Qué es el diagnóstico genético?

El estudio del material genético, ya sea el ADN o bien los cromosomas, permite hacer un diagnóstico de algunas enfermedades hereditarias. Existen diferentes tipos de diagnóstico:

- Confirmación diagnóstica: ante un diagnóstico clínico determinado, el estudio genético puede confirmar o descartar dicho diagnóstico.
- Diagnóstico de portadores: se realiza a individuos clínicamente sanos, pero con riesgo de transmitir la enfermedad a sus descendientes. En muchos casos no existe otra manera de determinar si son portadores o no.
- Diagnóstico presintomático: capacidad de hacer un diagnóstico antes de manifestar síntomas de la enfermedad. Ante unos antecedentes familiares, y conocida la alteración que causa una determinada enfermedad de aparición tardía en una familia, se puede realizar el estudio genético a un miembro que tenga riesgo de padecer la enfermedad debido a la posición que ocupa en el árbol genealógico. Por ejemplo, en una enfermedad autosómica dominante, los descendientes pueden ser estudiados antes de que aparezca la enfermedad. En este caso, si se detecta la anomalía genética, el individuo va a desarrollar la enfermedad con total seguridad; y si no se detecta la alteración, no la desarrollará.
- Diagnóstico prenatal: ante unos antecedentes familiares y conocida la alteración que causa una determinada enfermedad en una familia, se ofrece realizar un diagnóstico durante el embarazo para confirmar o descartar la enfermedad en un feto.

28. Con un diagnóstico prenatal ¿se pueden descartar todas las enfermedades?

No. En el diagnóstico citogenético prenatal (por amniocentesis o biopsia corial) se descartan las anomalías cromosómicas más frecuentes como el síndrome de Down, pero no se descartan enfermedades causadas por mutaciones en genes, a no ser que se realicen estudios expresamente dirigidos a su detección en casos en los que existan antecedentes familiares.

29. Actualmente, ¿qué enfermedades se pueden diagnosticar mediante el diagnóstico genético?

El número de enfermedades es muy elevado, más de mil, pero todas ellas son las causadas por un solo gen. El estudio genético de las enfermedades complejas por el momento no está disponible.

30. Una vez diagnosticada la propensión a padecer una determinada dolencia, ¿es posible modificar esa predisposición?

En estos momentos no es posible variar el material genético de un individuo. La posibilidad de variarlo es lo que se denomina *terapia génica*.

31. ¿En qué consiste la terapia génica?

La terapia génica consiste en sustituir un gen alterado de un individuo por uno que funcione correctamente. Aunque existen numerosos estudios y éxitos parciales al respecto, actualmente no es posible ofrecerla a los pacientes como tratamiento; por lo tanto, en general hemos de decir que no se puede variar el material genético, pero existe la esperanza de poder hacerlo.

32. ¿Qué beneficio comporta conocer de antemano la predisposición a padecer una determinada enfermedad? ¿Hay inconvenientes?

El diagnóstico presintomático o de susceptibilidad puede suponer un beneficio para el paciente ya que puede realizar unos controles médicos que impliquen un diagnóstico precoz de la enfermedad, lo cual le supondrá un beneficio directo. En los casos en los que no existe tratamiento ni beneficio médico, es el paciente quien debe decidir si quiere conocer o no su estado de posible afectado y valorar los beneficios o inconvenientes que esto pueda reportarle en su vida.

A medida que comprendemos y conocemos más el genoma humano y las relaciones que se establecen entre los caracteres determinados por los genes y el ambiente que los rodea, aumenta la evidencia de que la mayoría de las enfermedades están influidas por alteraciones heredables en la estructura o función de los genes.

El diagnóstico genético no es una técnica de futuro sino una realidad y una práctica habitual. Numerosos profesionales como neurólogos, ginecólogos, hematólogos, pediatras, dermatólogos o nefrólogos conocen lo que puede ofrecerles el diagnóstico genético y se benefician de ello en su práctica clínica. En estos momentos, como su nombre indica, es una herramienta diagnóstica más, de la que el médico debe aprovecharse; las familias deben ser asesoradas con consejo genético y beneficiarse del diagnóstico pre- y posnatal.

Los estudios actuales están enfocados a identificar genes que estén implicados en la predisposición de las enfermedades complejas.

En un futuro no muy lejano se utilizará la información genética para el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

Glosario

ADN (ácido desoxirribonucleico): es la molécula que contiene información genética. Es uno de los componentes fundamentales de los cromosomas. Tiene una estructura de doble cadena y la información está cifrada en cuatro bases: A (adenina), T (timina), C (citosina), G (guanina). La secuencia de estas bases es la que da la información, mediante un código de lectura.

Ataxia espinoocerebelosa: incluye un grupo de enfermedades neurodegenerativas que afectan al cerebelo y que dan lugar a marcha anómala.

Cromosoma: estructura contenida en el núcleo celular, formada por ADN y proteínas, en la que los genes se disponen de forma lineal uno al lado del otro.

Enfermedad hereditaria: la que se origina a causa de un gen alterado que se transmite de generación en generación.

Fenotipo: expresión observable del genotipo, como rasgo morfológico, bioquímico o molecular.

Gen: la unidad física fundamental y funcional de la herencia. Un gen está formado por una secuencia de ADN que se localiza en un punto determinado del cromosoma.

Genoma: todo el material genético contenido en los cromosomas de un organismo en particular.

Genotipo: constitución genética de un individuo, bien colectivamente en todos los genes, o más comúnmente, refiriéndose a un solo gen.

Herencia autosómica: los caracteres que se encuentran en los cromosomas que son iguales tanto en el hombre como en la mujer (los pares del 1 al 22) se llaman autosomas, y la herencia de estos caracteres se denomina autosómica.

Herencia ligada al sexo: la mayoría de caracteres que determinan la diferenciación sexual (hombre-mujer) se encuentran situados en los cromosomas sexuales o gonosomas X e Y. La herencia de los genes localizados en estos cromosomas se denomina herencia ligada al sexo.

Herencia mendeliana: forma en que se transmiten los rasgos de padres a hijos a través de los genes. El nombre viene del científico que las postuló, el monje Gregor Mendel (1822-84), sobre la base de sus investigaciones sobre cruces entre diversas clases de guisantes. Entre los ejemplos de herencia mendeliana están la autosómica dominante, la autosómica recesiva y la ligada al sexo.

Bibliografía

COMISIÓN EUROPEA. *Factores determinantes de la salud*. http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/lifestyle_es.htm.

NACER SANO. http://www.nacersano.org/centro/9259_9981.asp.

SALUD Y MEDICINA. <http://www.saludymedicinas.com.mx/homesubcanal>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GENÉTICA. <http://mendel.ugr.es/seg/>.

—. «La genética en España». <http://www.es.embnet.org/~genus/genes.html>.

Resumen

- La herencia no es un determinante único de la salud, pero sí constituye una base importante.
- Hay enfermedades que se transmiten de padres a hijos con una herencia clara.
- Las enfermedades que más nos afectan, como cáncer, hipertensión, obesidad o diabetes, entre otras, se producen como resultado de la interacción de varios genes y el ambiente que nos rodea.
- Para muchas de las enfermedades, lo que se hereda es una susceptibilidad a padecerlas.
- Las técnicas utilizadas en el diagnóstico de las enfermedades hereditarias están dirigidas al estudio del material genético siguiendo dos vías:
 - a) Cariotipo: estudio de los cromosomas (véanse figuras 1 y 2); debe utilizarse un tejido que se encuentre en

división (tejido vivo), que pueda hacerse crecer in vitro (cultivo celular en el laboratorio), como por ejemplo, sangre o piel, para observar los cromosomas durante la división celular. Mediante esta técnica se detectan las anomalías cromosómicas que dan lugar, por ejemplo, al síndrome de Down.

- b) Estudio molecular: estudio del ADN (véanse figuras 1 y 2); puede utilizarse cualquier tejido que contenga células con núcleo, pero no es necesario hacer un cultivo, por lo que puede extraerse de una mancha de sangre o semen o incluso de un hueso de una momia. Mediante esta técnica se detectan las anomalías en los genes que permiten el diagnóstico de las enfermedades genéticas, por ejemplo, la fibrosis quística.

Capítulo 4

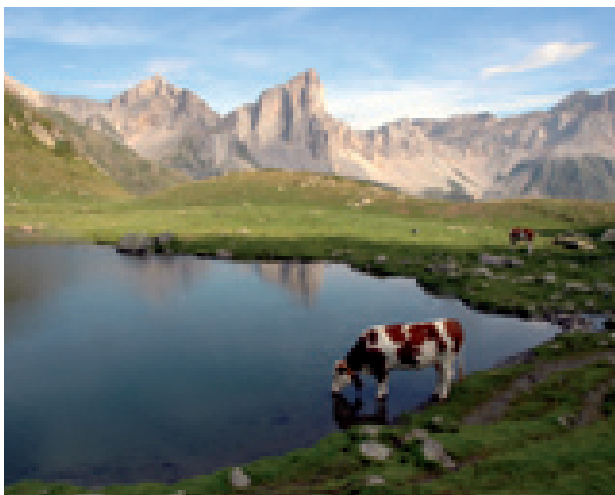
El medio ambiente como determinante de la salud

Dr. Jordi To-Figueras

Doctor en Ciencias Biológicas. Servicio de Bioquímica y Genética Molecular del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Toxicología de la Universidad de Barcelona

1. ¿Cómo influye el medio ambiente sobre la salud?

El medio ambiente es principalmente fuente de salud. La vida sobre la Tierra se desarrolla gracias a la aportación armoniosa de la energía que proviene del sol, el proceso de fotosíntesis de las plantas, la generación de oxígeno, el agua, los nutrientes, los ritmos y ciclos naturales, las gradaciones climáticas y la diversidad. Sin embargo, el mismo medio que es fuente de vida puede ser, con relativa frecuencia, generador de per-



La vida sobre la Tierra se desarrolla gracias a la aportación de la energía que proviene del Sol, el proceso de fotosíntesis de las plantas, la generación de oxígeno, y otros elementos básicos.

turbaciones que ponen en peligro la salud humana. Catástrofes naturales, erupciones volcánicas, huracanes, inundaciones, terremotos o epidemias se presentan como dañinas alteraciones de un ciclo natural que en modo alguno puede considerarse un sistema cerrado y estable. En la misma naturaleza vegetal y animal existen potentes elementos (plantas y setas tóxicas, insectos y serpientes venenosas) que han constituido un peligro ancestral para la especie humana. La acción del hombre ha logrado en muchos casos anticiparse y vencer a catástrofes naturales y enfermedades. Sin embargo, ha sido, a la vez, fuente añadida de inéditos peligros para la salud. Se calcula actualmente que un buen número de enfermedades se derivan directa o indirectamente de la contaminación ambiental. Problemas que van desde la contaminación microbiana del agua potable a la presencia de productos tóxicos en el aire suponen peligros que podrían ser evitables con el desarrollo de programas de saneamiento y prevención a gran escala.

2. ¿Qué es la contaminación ambiental?

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el medio ambiente de agentes (físicos, químicos o biológicos) que pueden ser nocivos para la salud de las personas, producir daño a la vida animal o vegetal, o alterar negativamente el equilibrio natural.



La contaminación puede afectar al agua de ríos, mares, lagos o aguas subterráneas (contaminación hídrica). La contaminación de los ríos es un problema de gran importancia, que puede tener consecuencias directas sobre nuestra salud.

La contaminación puede afectar fundamentalmente al aire (contaminación atmosférica); al agua de ríos, mares, lagos o aguas subterráneas (contaminación hídrica); y a los suelos y por extensión a todo tipo de organismo vivo que se desarrolla en el medio. Las fuentes principales de contaminantes provienen de la combustión de carbón y derivados del petróleo, fugas radiactivas, residuos urbanos, emisiones industriales y del uso de plaguicidas y fertilizantes en la agricultura. Los contaminantes a su vez pueden clasificarse según su origen en: químicos (plaguicidas, metales, plásticos, hidrocarburos); físicos (radiaciones, calor, ruido); y biológicos (materia orgánica, residuos fecales, bacterias, virus, hongos). La contaminación suele asociarse a las actividades humanas aunque también debe considerarse una contaminación originada por alteraciones naturales (erupciones volcánicas, incendios forestales, erosión de los suelos, contaminación de las aguas por fenómenos geológicos, etc.).

3. ¿La contaminación produce directamente efectos adversos sobre la salud?

La contaminación ambiental puede afectar a la salud de formas diversas, directa e indirectamente. Hay efectos di-

rectos como los que pueden producir determinados contaminantes atmosféricos (irritación, asma), alimentarios (intoxicación), acústicos (sordera) o radiaciones (cáncer). Sin embargo, la contaminación también puede producir alteraciones ambientales que sólo indirectamente afectan a la salud de las personas. La destrucción de la capa de ozono estratosférica, con el consiguiente aumento de radiaciones que llegan a la Tierra, o los gases que aumentan el efecto invernadero y pueden producir un cambio climático serían ejemplos de este tipo de efectos indirectos. Alteraciones ecológicas, pérdida de la biodiversidad, cambios en las poblaciones animales y vegetales, lluvias ácidas o inversiones térmicas también pueden indirectamente afectar negativamente a la salud de las personas.

4. ¿Cuáles son actualmente los contaminantes químicos más significativos?

Algunos de los contaminantes que actualmente suscitan más preocupación son los siguientes:

- Derivados de la combustión de derivados del petróleo como los óxidos de azufre (SO_x); óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO₂), hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP).
- Contaminantes atmosféricos secundarios como el ozono (O₃) o los derivados del peroxiacilo (PAN), contaminantes industriales como las dioxinas (PCDD), bifenilos policlorados (PCB), plásticos, plomo, cadmio, mercurio, o clorofluorocarbonos (CFC).
- Fertilizantes agrícolas y sus derivados como los nitratos (NO₃) y el óxido nitroso (N₂O) y plaguicidas (DDT, hexaclorobenceno, organofosforados).
- Fugas radiactivas. Algunos de los elementos más peligrosos son el cesio¹³⁷ y el estroncio⁹⁰.

5. ¿Son todas las personas igualmente sensibles a la contaminación ambiental?

No. Por regla general siempre hay algunos colectivos de personas más sensibles a los efectos tóxicos de los contaminantes. Se trata de personas de edad avanzada o de niños, mujeres embarazadas o personas que tienen alguna enfermedad respiratoria o del corazón. En algunos casos no se conoce la causa de esta mayor sensibilidad. En otros, se sabe que hay causas genéticas que hacen que algunas personas eliminen de forma lenta algunas sustancias y que, en

consecuencia, el proceso de desactivación tóxica del organismo no sea lo suficientemente eficaz. Durante la gestación, el feto puede ser especialmente sensible a determinados productos tóxicos que pueden no afectar a la madre pero sí alcanzar a través de la circulación materna el sistema nervioso u otros órganos del feto. Se pueden producir, por ello, efectos como malformaciones en el recién nacido o alteraciones posteriores en el desarrollo. Para algún tipo de exposición tóxica incluso se ha demostrado que la exposición química en el útero materno puede producir cáncer durante la vida adulta. Las normativas de seguridad y protección ambiental se ejecutan actualmente teniendo en cuenta esta existencia de una franja de personas con elevada susceptibilidad a los contaminantes.

6. ¿Qué es la contaminación atmosférica?

El término se refiere a la alteración de la composición de la atmósfera por la presencia de gases o partículas en suspensión en proporciones distintas a las naturales. La principal fuente antropogénica de contaminantes son los motores de automóviles, centrales térmicas, calefacciones y actividades industriales en la medida que utilizan combustibles de origen fósil como la gasolina, el petróleo, el carbón o el gas. Los contaminantes se encuentran en forma de gas (O_3 , NO , NO_2 , CO , SO_3 , HAPs) o de partículas sólidas (aerosoles) que quedan en suspensión en el aire. La contaminación atmosférica puede tener carácter local, cuando los efectos ligados al foco se sufren en sus inmediaciones, o planetario, cuando, por las características del contaminante, se ve afectado el equilibrio general del planeta y de zonas alejadas de las que contienen los focos emisores. El tipo más comúnmente reconocido de contaminación del aire en las grandes ciudades es la niebla tóxica (*smog*). Se distinguen dos formas: el llamado *smog* industrial, donde predominan derivados de la combustión del carbón como el hollín o los derivados del azufre; y el llamado *smog* fotoquímico, típico de ciudades muy soleadas y con un gran parque de vehículos. En este último predominan el ozono y otros derivados que se forman por reacciones producidas por la luz solar al incidir sobre contaminantes primarios como los óxidos de nitrógeno. El verano es la peor estación para este tipo de polución; y, además, algunos fenómenos climatológicos, como las inversiones térmicas, pueden agravar este problema en la medida que dificultan la renovación del aire y la eliminación de los contaminantes.

7. ¿Cuáles son los peligros de la contaminación atmosférica con predominio de ozono?

Un aumento significativo de las concentraciones de ozono por encima de los límites aceptables (especialmente durante los meses de verano) puede causar efectos negativos sobre la salud, como irritación del sistema respiratorio y los ojos. El ozono también causa constricción bronquial, inflamación pulmonar y aumenta el número y gravedad de las crisis asmáticas en las personas que padecen esta enfermedad. Puede empeorar también enfermedades pulmonares crónicas, tales como el enfisema y la bronquitis. Además, los estudios en animales sugieren que el ozono reduce la capacidad del sistema inmunológico para defenderse de infecciones bacterianas en el sistema respiratorio. Estos efectos se consideran de corto plazo, porque cesan una vez que el individuo ya no está expuesto a los niveles elevados de ozono. Sin embargo, se está investigando la posible existencia de efectos tóxicos a largo plazo como consecuencia de una exposición al ozono moderada, pero durante tiempo prolongado. No todas las personas son igualmente susceptibles al ozono. Los niños, las personas que realizan ejercicio al aire libre o aquellas con enfermedades respiratorias son más susceptibles a la contaminación por *smog* fotoquímico. En algunos casos aparecen personas con elevada susceptibilidad sin causa conocida.

8. ¿Puede tener efectos sobre la salud el hecho de respirar aire del interior de un edificio?

Recientemente se ha reconocido el llamado *síndrome del edificio enfermo* (SEE). Con este nombre se denomina a un conjunto de síntomas que presentan individuos que ocupan durante muchas horas determinados edificios. Sus ocupantes presentan quejas referentes a su salud en una proporción mayor a la que sería razonable esperar, y las causas son difíciles de identificar. En general los síntomas no van acompañados de ninguna lesión orgánica, por lo que se diagnostica a menudo el síndrome por exclusión. Estos edificios comparten algunas características comunes, como son el hecho de poseer sistemas de ventilación forzada con recirculación parcial del aire, ser herméticos, con aire acondicionado, y con una elevada relación entre superficie interior y volumen. Los síntomas más significativos del SEE incluyen: irritación de ojos, nariz y garganta; sensación de sequedad en membranas, mucosas y piel; ronquera; respiración dificultosa; erupciones cutáneas, hipersensibilidades inespecíficas; náuseas, mareos y vértigos; dolor de cabeza; fatiga mental; y una elevada incidencia

de infecciones respiratorias y resfriados. Frecuentemente se presentan sólo algunos de estos síntomas. Las causas del SEE no están completamente esclarecidas, pero se sospecha que quizá concurren múltiples factores aditivos que pueden darse en este tipo de edificios como:

- Contaminantes producidos por la respiración de los propios habitantes como dióxido de carbono (CO₂).
- Humo de tabaco ambiental (proveniente de algún fumador), que contiene miles de compuestos, entre ellos, monóxido de carbono (CO) y aldehídos altamente irritantes.
- Formaldehído, vapores, polvos y fibras derivados de los materiales de construcción y decoración del edificio.
- Contaminantes desprendidos por fotocopiadoras (ozono) o productos de limpieza.
- Contaminantes provenientes del exterior que se han introducido dentro del edificio (hidrocarburos aromáticos policíclicos, SO₂, etc.).

También hay que considerar posibles contaminantes biológicos (bacterias, virus, hongos, ácaros), que pueden ser responsables de enfermedades infecciosas y alergias, y otros factores que son capaces de actuar aditiva o sinérgicamente en el SEE, como las alteraciones lumínicas, ruidos y vibraciones excesivos, temperatura y humedad relativa inadecuadas, deficiente ventilación o incluso estrés laboral.

9. ¿Qué es el asbesto? ¿Es peligroso para la salud?

El asbesto (amianto) es el nombre asignado a un grupo de materiales como la amosita, la crisolita y la crocidolita. Se trata de fibras largas, resistentes e incombustibles que han sido utilizadas en materiales de construcción, techado y pisos, construcción naval, productos de fricción y cemento para reforzar tuberías. Aunque actualmente su uso está restringido, las fibras de asbesto pueden pasar al aire a causa de la degradación de construcciones y edificios antiguos. Las fibras (especialmente las de diámetro pequeño) pueden permanecer suspendidas en el aire por largo tiempo y ser transportadas a largas distancias. No se degradan ni se destruyen y por ello quedan inalteradas por largo tiempo. La exposición laboral a asbestos ha disminuido sensiblemente en las últimas décadas, pero aún puede haber exposición relativamente importante durante demoliciones o reparación de edificios antiguos.

Ha habido ocasionalmente casos de personas expuestas dentro del hogar por habitar viviendas deterioradas. El agua potable puede contener ocasionalmente pequeñas cantidades de asbesto provenientes de fuentes naturales o de cañerías de cemento. Las fibras de asbesto suelen entrar en el organismo por inhalación, pudiendo llegar a las zonas profundas del aparato respiratorio, depositarse en los alvéolos y desencadenar una respuesta celular. La inhalación de asbestos puede producir lesiones en el pulmón y en la pleura en forma de una enfermedad conocida como asbestosis. Esta dolencia se ha manifestado en trabajadores expuestos al asbesto, pero raramente en la población general. La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha reconocido al asbesto como un potente carcinógeno y está demostrado que inhalar sus fibras aumenta el riesgo de padecer cáncer de pulmón y un tipo de cáncer de pleura llamado mesotelioma. Este tipo de cáncer tiene un tiempo de latencia largo y sólo se manifiesta después de varios años de contacto con las fibras de amianto. La combinación de exposición al asbesto y consumo de tabaco es especialmente peligrosa, ya que aumenta considerablemente las posibilidades de desarrollar cáncer de pulmón.

10. ¿Qué es el agujero del ozono?

Cuando está presente en las zonas de la atmósfera más cercanas a la superficie, el ozono es un contaminante que suele formar parte del *smog* fotoquímico. Sin embargo, este mismo gas se encuentra en la estratosfera (11-50 km desde la superficie) y desempeña un importante papel protector al impedir que radiaciones ultravioletas dañinas provenientes del Sol lleguen a la superficie de la Tierra. En la década de 1980 se descubrió que la capa de ozono estratosférica estaba reduciéndose muy notablemente por la acción de los clorofluorocarbonos (CFC) emitidos a la atmósfera. Los CFC (también llamados *freones*) se utilizaban hasta fechas recientes como propelente en los aerosoles y en aplicaciones industriales como refrigerantes, espumas aislantes y disolventes. Los CFC son transportados por fuertes vientos hacia la estratosfera, en un proceso que puede tardar de dos a cinco años. Allí se descomponen y liberan cloro, el cual ataca el ozono. Cada átomo de cloro actúa como catalizador, combinándose y descomponiendo repetidamente hasta 100.000 moléculas de ozono durante el tiempo que permanece en la estratosfera. La reducción de la capa de ozono aumenta el nivel de radiación ultravioleta que llega a la superficie

de la Tierra, lo cual, a su vez, puede incrementar las probabilidades de que las personas sufran una exposición excesiva. Ello puede generar un mayor número de enfermedades como el cáncer de piel, la catarata o alteraciones del sistema inmunitario. El Protocolo de Montreal (1987) inició una reducción significativa de la emisión de CFC a escala mundial.

11. ¿Qué es el efecto invernadero?

El efecto invernadero es un fenómeno natural por el que determinados gases evitan que una parte del calor recibido por la Tierra desde el Sol deje la atmósfera y vuelva al espacio. Esto calienta la superficie de la Tierra permitiendo un adecuado equilibrio térmico que a su vez favorece el desarrollo de la vida animal y vegetal. Sin embargo, determinadas actividades humanas pueden generar gases en exceso, acrecentando el efecto invernadero. Algunas de ellas, como las que implican la quema de combustibles fósiles emiten gases que producen este efecto, y muchos expertos consideran que como consecuencia de ello se está produciendo un cambio climático y un calentamiento global del planeta. Los principales gases en este capítulo son los CFC, el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O). Aunque el CO_2 no es tóxico en sí (y de hecho favorece el crecimiento de las plantas), su producción en exceso debido a las actividades humanas contribuye muy significativamente al calentamiento global. Por ello, el Protocolo de Kioto (1997) estableció un calendario de reducción de las emisiones de este gas a escala mundial. El metano (CH_4) se origina en el ganado vacuno, por la fermentación entérica de alimentos por parte de las bacterias en los tractos digestivos de los animales; otra fuente es la descomposición de estiércol animal, y los arrozales anegados donde los microorganismos descomponen la materia orgánica y producen gases. El uso de fertilizantes, por otra parte, aumenta las emisiones de N_2O . El nitrógeno, que contienen muchos abonos y fertilizantes minerales y orgánicos, incrementa los procesos naturales de nitrificación y desnitrificación que producen las bacterias en el suelo. Estos procesos convierten parte del nitrógeno en N_2O que se libera a la atmósfera.

12. ¿Hay contaminación ambiental por sustancias radiactivas?

Diversos isótopos radiactivos se encuentran de forma natural en el medio, dado que algunas rocas y suelos

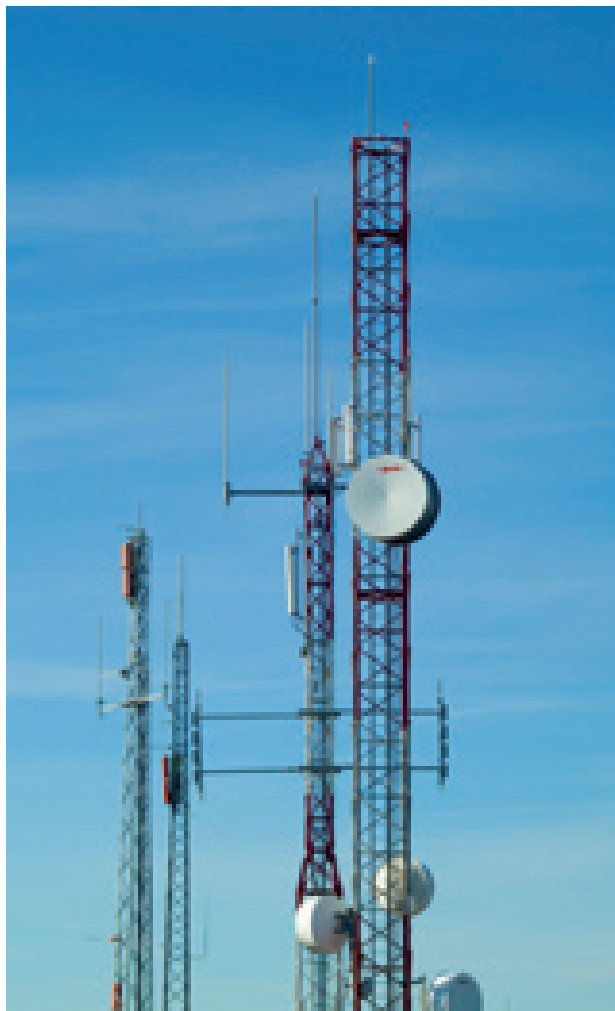
desprenden isótopos que pasan a la atmósfera. Existe también una radiactividad proveniente del Sol y los rayos cósmicos. Así, es normal que los seres humanos estén expuestos a unos niveles basales de radiactividad natural. Ello no supone peligro, salvo que en algunas áreas se concentren de forma especial. En algunas zonas geográficas puede haber un grado de radiactividad natural más alta atendiendo a una determinada composición geológica. Se ha puesto de manifiesto, por ejemplo, en algunos países con abundantes suelos graníticos, la presencia de radón²²². En algunas edificaciones se ha detectado este radioisótopo en forma de polvo del interior doméstico proveniente de suelos y materiales.

A la radiactividad natural se añade, sin embargo, la contaminación de origen antropogénico. Los radioelementos se producen en procesos de fisión nuclear y pueden liberarse al medio ambiente y entrar en las cadenas alimentarias a partir de contaminación originada por ensayos atómicos, accidentes nucleares o desechos radiactivos. Los más importantes isótopos en este contexto son el yodo¹³¹, cesio¹³⁷, cesio¹³⁴, estroncio⁹⁰ y plutonio²³⁹. Accidentes como el ocurrido en la central nuclear de Chernóbil (Ucrania, antigua URSS, 1986) dieron lugar a una nube radiactiva que se extendió a miles de kilómetros, contaminando países de todo el hemisferio norte y provocando graves enfermedades en miles de personas. La peligrosidad intrínseca de estos elementos es muy alta, dado que emiten radiaciones ionizantes que interactúan con las células y pueden desencade-



Las fuentes principales de contaminantes provienen de la combustión de carbón y derivados del petróleo, fugas radiactivas, residuos urbanos, emisiones industriales y uso de plaguicidas y fertilizantes en la agricultura.

nar graves enfermedades como el cáncer o tener efectos negativos sobre la reproducción. Su vida radiactiva es muy larga y además se acumulan en el organismo humano. Por ejemplo, el yodo¹³¹ tiende a acumularse en la glándula tiroides; el cesio¹³⁷ se acumula en los tejidos blandos, y el estroncio⁹⁰, que tiene una semivida de desintegración de 28 años, se intercambia con el calcio en el hueso y se integra en el tejido aumentando significativamente el riesgo de aparición de cáncer (osteosarcoma, cáncer que afecta a los huesos) y anemia aplásica (insuficiencia en la capacidad de producción celular de la médula ósea, lo cual afecta a todos los tipos de células sanguíneas).



Los campos electromagnéticos emiten ondas de baja energía que son demasiado débiles para producir daño a nuestras células. No existe, hasta el momento, una base científica sólida que permita confirmar la asociación entre este tipo de radiaciones y el cáncer.



Niebla tóxica. Es el llamado *smog*, contaminación industrial y urbana donde predominan los derivados de la combustión del carbón como el hollín o los derivados del azufre.

13. ¿Los campos electromagnéticos son peligrosos?

Los campos eléctricos y magnéticos son fenómenos naturales; el Sol y las estrellas emiten radiación de baja intensidad, y en la atmósfera existen cargas eléctricas que generan campos magnéticos a los que, aunque invisibles, estamos sometidos permanentemente. Estos campos se hacen mucho más intensos, por ejemplo, durante las tormentas eléctricas. El campo magnético terrestre provoca la orientación de las brújulas en dirección Norte-Sur y los pájaros y los peces lo utilizan para orientarse. A estos campos eléctricos y magnéticos naturales se han unido, con el desarrollo tecnológico, un amplio número de campos artificiales, creados por maquinaria industrial, líneas eléctricas, electrodomésticos (televisores, hornos microondas), estaciones de radio, radares, antenas y telefonía móvil que nos exponen a diario a una radiación adicional.

A diferencia de las radiaciones ionizantes que transmiten energía suficiente como para romper los enlaces químicos (ionización), dañar el material genético de la célula y producir cáncer, los campos electromagnéticos emiten ondas de baja energía que son demasiado débiles para producir daño a nuestras células, denominándose, por este motivo, radiaciones no ionizantes.

Aunque se ha apuntado la posibilidad de que las personas que residen en las proximidades de las líneas de alta tensión, o estén expuestas por motivos profesionales a campos electromagnéticos de una cierta intensidad, puedan tener un mayor riesgo relativo de padecer

leucemia, tumores cerebrales u otros cánceres, no existe, hasta el momento, una base científica sólida que permita confirmar estas asociaciones. Igualmente, investigaciones que buscaban alguna asociación entre el uso de teléfonos móviles y los tumores del cerebro han arrojado, hasta el momento, resultados negativos.

14. ¿Qué es la contaminación acústica?

La contaminación acústica o ruido excesivo es un problema de primera magnitud en la mayoría de las grandes ciudades y puede acarrear problemas que oscilan entre la simple incomodidad y los daños irreversibles en el sistema auditivo. A diferencia de otros tipos de contaminación, tiende a ir en aumento y adquiere una relevancia creciente. Se denomina *ruido urbano* (o ambiental) al ruido emitido por todas las fuentes a excepción de las industriales. Las fuentes principales son el tránsito motor, ferroviario y aéreo, las construcciones, obras públicas y locales de ocio, entre otras. En el interior de los edificios son los sistemas de ventilación, las máquinas de oficina o los artefactos domésticos. La presión acústica se mide en decibelios (dB) y los especialmente molestos son los que corresponden a los tonos altos (dBa). A partir de 45 dBa aparece un malestar manifiesto, y con 65 dBa la comunicación verbal se hace extremadamente difícil. La presión del sonido se vuelve potencialmente dañina desde los 75 dBa y dolorosa alrededor de los 120 dBa. Una exposición repentina a más de 160 dBa, como consecuencia, por ejemplo, de una explosión, puede llegar a perforar el tímpano y causar lesiones irreversibles. La medición del impacto del ruido es compleja, pues depende no sólo de la intensidad de picos sonoros concretos sino también de la duración, frecuencia y prolongación del ruido excesivo. También influye la relación de ruido día/noche, la posibilidad de descanso y recuperación, etc. Por ello los organismos internacionales como la OMS han definido diversas fórmulas que cuantifican el volumen de ruido a que está sometida una persona. De forma general, diversas estimaciones sitúan el límite saludable alrededor de los 65 dBa, valor que, sin embargo, a menudo es sobrepasado en las grandes concentraciones urbanas.

Las consecuencias de la contaminación acústica sobre la salud son diversas e importantes: pérdida de audición (sordera) transitoria o irreversible, dolor de cabeza, trastornos del sueño, irritabilidad, aceleración o agravamiento de trastornos mentales latentes, disminución del rendimiento escolar o laboral, hipertensión y efectos car-

diovasculares, estrés, fatiga, problemas digestivos, alteraciones metabólicas de la glucosa y colesterol. Este conjunto de efectos guarda una cierta proporcionalidad con la magnitud del ruido y el tiempo de exposición, siendo especialmente evidente en aquellas personas que viven cerca de carreteras, aeropuertos o industrias. Los subgrupos más vulnerables a la contaminación acústica los constituyen las personas con problemas médicos (hipertensos), convalecientes, con antecedentes de hipoacusia, niños y ancianos. También el feto durante la gestación es sensible al ruido ambiental excesivo.

15. ¿Puede haber nitratos en el agua potable?

Puede haber nitratos en las aguas de abastecimiento público debido a la contaminación de las aguas naturales, especialmente las subterráneas, por compuestos nitrogenados. Las causas más habituales de contaminación son los efluentes orgánicos de las explotaciones ganaderas, la lixiviación de vertederos (líquido que se escurre de un vertedero cuando entra agua en él y que recoge materias contaminantes al hacerlo), el vertido de aguas residuales o las prácticas de abonado con fertilizantes nitrogenados. Todas las personas pueden, eventualmente, sufrir efectos adversos causados por un exceso de nitratos en el agua que beben; sin embargo algunos grupos de población, como los lactantes alimentados exclusivamente con leche artificial, las mujeres embarazadas o las personas con trastornos gástricos son especialmente susceptibles. El principal efecto tóxico derivado de la ingestión de nitratos es un incremento de metahemoglobina en la sangre, una hemoglobina oxidada incapaz de fijar y transportar oxígeno a los tejidos. La primera manifestación clínica de esta alteración es la cianosis, generalmente asociada a una tonalidad azulada de la piel. Los lactantes expuestos a nitratos a través del agua contaminada son especialmente sensibles a la aparición de este efecto (síndrome del lactante cianótico). Por otro lado, la ingestión excesiva de nitratos a largo plazo podría causar cáncer, ya que éstos pueden reaccionar con compuestos endógenos (aminas y amidas) y formar derivados carcinogénicos en el propio estómago. Para prevenir los efectos agudos en los neonatos, la OMS establece un valor máximo orientativo de 50 mg/L de nitratos en el agua de consumo. Cualquier persona incluida en los grupos de población de riesgo debería abstenerse de beber y preparar alimentos con agua que supere este límite. Un eventual exceso de nitratos en las aguas de abastecimiento no limita, sin

embargo, su utilización para otros usos domésticos que no impliquen la ingestión, como ducharse, limpiar la ropa o lavar los utensilios de cocina.

16. ¿Contiene productos tóxicos la leche materna?

La leche materna es un excelente alimento, saludable y protector para el lactante. No obstante, puede vehicular sustancias tóxicas que sean solubles en las grasas. Es bien conocido que si una madre consume determinados fármacos o drogas, éstos pueden transportarse a través de la leche materna y ser ingeridos por el lactante. Sin embargo, aun en ausencia de este tipo de consumos, la leche de todas las mujeres de los países industrializados contiene concentraciones apreciables de los llamados *productos orgánicos persistentes* (POP). Este grupo incluye los compuestos organoclorados de origen industrial como las dioxinas (policlorodibenzodioxinas, PCDD), los bifenilos policlorados (PCB) y plaguicidas como el DDT y sus derivados (DDE). Esta presencia de contaminantes en la leche materna se explica por el hecho de que estos productos se encuentran de forma universal en componentes habituales de la dieta (especialmente en la carne y el pescado) y que una vez ingeridos se acumulan en las grasas del organismo. De allí pasan con facilidad a la leche y en consecuencia al lactante. La concentración de POP en los tejidos y la leche materna ha disminuido sensiblemente en los últimos años; sin embargo, dado el riesgo a largo plazo de algunas de estas sustancias aun a concentraciones bajas, diversas directivas europeas están en marcha para reducirla al máximo posible. De cualquier modo, el consenso científico indica que los beneficios demostrados de la alimentación natural siguen siendo claramente superiores a los hipotéticos riesgos asociados a estos contaminantes.

17. ¿Qué son las dioxinas?

Son un grupo de sustancias químicas de carácter orgánico que poseen una estructura química similar y una elevada capacidad de persistencia ambiental. Además de las dioxinas (PCDD) existen dos familias más de productos como son los policlorobifenilos (PCB) y los policlorodibenzofuranos (PCDF) que comparten muchas propiedades con las dioxinas, y por ello el impacto de las tres familias a veces se evalúa colectivamente. Las dioxinas pueden formarse en pequeñas cantidades durante ciertos procesos de incineración o quema de materiales que contengan cloro o derivados. Por ello pueden generarse,

por ejemplo, en procesos de incineración incontrolada de basuras, plásticos o residuos industriales. Una vez liberadas, las dioxinas presentan una gran capacidad de distribuirse por el aire y ser captadas por los suelos y los seres vivos. Tienen una especial afinidad por las grasas de los animales y los peces. Ello provoca que se encuentren, aunque habitualmente en cantidades mínimas, en numerosos componentes que son parte de nuestra alimentación básica.

18. ¿Hay concentraciones peligrosas de dioxinas en el cuerpo humano?

Se trata de un tema muy debatido y sobre el cual los científicos no han llegado aún a conclusiones definitivas. Aunque, en general, en los países industrializados los niveles ambientales de dioxinas tienden a disminuir, su persistencia y su tendencia a la bioacumulación hace hoy prácticamente imposible poder sustraerse a la ingestión de pequeñas cantidades de dioxinas que están presentes en alimentos especialmente ricos en grasas de origen animal. Una vez ingeridas, las dioxinas pasan al torrente circulatorio y tienden a acumularse en el tejido adiposo e hígado. A partir de aquí existe la incógnita de saber si este efecto acumulativo puede a largo plazo causar enfermedades.

Las investigaciones en animales de experimentación han revelado que las dioxinas son potentes sustancias tóxicas. En concreto, la tetraclorodibenzodioxina (TCDD) se ha mostrado especialmente peligrosa. La exposición a dosis altas en animales de laboratorio ha demostrado que la TCDD puede inducir varios tipos de cáncer, además de alteraciones endocrinas, del aparato reproductor y del sistema inmunológico. En algunos casos donde los trabajadores han estado expuestos a dosis relativamente altas de dioxinas y productos similares, se ha detectado un cierto aumento de casos de cáncer. Por ello la OMS ha clasificado la TCDD como un carcinógeno. Sin embargo, la dosis de dioxinas a que está expuesta la población general de los países industrializados es sensiblemente más baja que la utilizada con animales de experimentación y también que aquella que se presenta en los casos de exposición industrial. Así, aunque no se puede excluir totalmente la posibilidad, no está demostrado un aumento de la incidencia de enfermedades por causa de las dioxinas presentes en la dieta. Aun así, y ante la notable incertidumbre, los acuerdos y las agencias internacionales recomiendan medidas tendentes a disminuir y minimizar la exposición a éstas y otras sustancias orgánicas persistentes.

19. ¿Ha habido situaciones en que las personas hayan estado expuestas a altas concentraciones de dioxinas?

Históricamente ha habido dos episodios. En la población italiana de Seveso (1976) hubo un accidente en una planta química y se liberó a la atmósfera una nube de gas que contenía elevadas concentraciones de TCDD. Centenares de personas y miles de animales estuvieron durante un tiempo en contacto con la mezcla tóxica. Ello desencadenó una grave alarma sanitaria. Un número importante de personas padeció, como consecuencia, un tipo especial de acné denominado cloracné. Sin embargo, el paso de los años no puso de manifiesto un alarmante incremento de los casos de cáncer, anomalías congénitas u otras enfermedades en la población afectada o en sus descendientes.

El segundo episodio tuvo lugar durante la guerra de Vietnam (1961-1971). El ejército norteamericano implementó un programa destinado a deforestar y destruir la jungla, lanzando, desde el aire, toneladas del llamado *agente naranja* sobre vastas zonas del territorio vietnamita. Éste estaba formado por una mezcla de herbicidas que contenía además TCDD. Según estimaciones posteriores, varios millones de personas, entre civiles y militares, pudieron recibir el impacto directo del agente naranja, incluyendo personal militar del Ejército de Estados Unidos. Los efectos sobre las personas expuestas y sus descendientes, especialmente la aparición de graves casos de malformaciones, está evaluándose actualmente y puede arrojar luz sobre el potencial tóxico de las dioxinas en el hombre.

20. ¿Qué es el DDT?

El DDT (diclorodifeniltricloroetano) es uno de los compuestos de mayor importancia entre los sintetizados por el hombre, y a la vez uno de los más controvertidos. En la década de 1940 se descubrió que atacaba de forma letal el sistema nervioso de los insectos. A partir de la Segunda Guerra Mundial y durante varias décadas, el DDT fue el insecticida más utilizado tanto en el ámbito doméstico como en la agricultura en la mayor parte del mundo. A su acción insecticida se debe en gran parte el hecho de que la malaria haya sido virtualmente erradicada de la mayor parte de Europa y Estados Unidos. No se conocieron por otra parte, durante los años de su uso casi universal, episodios de intoxicaciones agudas graves o mortales en las personas. Por ello llegó a ser

considerado uno de los milagros de la ciencia moderna y un producto químico extraordinariamente benefactor. Sin embargo, a finales de la década de 1970 se puso de manifiesto que el DDT era un producto extremadamente persistente en el medio ambiente y capaz de acumularse en suelos, plantas y animales. El libro *Silent Spring (Primavera silenciosa)* publicado por Rachel Carson en 1962, causó un enorme impacto en Estados Unidos, por cuanto anticipaba muchos de los temas controvertidos sobre el DDT que aún perduran en nuestros días. Según la autora, el uso masivo de DDT estaba envenenando de forma irreversible el medio ambiente y creando las condiciones para la emergencia de problemas crónicos de salud irreversibles en las actuales y futuras generaciones. La convulsión que generó en la opinión pública la publicación de *Silent Spring* fue uno de los estimulantes para el nacimiento del potente movimiento medioambiental norteamericano que después traspasó las fronteras y llegó a Europa.

21. ¿Por qué se prohibió el DDT?

El descubrimiento que más impactó a la opinión pública fue conocer que el DDT persistía durante años en el medio ambiente y sufría un proceso de biomagnificación en la cadena alimenticia. Así, cantidades relativamente pequeñas del insecticida que llegaran a contaminar los océanos o lagos podían traducirse en una acumulación mayor en los peces de aquel hábitat. A continuación, aves predatoras que se nutrían de peces podían acumular concentraciones de DDT enormes en comparación con las existentes inicialmente en el agua. Este proceso, evidentemente, afectaba al hombre como máximo predador y organismo superior de la cadena trófica. En efecto, los análisis efectuados a personas de países donde se utilizaba el insecticida mostraron que había acúmulos apreciables (especialmente en el tejido adiposo) de DDT. Ello provocó la prohibición en cadena del DDT en la mayoría de los países europeos y en Estados Unidos a partir de 1970, y su sustitución por los plaguicidas organofosforados. El uso restringido se mantiene sin embargo en diversos países tropicales castigados por la malaria. La extraordinaria persistencia y la capacidad de difundirse por corrientes aéreas y marinas han hecho del DDT un contaminante universal, presente virtualmente en todos los rincones del planeta, incluidos aquellos donde nunca fue utilizado. Se ha encontrado DDT en peces y

aves que viven en zonas remotas, áreas desiertas, en la Antártida y en el fondo de los océanos. Un análisis de tóxicos en sangre de cualquier persona, independientemente de su estilo de vida u origen, aún revela indefectiblemente (décadas después de la prohibición) la presencia de DDT y su principal metabolito (DDE) en el torrente circulatorio. Esta extraordinaria persistencia del DDT obliga a estar alerta sobre riesgos potenciales, aún desconocidos, de este producto sobre la salud humana.

22. ¿Puede la acumulación de plaguicidas causar cáncer?

A partir de la década de 1970 y del descubrimiento de su capacidad de acumulación, el DDT ha sido considerado sospechoso de producir enfermedades a largo plazo y especialmente cáncer. En diversos ensayos en los cuales se ha sometido a roedores a dosis altas y repetidas, se ha podido observar que el DDT induce la formación de tumores en el hígado. Sin embargo, la extrapolación de los estudios en animales de experimentación a los humanos es a menudo difícil y no exenta de incertidumbre. Por otra parte, los estudios epidemiológicos que se han llevado a cabo en humanos son menos precisos, dado que algunos se han realizado con personas implicadas en la manufacturación y aplicación de plaguicidas y, por lo tanto, expuestas simultáneamente a diversas sustancias. Aun así, algunos estudios en humanos han relacionado la acumulación de DDT con el cáncer de hígado o de páncreas. Sin embargo, muchas veces los resultados iniciales no han podido ser confirmados por estudios posteriores. Por ello, un grupo de la Agencia Internacional para la Investigación sobre el Cáncer (IARC) afirmó en 1991 que la relación entre DDT y cáncer en el hombre no estaba suficientemente probada. Más recientemente, diversos investigadores han sugerido la posibilidad de que el DDT y otros plaguicidas organoclorados puedan tener alguna acción hormonal y actuar como lo que se denomina un *disruptor endocrino* (una especie de hormona anómala). Si ello fuera cierto, el DDT o el DDE podrían favorecer algunos tipos de cáncer (como el cáncer de mama), que están relacionados con las hormonas.

23. ¿Qué son los metales no esenciales?

Algunos de los metales son esenciales en el sentido de que son imprescindibles para la vida y el buen funcionamiento del cuerpo humano. Su carencia es la causa

de enfermedades muy comunes. En este grupo se encuentra el hierro, el cinc, el magnesio, el cobre o el selenio. Su exceso puede producir también patologías. Así, por ejemplo, hay enfermedades que se derivan de la deficiencia de hierro (anemia ferropénica) y otras que se derivan de su acumulación excesiva en el organismo (hemocromatosis). Pero hay otros metales que no son necesarios para el organismo y son llamados no esenciales. Aunque frecuentemente se encuentren en el organismo humano, no realizan ninguna función fisiológica y su presencia se explica como efecto colateral de la contaminación atmosférica o de los alimentos. Su presencia no solamente no es imprescindible para el organismo, sino que constituye, en general, un riesgo para la salud. En caso de encontrarse eventualmente en concentraciones elevadas en la sangre o los tejidos pueden ser causa de graves intoxicaciones. Éste es el caso de metales pesados como el plomo, el arsénico, el cadmio o el mercurio.

24. ¿De dónde proviene el plomo?

El plomo (Pb) es un metal pesado que se encuentra de forma natural en el medio ambiente y la corteza terrestre. Es abundante en yacimientos y como parte integrante de minerales como la galena o la cerusita. El plomo es conocido desde la Antigüedad y ha sido utilizado en múltiples aplicaciones, como por ejemplo la fabricación de baterías, municiones, productos de metal (soldaduras y cañerías) y en láminas de protección contra los rayos X. Puede encontrarse igualmente en el vidrio, pinturas y cerámicas. Hasta fecha relativa-



La introducción de la gasolina sin plomo ha significado un cambio de tendencia que ha permitido observar una disminución del plomo en sangre, por primera vez en muchas décadas.

mente reciente, un derivado del plomo (tetraetilo de plomo) se utilizó como antidetonante de la gasolina, provocando un sensible aumento de la contaminación atmosférica en las grandes ciudades. El plomo es un metal no esencial para el organismo humano. A pesar de ello, cantidades apreciables del metal se encuentran en los tejidos debido a que muchos alimentos contienen cantidades significativas de plomo. También inhalamos plomo a través del aire. Por registros fósiles se conoce que la contaminación atmosférica por plomo aumentó con la revolución industrial a finales del siglo XIX y principios del XX. Este incremento resultó paralelo (y causal) a un aumento del plomo en sangre de muchas poblaciones del planeta, especialmente en las grandes ciudades y núcleos industriales. La presencia de plomo en la gasolina y en las emisiones provenientes del tráfico rodado contribuyó a este aumento de forma notable. La introducción de la gasolina sin plomo ha significado, por el contrario, un cambio de tendencia y ya se ha observado en diversos estudios una disminución del plomo en sangre por primera vez en muchas décadas. Ocasionalmente, concentraciones altas de plomo pueden encontrarse en el agua de cocina por efecto de la corrosión de cañerías antiguas que contengan plomo. Algunos recipientes de cerámica pueden también liberar plomo. Asimismo, el manejo de chatarra y piezas, especialmente si hay calentamiento, libera plomo. El contacto mano-boca con algunas pinturas utilizadas en edificios y hogares es igualmente peligroso. En edificios antiguos, los suelos y el polvo doméstico pueden ser una vía importante de contacto con el plomo, especialmente para la población infantil.

25. ¿Qué tipo de riesgo supone el plomo?

Una intoxicación aguda grave por plomo es actualmente un hecho raro. Ocasionalmente puede producirse en determinados ámbitos laborales donde se manejan materiales sin las normas de protección y calidad exigidas por las normativas vigentes. La preocupación principal en la actualidad la constituyen los efectos de contaminación que afectan a la población general. Aunque esta contaminación sea pequeña, el plomo entra en el organismo por vía respiratoria o digestiva y de allí pasa al torrente circulatorio, distribuyéndose por la mayoría de los órganos. El plomo tiene una alta afinidad por el tejido óseo y dentario, depositándose en gran proporción en los huesos largos donde el metal permanece acumu-

lado durante años. El plomo puede afectar a casi todos los órganos y sistemas del cuerpo, pero muy especialmente al sistema nervioso. La exposición a este metal también produce un pequeño aumento de la presión arterial, sobre todo en personas de mediana edad y de edad avanzada, y puede causar anemia. Actualmente, la mayor causa de preocupación es que la pequeña pero continua exposición a que está expuesta la población general pudiera ser la causa de un deficiente desarrollo intelectual de los niños, bastante más vulnerables, al encontrarse su sistema nervioso en pleno desarrollo y ser su organismo más propenso a absorber el plomo que el de los adultos.

26. ¿Estamos en contacto con el arsénico?

La fuente ocasional de arsénico para la población general la constituye la existencia de aguas subterráneas que contienen el metal, por contacto con rocas volcánicas ricas en derivados de arsénico. Este fenómeno, denominado *hidroarsenicismo*, es muy raro en Europa; sin embargo, en determinados países en vías de desarrollo ha producido episodios de intoxicación masiva. El arsénico se presenta en la Naturaleza en distintas formas, y el trióxido de arsénico es el más peligroso. La ingestión crónica de esta forma de arsénico produce a largo plazo cáncer de piel (escamoso, no melanoma). A diferencia del plomo, el arsénico no se acumula en los huesos, pero sí en el cabello y las uñas.

27. ¿El pescado contiene mercurio?

Efectivamente, el pescado puede contener pequeñas concentraciones de una forma de mercurio denominada *metilmercurio*. Sin embargo, esta contaminación es objeto de vigilancia por parte de distintas agencias nacionales e internacionales y no constituye en general un riesgo, siempre que no se sobrepasen los límites establecidos. Cuando hay concentraciones altas, el metilmercurio presenta un elevado riesgo tóxico principalmente para el sistema nervioso. El feto y los niños son especialmente sensibles. Se trata de un compuesto que puede formarse en el medio ambiente por acción bacteriana a partir de formas elementales del metal. El metilmercurio presenta una elevada capacidad de bioacumulación en la cadena alimentaria. Un ejemplo de ello lo constituye el brote tóxico de Minamata (Japón), entre 1954 y 1960, por consumo de pescado contaminado por emisiones industriales de metilmercurio.

Glosario

Metales: elementos que tienen determinadas propiedades físico-químicas comunes, entre las que destacan, en especial, la capacidad de ser buenos conductores del calor y la electricidad y la de formar aleaciones. Los metales se agrupan en la tabla periódica de los elementos y aquellos que presentan una elevada densidad se denominan pesados. Destacan por su elevada toxicidad los siguientes: plomo, cadmio, mercurio, talio. En algunas ocasiones, la denominación de *metales tóxicos* incluye algún semimetal como el arsénico.

Organoclorado: producto químico orgánico compuesto por un esqueleto de átomos de carbono, en el cual algunos de los átomos de hidrógeno unidos al carbono han sido reemplazados por átomos de cloro. La denominación engloba plaguicidas como el DDT o residuos industriales como las dioxinas.

Plaguicida: el término *plaguicida* o *pesticida* se aplica a aquellas sustancias (principalmente) químicas que se utilizan para combatir a los seres vivos que puedan considerarse una plaga, generalmente en el contexto de la agricultura. Se clasifican en: insecticidas (contra los insectos); fungicidas (contra los hongos); herbicidas (contra las malas hierbas); o rodenticidas (contra los roedores). También pueden ser utilizados para el control de vectores (especialmente los mosquitos) de enfermedades humanas o animales.

Radiactividad: fenómeno físico natural por el cual algunas sustancias, llamadas *radiactivas*, emiten radiaciones en forma de

ondas electromagnéticas (de rayos X o rayos gamma), o bien en forma de partículas (núcleos de Helio, electrones o positrones, protones u otras).

Tóxico (toxicidad, intoxicación): del griego *toxón*, 'punta de flecha' y, por extensión, 'veneno que se aplica en la punta de la flecha', es toda sustancia química que, administrada a un organismo vivo, tiene efectos nocivos. La toxicidad resulta de una interacción entre la sustancia química y el organismo, por lo que ésta variará según la especie, el tiempo de exposición, la edad, la vía de administración y la concentración (dosis).

Bibliografía

AGENCIA INTERNACIONAL PARA LA INVESTIGACIÓN DEL CÁNCER. <http://www.iarc.fr/>.

AGENCIA DE PROTECCIÓN AMBIENTAL DE EE. UU. <http://www.epa.gov/espanol/>.

CENTRO PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DE EE. UU. <http://www.cdc.gov/spanish/ambiental.htm>.

MINISTERIO DE SALUD Y CONSUMO. *Salud ambiental y laboral*. <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/home.htm>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). Listado de enfermedades. <http://www.who.int/topics/es/>.

RUIDOS.ORG. Contaminación acústica. <http://www.ruidos.org/>.

Resumen

- Un número importante de enfermedades se deriva directa o indirectamente de la contaminación ambiental. Los contaminantes pueden ser químicos (plaguicidas, metales, hidrocarburos); físicos (radiaciones, calor, ruido) o biológicos (materia orgánica, residuos fecales, bacterias, virus, hongos).
- No todos los individuos son igualmente sensibles a la contaminación ambiental: hay personas más susceptibles y otras más resistentes por causas diversas.
- La principal fuente de contaminación atmosférica son los automóviles, centrales térmicas, calefacciones y actividades industriales. Los contaminantes se encuentran en forma de gas (O_3 , NO, NO_2 , CO, SO_3) o en forma de partículas sólidas en suspensión.
- Las sustancias radiactivas ambientales más peligrosas son el yodo¹³¹, cesio¹³⁷, cesio¹³⁴, estroncio⁹⁰ y plutonio²³⁹, que emiten radiaciones ionizantes y pueden producir graves enfermedades como cáncer o trastornos reproductivos.
- La acumulación en los tejidos de metales tóxicos (Pb, Hg) y productos orgánicos persistentes (dioxinas, PCB) constituye a largo plazo un significativo riesgo para la salud.
- Diversos gases como los clorofluorocarbonos (CFC), el dióxido de carbono (CO_2), el metano (CH_4) y el óxido nitroso (N_2O) producidos, en parte, por actividades humanas, contribuyen al llamado *efecto invernadero*. Ello puede comportar en el futuro grandes cambios en el clima y una mayor incidencia de numerosas enfermedades.

Capítulo 5

El estilo de vida como determinante de la salud

Dr. Andreu Prat

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Salud Pública de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué se entiende por estilo de vida?

El conjunto de hábitos y conductas que modulan nuestra actividad cotidiana y rigen nuestra forma de afrontar los requerimientos, exigencias y retos que se nos presentan durante las diferentes etapas de nuestra vida.

2. ¿En qué se fundamenta la importancia del estilo de vida para nuestra salud?

Los niveles de salud de las personas están determinados por cuatro factores esenciales: el primero es la herencia genética, con un peso específico del 27%; el segundo es el medio ambiente o entorno en que se vive, que influye el 19%; el tercer factor es el sistema sanitario, que aporta el 11%; y en cuarto lugar nos encontramos con el estilo de vida individual, que representa el 43% y es, por lo tanto, el primer aspecto que debe considerarse dada su importancia cuantitativa como determinante de la salud.

La buena noticia del tema radica en que su control o influencia depende esencialmente de nosotros mismos. Patrones de conducta basados en promover determinados hábitos saludables, y en eliminar ciertas costumbres nocivas, configuran un estilo de vida que, positiva o negativamente, pueden condicionar nuestra salud.

De nuestra fuerza de voluntad y compromiso personal depende fomentar los primeros y evitar los segundos.

TABLA 1. Factores condicionantes del estilo de vida

Dieta
Tabaco
Alcohol
Dependencias por consumo de sustancias de abuso
Actividad física
Conducta sexual

3. ¿Qué factores deben considerarse en un estilo de vida saludable?

Un estilo de vida saludable está integrado por una conjunción de factores que deben funcionar de forma armoniosa y completa. La tabla 1 muestra las principales consideraciones para una vida saludable.

4. ¿Hay factores indirectos que pueden influir facilitando la adopción y seguimiento de un estilo de vida saludable?

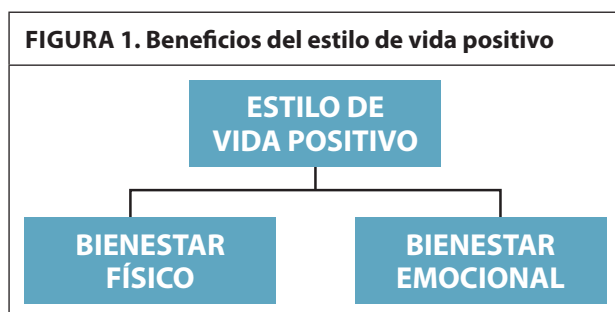
El aprovechamiento de las posibilidades que actualmente ofrecen los conocimientos médicos a favor de una vida sana está condicionado por factores sociales, de índole educativa y cultural. Una dotación de recursos intelectuales sólida y variada facilita los esfuerzos dirigidos a cambiar nuestras conductas. En consecuencia, todas aquellas iniciativas y actividades destinadas al fomento de la educación

sanitaria de la población en relación con este tema resultan de gran relevancia social.

5. ¿Qué influencia puede tener un estilo de vida en la salud de un individuo concreto?

En primer lugar debe hacerse un diagnóstico inicial de situación sobre su estado de salud para, posteriormente, establecer cuáles son los niveles de bienestar físico y de bienestar emocional (véase figura 1) que configuran su situación actual.

En otros capítulos de este libro obtendrá información más específica y detallada de las características y recomendaciones para cada aspecto del estilo de vida en particular.



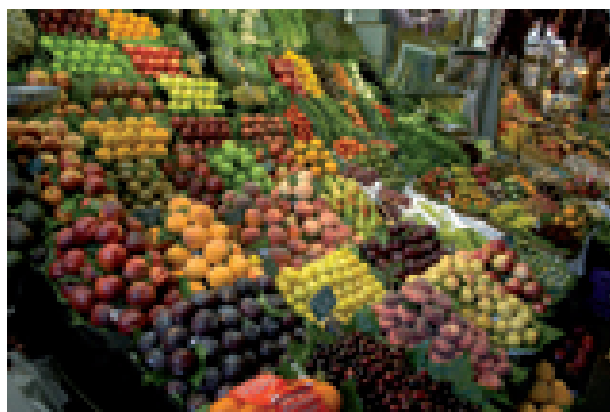
6. ¿Se debe mantener una dieta equilibrada?

Una dieta variada integrada predominantemente por alimentos frescos y muchas frutas y verduras representa un beneficio para la salud. En cambio, una alimentación basada en alimentos procesados, pobre en fibra y abundante en grasas y azúcares está totalmente desaconsejada.

Cuestiones que pueden ayudar a perfilar esta dimensión, y cuya respuesta afirmativa generalizada debería hacernos reconsiderar nuestro estilo de vida al respecto serían: ¿suprimo alguna comida? (el desayuno, por ejemplo), ¿consumo diariamente galletas, golosinas o chocolate?, ¿ingiero alguna cosa antes de acostarme?, ¿como habitualmente en restaurantes?, ¿utilizo frecuentemente establecimientos de comida rápida?, ¿vuelvo a engordar en poco tiempo tras haber realizado un régimen determinado?

7. ¿Se debe practicar alguna actividad física?

La realización de cualquier tipo de ejercicio físico durante un tiempo mínimo de veinte minutos, tres veces por semana, mejora el bienestar general de la persona. Ayuda a controlar el estrés y a reducir el riesgo de desarrollar determinadas enfermedades.



Una dieta variada, integrada predominantemente por alimentos frescos y muchas frutas y verduras, representa un beneficio para la salud.

Por otra parte, hay que tener en cuenta que la práctica deportiva saludable requiere de la observancia de unas normas de seguridad propias para evitar lesiones y accidentes (precalentamiento previo, estiramientos, elementos de protección...).

Una valoración inicial favorable de este componente sería la respuesta afirmativa a preguntas como: ¿soy capaz de subir tres pisos de escaleras sin que me falte el aliento y sin agotarme?, ¿acostumbro a caminar o ir en bicicleta para desplazamientos breves, en lugar de coger el coche o el transporte público?

8. ¿Fumar es malo para la salud?

El hábito del tabaco constituye la primera causa prevenible de muerte prematura en las sociedades desarrolladas. Fumar es uno de los factores de mayor riesgo en el desarrollo del cáncer de pulmón, la enfermedad pulmonar obstructiva crónica y las enfermedades del aparato cardiocirculatorio,



Determinados hábitos, como el ejercicio físico regular y moderado, configuran un estilo de vida saludable.

TABLA 2. Enfermedades relacionadas con el tabaco

Cánceres: pulmón, bronquios, laringe, esófago, faringe, cavidad oral, vejiga urinaria, páncreas, riñón

Cardiocirculatorias: cardiopatía isquémica, patología vascular cerebral, vasculopatía periférica

Respiratorias: bronquitis crónica y enfisema

Afecta negativamente el curso clínico de la diabetes, ulcus gastroduodenal y asma bronquial

entre los problemas de salud más conocidos. Sin embargo, son numerosas y variadas las patologías y alteraciones relacionadas con el consumo de tabaco (véase tabla 2).

El abandono del tabaco es una de las inversiones más rentables que una persona puede realizar para mejorar su salud: los riesgos sanitarios relacionados con el tabaco se reducen y equiparan con el tiempo a los riesgos propios de las personas no fumadoras. Así, por ejemplo, el riesgo de sufrir un cáncer de pulmón en no fumadores es igual al riesgo que tienen los ex fumadores a los 10-15 años de haber abandonado el hábito de fumar. El número de cigarrillos por día, la franja horaria del inicio diario en el consumo, la imposibilidad de cumplir la normativa de no fumar en lugares cerrados, así como la persistencia del consumo durante la enfermedad, son indicios de una dependencia a la nicotina que requiere de un tratamiento especializado.

9. ¿Debe mantenerse el consumo de alcohol dentro de los límites recomendados?

Si cada unidad de consumo habitual de alcohol (etanol) en las bebidas alcohólicas es de unos 10 gramos aproximadamente, una ingesta semanal total inferior a los 140 gramos (dos vasos de vino o similar al día, siempre que no se tenga que conducir después) constituye el límite en el que el beneficio del alcohol superaría a la nocividad para la salud, por lo que se consideraría aceptable. Aunque existe controversia, no se debe recomendar la ingesta de alcohol a los no bebedores.

En resumen: si no se bebe, es bueno para la salud; si se bebe con moderación (20-30 g/día) seguramente también es bueno para la salud. Cualquier ingesta de alcohol que supere estos límites es perjudicial.

Sin embargo, hay que saber, en cuanto al consumo de alcohol, que la percepción interior de una ingesta anómala, la vivencia de sentimientos de culpabilidad o disgusto y la reacción airada ante comentarios del entorno son elementos indicativos de una probable dependencia psicológica.

TABLA 3. Características de una dependencia

Tolerancia

Síndrome de abstinencia

Incremento objetivo del consumo en el tiempo

Fracasos previos en el control del consumo

Repercusión en las actividades habituales

Continuidad en el consumo tras reconocerse el problema

10. ¿Qué sustancias de consumo pueden desarrollar dependencia?

Un notable número de sustancias puede ocasionar, si su consumo es habitual, el desarrollo de un síndrome de drogodependencia lento e insidioso en la vida de la persona. La necesidad de aumentar progresivamente el consumo para conseguir el mismo efecto (tolerancia), y la aparición de sintomatología cuando se necesita la sustancia y no se dispone de ella (síndrome de dependencia) son, entre otras, características que perfilan una dependencia (véanse tabla 3 y capítulo 10).

Estas sustancias pueden tener sobre el sistema nervioso un efecto depresor (tranquilizantes, hipnóticos, opiáceos), estimulante (cocaína, anfetaminas), o de perturbación sensorial (alucinógenos tipo LSD, cannabis tipo hachís y marihuana, drogas de síntesis tipo éxtasis o eva).



Se recomienda la práctica de estiramientos antes y después del ejercicio físico.

TABLA 4. Enfermedades de transmisión sexual más habituales

Bacterias: sífilis, gonococia, chancro blando, uretritis y cervicitis por *Chlamydia*, vaginosis y granuloma inguinal

Virus: hepatitis, sida, herpes genital, condilomas

Protozoos: vaginitis y uretritis por *Trichomonas*

Hongos: vulvovaginitis y balanopostitis por cándidas

Artrópodos: pediculosis púbica y sarna

TABLA 5. Hábitos sexuales de riesgo

Personas sexualmente activas sin pareja estable

Promiscuidad (parejas sexuales distintas en períodos breves de tiempo)

Prostitución (ejercicio/utilización)

Drogadicción por vía parenteral

Algunas de ellas pueden originar el denominado fenómeno del *flash back* o reaparición espontánea de la experiencia alucinógena sin consumo previo de la sustancia responsable.

11. ¿Cuáles son las medidas de protección necesarias durante una relación sexual de riesgo?

Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) constituyen un grupo de enfermedades de naturaleza infecciosa en las que el contagio a través de las relaciones sexuales es destacable, si bien en algunas de ellas este mecanismo no sea el único ni el más importante. La tabla 4 muestra las ETS más habituales según el tipo de agente infeccioso responsable.

Hay que tener en cuenta que, a diferencia de otras enfermedades infecciosas, el haber contraído una ETS no provee de inmunidad o protección futura contra ella.

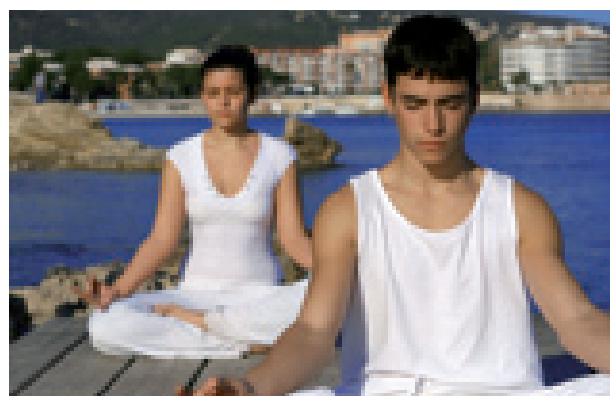
Asimismo, unos hábitos sexuales considerados de riesgo (véase tabla 5) pueden comportar la infección por más de una ETS al mismo tiempo, ya que no son mutuamente excluyentes, sino más bien de tendencia acumulativa. De esta particularidad se deriva la importancia de realizar, ante la identificación inicial de una ETS, un diagnóstico exhaustivo que descarte otras infecciones concomitantes que precisen pautas terapéuticas diferentes.

En ocasiones su sintomatología es muy inespecífica o inexistente (40% de portadores), con lo que la adopción de medidas protectoras de barrera (preservativos) resulta clave para una prevención eficaz.

A un nivel más general, la información y la educación sanitaria de las personas con factores de riesgo han de estar destinadas a procurar el conocimiento de los mecanismos de transmisión de estas enfermedades, la identificación o alerta ante los primeros síntomas, la eficacia de los métodos barrera y la existencia de vacunas (antihepatitis A y antihepatitis B).

12. ¿Cómo se valoran los niveles de bienestar físico?

El bienestar físico es el resultado de un estilo de vida razonable y de una adecuada aplicación de los conocimientos proporcionados por la moderna medicina preventiva para la conservación de la salud. Un primer paso es conocer el historial o antecedentes clínicos de los familiares más próximos. Enfermedades cardíacas a temprana edad (menos de 50 años), hipertensión arterial, diabetes, cáncer de mama, cáncer colorrectal o glaucoma ocular son ejemplos de problemas de salud con una predisposición familiar que debe ser tenida en cuenta. El cuidado personal en relación con la salud bucodental (higiene dental diaria y revisiones odontológicas),



Clases de yoga y de *chikung* a la salida del trabajo en un hospital. Aprender a relajarse y a analizar los conflictos desde una perspectiva más amplia pueden ser técnicas muy útiles para alcanzar el bienestar emocional.

el conocimiento del propio cuerpo a través del autoexamen (piel, mamas, testículos), la realización de exámenes preventivos cuando se posee un perfil de riesgo (vacunaciones, mamografías, citologías), y el empleo racional de medicamentos siempre bajo la prescripción facultativa son situaciones que también contribuyen a un óptimo bienestar físico.

13. ¿Cómo se valoran los niveles de bienestar emocional?

Un estilo de vida saludable ayuda a disfrutar también de equilibrio emocional, contrapunto esencial del bienestar físico para una salud completa.

Un primer elemento de consideración es la propia imagen (autoestima). El hecho de tener un bajo concepto de sí mismo no es recomendable, y habría que identificar qué aspectos o facetas pueden ser mejorables mediante retos individuales que contribuyan a un crecimiento personal.

Otra faceta es la relativa a las relaciones afectivas. Gran parte de las dificultades existentes en las parejas se debe a la falta de comunicación, o bien a la incapacidad de ver las cosas desde el punto de vista de la otra persona.

También hay que incluir en este ámbito la forma en que se afrontan las situaciones de estrés: tensión, irritación, resentimiento, vivencia de descontrol de la propia vida, indecisión... Aprender a relajarse y a valorar los conflictos desde una perspectiva más general pueden ser técnicas de gran utilidad.

Finalmente, hay que aprender a detectar los estados de ansiedad, resultado de una tensión elevada y prolongada o del padecimiento de grandes temores. La preocupación por cosas o hechos en realidad triviales, el insomnio, las sobrecargas personales en la toma de decisiones, la inquietud, sudoración y agitación ante determinadas situaciones son señales de alerta que deben tomarse seriamente en consideración.

Glosario

Bienestar emocional: equilibrio psicológico que complementa el bienestar físico para lograr un estado positivo de salud integral. Integra la autoestima, las relaciones afectivas, el control del estrés y la detección de la ansiedad.

Bienestar físico: resultado de un estilo de vida saludable completado con la aplicación de los métodos de la medicina clínica preventiva actual. Incluye los antecedentes familiares de enfermedad, la higiene individual, los exámenes preventivos y la utilización racional de los medicamentos.

Determinantes de la salud: factores que configuran el estado de salud de las personas. Son fundamentalmente cuatro: herencia genética, medio ambiente, sistema de salud y estilo de vida.

Estilo de vida saludable: patrones de conducta basados en promover determinados hábitos de salud y en eliminar ciertas conductas nocivas.

Factores del estilo de vida saludable: mantener una dieta adecuada y una actividad física regular y moderada, evitar el tabaco, el alcohol y el consumo dependiente de sustancias de abuso, así como observar una conducta sexual segura.

Bibliografía

COMISIÓN EUROPEA. *Estilos de vida saludable*. http://ec.europa.eu/health/ph_determinants/life_style/lifestyle_es.htm.

MARIAS, I., y M. Cruz MOLINA. «Salud y estilos de vida». <http://www.xtec.es/~imarias/estilos.htm>.

MEDICINA DE FAMILIA. Portal de información para pacientes y profesionales. <http://www.medicinadefamilia.net>.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. <http://www.msc.es>.

UNIÓN EUROPEA. Portal de salud pública de la Unión Europea. <http://health.europa.eu>.

Resumen

- El estilo de vida es el mayor determinante de nuestra salud. Integra el conjunto de hábitos y conductas que modulan nuestra vida diaria.
- Un estilo de vida saludable está configurado fundamentalmente por el mantenimiento de una dieta alimenticia suficiente y equilibrada, la abstinencia de tabaco, el consumo muy moderado de alcohol, la observancia de

un patrón de utilización supervisado y controlado de ciertas sustancias, y la práctica de una actividad física regular y de una conducta sexual segura.

- El disfrute de unos niveles de bienestar tanto físico como psíquico elevados es el resultado más probable de un estilo de vida saludable.

LA PREVENCIÓN Y LA PROMOCIÓN DE LA SALUD

Capítulo 6

El ejercicio físico

Dra. Anna Vilella

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Salud Pública de la Universidad de Barcelona

La falta de actividad física destruye las buenas condiciones de todo ser humano, mientras que el movimiento y el ejercicio físico metódico lo preservan.

Platón

1. ¿Por qué es tan importante mantenerse activo físicamente?

Lo decía Hipócrates (460-377 a. de C.): «Todas las partes del cuerpo tienen una función; si las utilizamos y las ejercitamos con moderación, se mantienen sanas y bien desarrolladas, envejeciendo lentamente. Si no se usan, son más propensas a la enfermedad, tienen un desarrollo deficiente y envejecen rápidamente».

Y el tiempo le ha dado la razón. Actualmente es indiscutible, y los estudios científicos así lo demuestran, que la práctica de una actividad física regular reduce el riesgo de muerte prematura y contribuye a la prevención primaria y secundaria de enfermedades cardiovasculares y otras dolencias crónicas como la osteoporosis, la hipertensión arterial, la diabetes, el cáncer de mama y el cáncer de colon. Pero también reduce el riesgo de infarto cerebral, disminuye las cifras de colesterol total y los triglicéridos y aumenta las lipoproteínas de elevada densidad (HDL) —el conocido como *colesterol bueno*—, contribuye a mantener y conseguir el peso ideal, a sentirse bien y reducir la sensación de estrés, a construir y mantener huesos, músculos y



El ejercicio físico implica practicar la actividad elegida (correr, nadar, ir en bicicleta, remar, caminar) con una mayor o menor periodicidad, sin necesidad de competir y realizando la actividad de forma individual o en grupo.

articulaciones y, aspecto muy importante en los tiempos actuales, ayuda a las personas mayores a sentirse más fuertes, menos fatigadas, más independientes y hábiles para moverse, reduciendo el riesgo de caídas.

Son tantas las razones que explican por qué es bueno realizar ejercicio físico que difícilmente se podrá encontrar a alguien que dude de sus bondades. Pero pasar de la teoría a la práctica no resulta tan fácil como parece. Son muchas las inquietudes y los interrogantes que se plantean: ¿cuándo?, ¿cómo?, ¿con qué intensidad?, ¿con qué frecuencia ha de practicarse?, ¿qué tipo de ejercicio físico

se debe realizar?, ¿la edad es una limitación para empezar?, ¿se resentirá el corazón?

Y es entonces cuando la ausencia de respuestas, la sensación de falta de tiempo, la sensación de cansancio («no tengo bastante con el trabajo para además tener que hacer ejercicio físico») hacen que iniciar un programa de actividad física se quede en una simple declaración de intenciones y lo máximo a que se llegue es a apuntarse a un gimnasio. Entender la actividad física como una actividad extra está condenada al fracaso: difícilmente se conseguirá dar continuidad a un programa de ejercicio físico si no se integra dentro de las actividades rutinarias de la vida, ya sea en el domicilio, en el trabajo o en los ratos de ocio. Se debe conseguir que llevar una vida activa sea tan natural como cepillarse los dientes, leer el periódico o ponerse el cinturón de seguridad al sentarse en el coche.

2. A veces se habla de actividad física, a veces de ejercicio físico, a veces de forma física. ¿Significan lo mismo o se está hablando de cosas distintas?

Habitualmente, y cuando nos referimos a personas físicamente activas, estos tres términos se usan indistintamente. Sin embargo, desde el punto de vista científico son conceptos ligeramente distintos. Se denomina *actividad física* a todo movimiento que realiza el cuerpo y consume energía. Así, cualquier actividad de la vida diaria como ir a comprar, ir al trabajo, quitar el polvo o regar las plantas del jardín es actividad física.

Cuando esa actividad física se realiza de forma estructurada, planificada, repetida y tiene como objetivo conseguir una mejora, o mantener uno o más de los componentes de la forma física, hablamos de *ejercicio físico*. El ejercicio físico implica practicar la actividad elegida (correr, nadar, ir en bicicleta, remar, caminar, etc.) con una mayor o menor periodicidad, sin necesidad de competir y realizando la actividad de forma individual o en grupo.



La flexibilidad facilitará el movimiento de las articulaciones y evitará la rigidez propia de la edad.

Y entendemos por *forma física* el estado de bienestar conseguido con la práctica del ejercicio físico y que permite realizar las actividades de la vida diaria sin que aparezca fatiga, sea cual sea nuestra edad, o bien proporciona la base para poder realizar cualquier deporte. La forma física presenta diferentes componentes, algunos de ellos relacionados con la salud: la resistencia cardiorrespiratoria, la resistencia muscular, la fuerza, la flexibilidad, la velocidad y la composición corporal.

3. Para estar en forma, ¿se deben ejercitar todos los componentes de la forma física?

Es importante ejercitar los diferentes componentes de la forma física para mantener el cuerpo y la mente activos.

Tener una buena resistencia cardiorrespiratoria, que es el elemento fundamental, permite que el corazón, los pulmones y los vasos sanguíneos funcionen lo mejor posible tanto en el reposo como en el esfuerzo.

La resistencia permite realizar esfuerzos durante un tiempo relativamente largo.

La fuerza, que es la capacidad de un músculo para desarrollar tensión contra una resistencia, permite llevar a cabo las tareas habituales de una forma más fácil, pero también disfrutar de las actividades de ocio y recreo que se practiquen.

La flexibilidad facilitará el movimiento de las articulaciones y evitará la rigidez propia de la edad.

A pesar de que es la mejora de la resistencia cardiorrespiratoria la que reporta más beneficios para la salud, parece que ejercitar la resistencia y la fuerza muscular también la benefician, especialmente en la población anciana. Existe evidencia de que la mejora de la función músculo-esquelética está asociada a una mejora de la salud general y a una reducción en el riesgo de enfermedades crónicas y de la incapacidad.

4. ¿Cualquiera puede beneficiarse del ejercicio físico?

Los estudios demuestran que cualquier persona y a cualquier edad puede beneficiarse del ejercicio físico. Es posible encontrar un ejercicio físico para cada edad. A los niños la práctica de ejercicio les ayuda a crecer y a desarrollar huesos fuertes. A los adolescentes les mejora la resistencia y fuerza muscular, favoreciendo el desarrollo de huesos sanos y disminuyendo la grasa corporal. A los adultos les permite conseguir una mayor capacidad para afrontar las actividades del día a día, además de aliviar la depresión, el

estrés y aumentar la sensación de bienestar. A los ancianos les permite mejorar habilidades y, por ende, sentirse más independientes al reducir el riesgo de caídas y fracturas. Nadie es demasiado mayor para no disfrutar del ejercicio físico. Incluso las personas discapacitadas pueden obtener beneficios de su práctica.

Las evidencias científicas han demostrado que la realización de ejercicio físico de moderada intensidad (caminar a paso ligero, nadar, montar en bicicleta) pueden producir beneficios para la salud. De manera que la práctica del ejercicio físico se pone al alcance de cualquiera. Objetivos más asequibles y menos ambiciosos amplían el abanico de posibilidades y permiten que sea mayor el número de personas que inicien un programa de actividad física.

Nunca es demasiado tarde para comenzar un estilo de vida activo. No importa lo mayor que uno sea, cómo se sienta o cuánto tiempo haya estado inactivo: las investigaciones han demostrado que empezar un programa de actividad física de forma regular, con actividades de moderada intensidad pueden hacerle sentirse saludable y mejorar su calidad de vida.

En Ramón Oliu, maratoniano, tenemos un buen ejemplo: «Un buen día, cuando mi edad se aproximaba a los cincuenta, tomé la decisión de poner a punto mi cuerpo. Empecé a caminar —lentamente y en distancias cortas— y este caminar se fue, también muy lentamente, alargando y acelerando... Al cabo de un par de meses, ya noté sus efectos. Los primeros fueron físicos. Poco a poco noté como si hubiera descubierto una fuente desconocida de energía... Después de correr, los problemas se han reducido a proporciones manejables. Me maravillo de que me costara tantos años encontrar una medicina tan simple...».

5. ¿Con qué intensidad deben practicar ejercicio los adultos para obtener un beneficio?

Como se ha comentado en el apartado anterior, no se requiere realizar una actividad muy intensa para que ésta sea beneficiosa. Hacer ejercicios de moderada intensidad es suficiente para obtener beneficios. Lo importante es darle continuidad. Sin embargo, el beneficio se obtiene en función de la intensidad del ejercicio y de su duración: a menor intensidad, más tiempo (véase figura 1). Otro aspecto que debe tenerse en cuenta es el estado físico previo: no es lo mismo la persona que ya lleva una vida físicamente activa, que aquella que habitualmente no realiza ningún tipo de ejercicio físico. En el caso de las personas sedentarias, es importante empezar poco a poco, introduciendo pequeños intervalos de ejercicio físico (de diez minutos) en sus actividades diarias para lograr continuidad. Las personas ya activas regularmente deberán añadir más actividad. En la tabla 1 se resume la actividad que debería realizar un adulto en función de su estado físico previo.

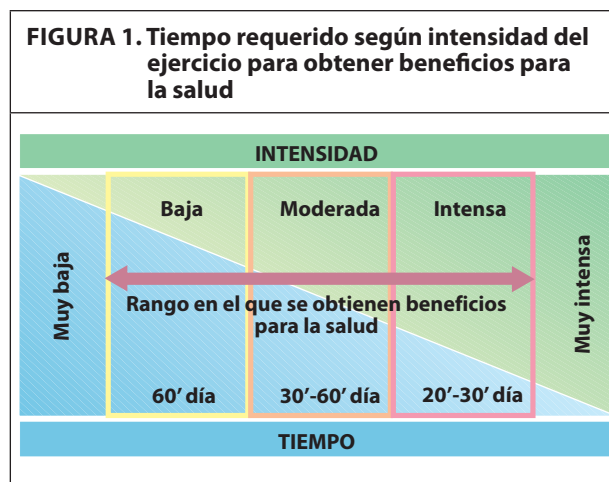


TABLA 1. Adultos y ejercicio físico	
Si...	Debería...
Habitualmente no practica ejercicio físico	Empezar incorporando unos pocos minutos cada día hasta conseguir realizar 30 minutos o más de actividades de moderada intensidad
Es activo pero menos de lo recomendado	Elegir entre: <ul style="list-style-type: none"> • actividad de intensidad moderada durante 30 minutos o más durante cinco días o más a la semana o • actividad de intensidad elevada durante 20 minutos o más durante tres días o más a la semana
Habitualmente realiza 30 minutos de actividad moderada cinco días a la semana	Aumentar el tiempo invertido o la intensidad si desea obtener mayores beneficios
Habitualmente realiza 20 minutos o más de actividad de elevada intensidad cinco días a la semana	Continuar así

TABLA 2. Escala de Borg

6	Ningún esfuerzo
7-8	Poco
9-10-11	Ligero
12-13	Algo pesado y duro
14-15	Duro
16-17-18	Muy duro
19	Extremadamente duro
20	Máximo esfuerzo

6. ¿Qué se entiende por actividades de intensidad moderada y cuáles son?

Se entiende por actividad física de intensidad moderada aquella en que el individuo que la practica experimenta:

- Un aumento de la respiración y de la frecuencia cardíaca.
- Una percepción subjetiva de que está realizando un esfuerzo de 11 a 14 según la escala de Borg (véase tabla 2).
- Un consumo de 3 a 6 MET (1 MET = la energía o la cantidad de oxígeno que consume el cuerpo humano estando en reposo, hablando por teléfono o leyendo un libro).
- Un consumo de 3,5 a 7 kcal/min.

Son actividades de intensidad moderada: caminar ligero, practicar el golf, la natación, cortar el césped con máquina, jugar a dobles de tenis, ir en bicicleta a 7-14 km/hora por terreno llano, fregar suelos o limpiar cristales, levantar pesas o practicar yoga, realizar tareas de bricolaje o arreglar el automóvil.

7. ¿Qué se entiende por actividades de intensidad vigorosa y cuáles son?

Actividad física de intensidad vigorosa es aquella que:

- Consume más de 7 kcal/min.
- Provoca un incremento importante de la respiración y la frecuencia cardíaca.
- No permite mantener una conversación mientras se está realizando.
- Comporta que la intensidad percibida según la escala de Borg sea de 15 o superior.
- Consume más de 6 MET.

Son actividades de intensidad vigorosa: correr, nadar rápidamente, jugar a tenis individual, montar en bicicleta a más de 30 km/hora por un trazado irregular con importantes desniveles de terreno, cargar objetos por una escalera, cargar objetos de más de 45 kilogramos de peso, subir escaleras rápidamente, practicar *squash*, esquí alpino y de fondo, baloncesto, fútbol, montañismo, esgrima, patinar (sobre hielo o ruedas) o cabalgar.

8. ¿Cuáles son las actividades de baja intensidad?

Actividad física de baja intensidad es aquella que consume menos de 3,5 kcal/min y menos de 3 MET.

Son actividades de baja intensidad: caminar (en terreno llano, a 3 km/hora), practicar natación, jardinería, montar en bicicleta de paseo o en bicicleta fija sin resistencia, quitar el polvo, afeitarse, vestirse, conducir un automóvil, trabajar sentado (de oficina), trabajar de pie (vendedor).

9. ¿Cuánto tiempo debe invertirse en practicar ejercicio físico?

El tiempo que hay que invertir para obtener beneficios depende de la intensidad del ejercicio (véase figura 1). En términos medios se requiere realizar actividades de intensidad moderada o vigorosa para quemar un mínimo de 150 kcal/día durante siete días a la semana o un total de 1.000 kcal/semana. Cuando se realiza una actividad moderada



Nunca es demasiado tarde para iniciar un estilo de vida activo.

debe hacerse durante un mínimo de 30 minutos al día. Para una actividad de intensidad vigorosa se requiere menos tiempo (20 minutos o menos al día).

10. ¿Los niños deben practicar ejercicio físico con la misma intensidad que los adultos?

Los niños y adolescentes deben realizar ejercicio físico de moderada intensidad al menos durante 60 minutos a ser posible cada día.

Correr, jugar en equipo, saltar a la cuerda o nadar son los ejercicios físicos recomendados para estas edades. Es fundamental introducir al niño en actividades que le gusten y le motiven. Esto le ayudará a establecer un estilo de vida activo. Los niños y adolescentes deben iniciarse en el ejercicio físico de forma lenta y gradual con el fin de prevenir lesiones, malestares o incluso abandonos por querer conseguir objetivos no realistas en menos tiempo.

11. ¿Lo dicho anteriormente también sirve para niños enfermos: asmáticos, diabéticos, con cáncer?

Los niños con enfermedades crónicas deben practicar ejercicio físico porque les ayudará a prevenir complicaciones de sus dolencias. Además, deberían practicarlo al mismo tiempo y en las mismas condiciones que los niños de su edad. Sin embargo, el programa de actividad física debería estar supervisado y seguido de cerca por un experto o por su propio médico.

12. ¿Las personas mayores pueden practicar ejercicio físico con la misma intensidad que los adultos?

Las personas mayores no es que puedan, sino que necesitan realizar ejercicio físico igual que las de cualquier otra edad, y por lo menos del mismo tipo y duración que el que realizan los adultos. De hecho, la pérdida de fuerza y resistencia a menudo atribuida a la edad es en parte ocasionada por la falta de actividad física.

Se debe realizar actividad aerobia de moderada intensidad. Se entiende por actividad aerobia aquella en la que se consume fundamentalmente oxígeno. Esto significa que hace funcionar el corazón y los pulmones por lo que ayuda a mantener el corazón fuerte, reduce la tensión arterial, y alivia la ansiedad y la depresión. Sólo hace falta encontrar aquella actividad de moderada intensidad que se adapte más a las propias preferencias, habilidades y estilo de vida.

Por otro lado, el entrenamiento de la fuerza ha demostrado ser vital para las personas mayores. La razón es que al entrenar la fuerza y resistencia se previene el deterioro muscular que comporta la edad, lo que también ayuda a mantener una buena masa ósea.

Las personas mayores deben realizar programas de actividad física que incluyan:

- Entrenamiento de la resistencia cardiorrespiratoria o aeróbica, lo que le permitirá jugar con sus nietos, ir a bailar o subir las escaleras de su casa.
- Actividades que ejerciten la resistencia musculoesquelética, lo que comportará un mayor equilibrio y fuerza, facilitando poder llevar con soltura la bolsa de la compra o entrar y salir de la bañera. Y a la vez ser más flexibles les permitirá realizar sin esfuerzo actividades simples, como atarse los zapatos.

En definitiva, mantenerse activos permitirá a las personas ancianas preservar su independencia y desempeñar las actividades diarias por sí mismos, aspecto fundamental para conservar una buena salud mental y conseguir una buena calidad de vida.

13. ¿Caminar de forma enérgica durante una hora al día cinco días a la semana es un ejercicio suficiente?

Sí, puede ser suficiente. Pero lo mejor es combinar:

- Ejercicios de resistencia cardiorrespiratoria entre 4 y 7 veces al día para mejorar el funcionamiento del corazón, los pulmones y el sistema circulatorio, y así conseguir sentirse más enérgicos.
- Ejercicios de flexibilidad entre 4 y 7 veces por semana para facilitar la movilidad, mantener la musculatura relajada y sus articulaciones móviles, preservar su independencia y disfrutar de una mejor calidad de vida.
- Ejercicios de fuerza entre 2 y 4 veces por semana para ayudar a sus músculos y huesos a mantenerse fuertes, a mejorar la postura y a prevenir enfermedades como la osteoporosis, ejercitando los músculos, tanto los de las extremidades como los de tronco y abdomen. Esta periodicidad les permitirá conseguir mejores resultados y mayores beneficios para su salud. Se recomienda su reali-

zación en días alternos, dejando un día de descanso entre sesión y sesión (por ejemplo: los lunes, los miércoles y los viernes).

Sin embargo, si no es posible alcanzar los mínimos y sólo se puede realizar ejercicio un día a la semana, ello siempre es mejor que nada.

Como ya indicaba Miquel Servet en 1537: «Nadie con un cuerpo débil puede tener un alma luminosa y otras facultades intelectuales. Hay que cuidar el cuerpo, si queremos que el espíritu funcione normalmente».

14. ¿Cómo se pueden combinar las diferentes actividades recomendadas y encontrar tiempo para realizarlas?

Cada persona debe seleccionar las actividades que más le gusten y que más se adapten a su estilo de vida; debe empezar de forma lenta e ir progresando poco a poco. Una vez elegida la actividad, debe realizarla en una misma sesión o en dos a lo largo del día, con una duración de 20 minutos cada una. Antes de los ejercicios cardiorrespiratorios, hay que hacer sesiones de estiramientos o flexibilidad con una duración de 10 minutos. En días alternos se introducirán ejercicios que desarrollen la fuerza muscular.

Por ejemplo, por la mañana, en casa, se puede empezar con 10 minutos de estiramientos y un pequeño paseo. Al ir al trabajo, es recomendable bajar una parada antes o aparcar el coche a diez minutos para llegar andando. En el trabajo puede proponerse dar paseos



Correr, jugar en equipo, saltar a la cuerda o nadar son los ejercicios físicos recomendados para la edad infantil.

de trabajo en sustitución de las comidas de trabajo, subir por las escaleras, ignorar la existencia de ascensores, hacer ejercicios de contracción y relajación de los músculos abdominales, lumbares, dorsales, así como ejercitar los músculos del cuello y de la espalda mientras se esté sentado delante del ordenador o a la mesa. También es aconsejable ir al trabajo en bicicleta. Una vez en casa, puede practicarse alguna actividad física con los hijos, bailar siguiendo el ritmo de la música preferida, o en un gimnasio realizar actividades dirigidas o recibir clases de yoga o taichi; o simplemente salir a caminar a paso ligero con los amigos. Seguro que si se marcan unos objetivos y se sigue un plan asequible con las ideas propuestas, se logrará realizar 60 minutos de actividad física al día, que combinará tanto ejercicios de resistencia cardiorrespiratoria y de flexibilidad, como de fuerza. Además, hay que aprovechar el fin de semana y las vacaciones para practicar aquellas actividades que requieren más tiempo del disponible durante la semana. El senderismo y los paseos en bicicleta permiten disfrutar de la Naturaleza a la vez que de una actividad física junto a la familia o los amigos. Puede practicarse también la orientación, deporte en el que el atleta debe recorrer una distancia a pie, generalmente entre 6 y 10 kilómetros, en el menor tiempo posible. Los orientadores deciden el itinerario con la ayuda de un mapa y una brújula.

15. Si al realizar ejercicios de flexibilidad o de fuerza se advierte dolor en las articulaciones, ¿se debe seguir?

No es aconsejable realizar ejercicio físico si se siente dolor. Lo primero que se debe hacer es comentarlo al médico, quien aconsejará el ejercicio más apropiado para cada situación. En general, se debería reducir la intensidad del ejercicio hasta realizarlo sin dolor, para reintroducirlo de forma progresiva y lenta. Con el tiempo se podrá volver a practicar el ejercicio como antes.

16. ¿Los pacientes con enfermedades crónicas pueden realizar también ejercicios de fuerza?

Estos pacientes pueden llevar a cabo programas de entrenamiento de la fuerza; sin embargo, deben comentar con su médico cuáles serían las actividades más convenientes por sus características patológicas. Las investigaciones han demostrado que los individuos que tienen enfermedades crónicas como osteoporosis, enfermedades cardíacas, diabetes, artritis reumatoide, infección por el

virus del sida (VIH) e incluso ancianos con distintos problemas de salud pueden beneficiarse de estos programas de entrenamientos.

Es importante siempre, pero aquí especialmente, iniciarse y progresar lentamente. Es mejor realizar el ejercicio bajo la supervisión de un instructor, asegurándose de que se realiza de forma correcta y sin notar dolor. Sentirse bien es una indicación de que se está realizando el ejercicio de forma correcta.

17. ¿Cómo se sabe si se está realizando el ejercicio físico a la intensidad recomendada?

Una forma muy sencilla para saber con qué intensidad estamos practicando el ejercicio físico consiste en aplicar la prueba de hablar (*talk test*): si la persona que practica el ejercicio puede cantar mientras lo está haciendo significa que la actividad física es leve. Si se puede mantener una conversación, se está realizando un ejercicio moderado. Y, finalmente, si cuesta hablar mientras se hace el ejercicio físico, la actividad puede considerarse vigorosa.

Se puede también conocer, de forma sencilla, la intensidad con la que estamos realizando la actividad física determinando si la frecuencia cardíaca está dentro de la franja recomendada. Para la actividad moderada, la frecuencia cardíaca se debe situar entre el 50% y el 70% de la frecuencia cardíaca máxima por edad (véase tabla 2). Para calcular la frecuencia cardíaca máxima, se resta la edad de 220. Ejemplo: para una persona de 50 años, la frecuencia cardíaca máxima sería $220 - 50 = 170$. Si ahora calculamos el 50% y el 70% de la frecuencia cardíaca máxima: $50\% \text{ de } 170 = 170 \times 0,50 = 85$ y $70\% \text{ de } 170 = 170 \times 0,70 = 119$. Podemos concluir que una persona de 50 años que realice una actividad moderada requiere que su frecuencia cardíaca se sitúe entre 85 y 119 latidos por minuto mientras dure la actividad física.

TABLA 3. Actividades que permiten mejorar la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza y la flexibilidad

Resistencia	Fuerza	Flexibilidad
Caminar	Levantar pesas	Estiramientos
Nadar	Llevar la bolsa de la compra	Yoga
Bailar	Trabajar en el jardín, huerto	Taichi
Patinar	Lavar el coche	
Senderismo	Fregar el suelo	

Para la actividad vigorosa, se debe conseguir que la frecuencia cardíaca se sitúe entre el 70% y el 85% de la frecuencia cardíaca máxima por edad. Ejemplo: para una persona de 35 años, la frecuencia cardíaca máxima se puede calcular tal como lo hemos realizado antes: $220 - 35 = 185$. Se calcula ahora el 70% y el 85% de la frecuencia cardíaca máxima: $70\% \text{ de } 185 = 185 \times 0,70 = 130$ y $85\% \text{ de } 185 = 185 \times 0,85 = 157$. Podemos concluir así que una persona de 35 años que realice una actividad vigorosa requiere que la frecuencia cardíaca se sitúe entre 130 y 157 latidos por minuto mientras dure la actividad física.

Existen otros métodos, mencionados en otros apartados del capítulo, como el del esfuerzo percibido o escala de Borg (véase tabla 2). Esta prueba se basa en la percepción que tiene uno mismo de la cantidad de esfuerzo que está realizando. Se basa en las diferentes sensaciones que la persona está experimentando mientras realiza ejercicio y que incluye el aumento de frecuencia cardíaca, respiraciones, sudoración y fatiga muscular que podemos notar. Para aplicarlo debemos concentrarnos en lo que sentimos. Esta sensación nos tiene que reflejar cómo de duro y cansado nos está pareciendo el ejercicio que practicamos. No debemos fijarnos únicamente en un factor como el dolor en las piernas o la respiración, sino procurar una valoración global de la sensación de agotamiento. Una vez concentrados en esta sensación debemos atribuirle un número del 6 al 20 (6 significa ningún esfuerzo; 20, máximo esfuerzo). El número elegido nos indicará el esfuerzo que se está realizando y ayudará a modular la intensidad y la duración del ejercicio según las necesidades.

18. El actual ritmo de vida impide encontrar un hueco para realizar ejercicio físico. ¿Cómo se puede solucionar?

Ésta es la reacción de la mayoría de personas, la salida más fácil porque se entiende la actividad física como una actividad que se suma a las que ya se realizan habitualmente. En realidad no debe ser así. No tiene que ser una actividad más sino una de las actividades habituales. En palabras de Valentí Fuster: «Hacer ejercicio no roba tiempo sino todo lo contrario: hace que el tiempo que se dedica a otras actividades cunda más». Nosotros mismos podemos comprobarlo o preguntarlo a aquellos compañeros que habitualmente practican ejercicio físico. Este hábito les ayuda a encontrarse mejor físicamente pero también intelectualmente, mejora su capacidad de concentración y se sienten habitualmente con más energía.

19. El siguiente cuestionario puede servir de orientación para iniciarse en la práctica de ejercicio.

Si alguna de las respuestas es un Sí, se puede preguntar al médico para que aconseje y guíe en el inicio a una vida más activa. Si se ha contestado NO a todas las preguntas, se puede empezar ya con el plan marcado. Se recomienda empezar lentamente y progresar gradualmente. Éste es el camino más fácil y seguro para alcanzar los objetivos.

SÍ NO

- | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
|--------------------------|--------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 1. Le ha dicho alguna vez su doctor que tiene un problema de corazón y que sólo puede realizar la actividad física que le recomiende un médico. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 2. Nota dolor en el pecho cuando realiza actividad física. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 3. Durante el mes pasado, ha tenido dolor en el pecho cuando ha realizado actividad física. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 4. Ha perdido el equilibrio por mareo o ha perdido el conocimiento alguna vez. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 5. Tiene algún problema articular o muscular que podría empeorar con la práctica de actividad física. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 6. Su médico le prescribe medicación para la tensión o para el corazón. |
| <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | 7. Tiene alguna otra razón que no le permita realizar actividad física. |

Glosario

MET (unidad metabólica): unidad de medida que permite cuantificar la intensidad de la actividad física que se está realizando. Un MET equivale al número de calorías que un cuerpo consume mientras está en reposo; 3 MET significa que se gasta tres veces más energía que estando en reposo.

Resistencia aeróbica: es la capacidad del organismo de realizar esfuerzos que requieren consumo de oxígeno. Ejemplos de actividad aeróbica: caminar, correr, trotar, escalar, nadar, pasear en bicicleta, remar, esquiar a campo traviesa y saltar a la cuerda.

Resistencia anaeróbica: es la capacidad del organismo de realizar esfuerzos de gran intensidad durante un tiempo relativamente corto bajo un suministro insuficiente de oxígeno. Ejemplo de actividad anaeróbica: correr 100 metros lisos.

Bibliografía

CENTERS FOR DISEASES CONTROL. <http://www.cdc.gov/nccdphp/dnpa/physical/index.htm>.

FUSTER, V., y J. CORBELLA. *La Ciencia de la Salud: mis consejos para una vida sana*. Barcelona: Planeta, 2006.

HEALTH CANADA. http://www.hc-sc.gc.ca/hl-vs/physactiv/index_e.html.

OJUI, R., *Llessència del córrer*. Barcelona: Comissió Marató Catalunya, 1979.

ORTEGA, R. *Medicina del ejercicio físico y del deporte para la atención a la salud*. Madrid: Editorial Díaz de Santos, 1992.

Resumen

- Una actividad física regular reduce el riesgo de muerte prematura y contribuye a la prevención primaria y secundaria de enfermedades cardiovasculares y otras enfermedades crónicas.
- Deben realizarse actividades que ejerciten la resistencia cardiorrespiratoria, la fuerza y la flexibilidad.
- Las personas que tienen enfermedades pueden y deben realizar ejercicio físico, si no existe una contraindicación formal.

Capítulo 7

La dieta saludable

Dr. Ramon Estruch

Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Por qué es tan importante la dieta en la salud de las personas?

La alimentación, en todas sus facetas, siempre ha sido una de las principales preocupaciones de la Humanidad. No obstante, en los últimos años, los avances científicos en el mundo de la alimentación y la relación entre hábitos alimentarios y salud han permitido conocer científicamente muchas de las propiedades de los alimentos y comprobar cuán acertados estaban nuestros antepasados en su forma de comer y entender la vida. Puede que el aforismo de Hipócrates que señalaba que «somos lo que comemos» no sea completamente cierto, pero las investigaciones realizadas en los últimos años han podido concluir que determinados patrones alimentarios, como la dieta mediterránea, se asocian a una mayor longevidad y, por ende, a una menor incidencia de las enfermedades más frecuentes, como las cardiovasculares y los distintos tipos de cáncer. También se ha tratado de conocer más a fondo los efectos saludables de los distintos alimentos y, a partir de ahí, diseñar *la dieta ideal*, para finalmente concluir que la mejor dieta es la que seguían nuestros abuelos y bisabuelos, es decir, la dieta mediterránea.

2. ¿Qué se entiende por dieta equilibrada y saludable?

La alimentación equilibrada es aquella que reúne una diversidad suficiente de alimentos, en las proporciones adecuadas a



Los nutrientes de la dieta no sólo proporcionan la energía necesaria para la realización de las funciones vitales, sino que también pueden ejercer funciones adicionales de protección de la salud.

las características de cada persona y estilo de vida (básicamente, su actividad física), de modo que garantiza que se cubren los requerimientos de energía y nutrientes que el organismo necesita. No obstante, actualmente se sabe que los nutrientes no son sólo las sustancias de los alimentos que proporcionan la energía necesaria para la realización de las funciones vitales, sino que también pueden ejercer funciones adicionales de protección de la salud al evitar o retrasar la aparición de enfermedades cardiovasculares, distintos tipos de cáncer, enfermedades neurodegenerativas e incluso el propio envejecimiento.

3. ¿Pueden aplicarse las mismas recomendaciones dietéticas a todas las personas?

Hoy en día sabemos que existe una notable heterogeneidad genética entre las personas, de modo que no puede aplicarse una misma receta a todos los individuos. Son estas variaciones individuales las que explican la diferente predisposición al desarrollo de determinadas enfermedades por parte de los individuos, incluso dentro de una misma familia. Es posible, pues, que las recomendaciones dietéticas no puedan aplicarse de forma universal y que éstas deban personalizarse según las características genéticas de cada persona. La *nutrigenómica* es una nueva ciencia que trata de combinar genética y nutrición. Los expertos tienen claro que los nutrientes interactúan con los genes y que algunos alimentos tienen un efecto protector en determinadas personas, mientras que en otras pueden llegar a provocar enfermedades. Es posible que en un futuro no muy lejano, los consejos dietéticos sean totalmente individualizados, ya que tendrán en cuenta el genotipo de cada persona. No obstante, aunque probablemente no exista una dieta ideal que pueda aplicarse a todo el mundo, por el momento, las evidencias científicas de que disponemos permiten aproximarnos a la dieta más saludable para la población en general.

4. ¿Cuál es el patrón dietético ideal?

Los dos principales patrones de dieta saludable que actualmente se debaten son el de una dieta baja en grasas, principalmente saturadas, en los países anglosajones (sobre todo en Estados Unidos y países del norte de Europa), y la dieta mediterránea, en los países del sur de Europa. Aunque no existen conclusiones definitivas en este sentido, todas las evidencias indican que el patrón dietético ideal se aproximaría a la dieta mediterránea tradicional, es decir, la de los años sesenta, de la que, lamentablemente, nos vamos apartando cada día, para aproximarnos a una dieta cada vez más *occidentalizada*.

5. ¿Por qué es tan importante el contenido en grasa de la dieta?

La principal causa de muerte en los países desarrollados son las enfermedades cardiovasculares, especialmente la muerte súbita de causa vascular, el infarto de miocardio y los accidentes vasculares cerebrales. La hipercolesterolemia, es decir, la concentración excesiva de colesterol en la sangre, es uno de los principales factores de riesgo vascular. Numerosos ensayos clínicos y estudios observaciona-

les han hallado una estrecha relación entre los niveles en sangre de las lipoproteínas (grasas) de baja densidad (LDL) ligadas al colesterol y la ingesta de grasas, sobre todo de grasas saturadas y grasas *trans*, y colesterol. Además, distintos estudios epidemiológicos han demostrado que las dietas bajas en grasas saturadas y en colesterol se asocian a una menor mortalidad cardiovascular. De ahí la importancia de reducir las cifras plasmáticas de colesterol, tanto con medidas farmacológicas, como no farmacológicas, como son una dieta baja en grasa saturada y colesterol, junto con una gran actividad física.

6. ¿Debe, por lo tanto, reducirse la grasa de la dieta para prevenir la enfermedad cardiovascular?

Diversos estudios han hallado una relación entre la cantidad de grasa saturada de la dieta y la incidencia de cardiopatía coronaria y accidentes vasculares cerebrales. Parte de esta asociación se ha atribuido a la concentración plasmática de colesterol total y de LDL-colesterol, que se relaciona tanto con la cantidad ingerida de grasa saturada con la dieta como con la incidencia de complicaciones cardiovasculares. No obstante, puede que también intervengan otros factores, como algún subtipo de grasa, por ejemplo los ácidos grasos no saturados *trans*. Estos ácidos grasos se hallan en margarinas, galletas, golosinas, bollería o barras de cereales comercializadas. La industria alimentaria utiliza un proceso de hidrogenación industrial para poder solidificar grasas que a temperatura ambiente son líquidas, con la finalidad de emplearlas en la elaboración de los alimentos y aumentar su estabilidad frente a la oxidación. El problema es que este proceso no sólo convierte las grasas no saturadas en saturadas, sino que altera su estructura dando lugar a una estructura artificial (el isómero *trans*), ajena al organismo. Un estudio realizado en Estados Unidos estima que el riesgo de padecer enfermedad cardiovascular es un 93% más alto cuando los ácidos grasos *trans* reemplazan ya al 2% de las calorías provenientes de los hidratos de carbono.

7. ¿Hasta qué punto puede recomendarse una dieta baja en grasa en la prevención de la enfermedad cardiovascular?

El mayor grado de evidencia científica se obtiene de estudios controlados de intervención, en los que a individuos con similares factores de riesgo se les incluye de forma aleatoria en diferentes grupos de tratamiento con determinadas dietas, y se valoran los efectos al cabo de un período

más o menos prolongado de tiempo, generalmente más de seis meses, sobre variables de la mayor importancia clínica, como mortalidad, infarto de miocardio o accidente vascular cerebral. En una revisión de 26 ensayos clínicos publicados a partir de 1999 se concluyó que una dieta baja en grasa total no tenía efecto sobre la mortalidad global, y sólo disminuía un 8% la mortalidad cardiovascular, de modo que esta reducción no llegaba a tener significación estadística. Sólo se apreció una reducción de un 16% en el número de complicaciones cardiovasculares, disminución que sí era estadísticamente significativa. En esta revisión no se dispuso de suficientes datos para valorar los efectos de una dieta baja en grasa en personas que no han sufrido ningún episodio de enfermedad cardiovascular, por lo que se consideró necesaria la realización de nuevos estudios, más amplios y con un mayor período de seguimiento para poder obtener conclusiones definitivas.

En este contexto, en el año 2006 se publicó un trabajo de intervención en el que se incluyó a 48.835 mujeres de edades entre 50 y 79 años, que participaban en el estudio *Efectos de dieta sobre la salud de las mujeres (Women's Health Initiative Dietary Modification Trial)*. A 19.541 mujeres (40%) se les aconsejó que siguieran una dieta baja en todo tipo de grasa y a 29.294 (60%) se les dijo que siguieran con su dieta habitual. El tiempo medio de seguimiento fue de 8,1 años. En el grupo de intervención (dieta baja en grasa) se consiguió reducir la grasa total del 38% al 29% y aumentar el consumo de frutas y verduras de 3,6 a 4,9 raciones al día. No se consiguió cambiar la ingesta de cereales (4,5 raciones). Simultáneamente, el grupo de intervención disminuyó el consumo de grasa saturada en un 2,9%; de grasa monoinsaturada en un 3,3%; y de poliinsaturada en un 1,5%. En el grupo de control no se apreció ningún cambio significativo de su dieta. Cuando se analizaron los efectos de la dieta baja en grasa sobre los distintos factores de riesgo vascular, únicamente se apreciaron cambios mínimos. El número de mujeres que presentaron un infarto de miocardio o un accidente vascular cerebral fue de 1.000 (0,63%) y 434 (0,28%) en el grupo de intervención, y 1.549 (0,65%) y 642 (0,27%) en el grupo de control. Por tanto, se concluyó que la dieta baja en grasa no tiene ningún efecto protector sobre la enfermedad cardiovascular. Sólo se observó una cierta reducción del riesgo cardiovascular en aquellas mujeres que consumían menos grasa saturada, menos ácidos grasos *trans* o que consumían más fruta y verdura.

No obstante, otros estudios que han analizado los efectos de una dieta baja en grasa sobre diferentes factores

de riesgo vascular han obtenido diferentes resultados. Así, por ejemplo, en el estudio *OSLO* se analizaron los efectos de una dieta baja en grasa saturada y rica en poliinsaturada y se apreció una reducción en el número de complicaciones cardiovasculares en el grupo de intervención, junto a una disminución del colesterol total y del LDL-colesterol, y un incremento del HDL-colesterol. Asimismo, en un estudio similar practicado en Estados Unidos, el *MRFIT (Multiple Risk Factor Intervention Trial)*, aunque tampoco se apreció ninguna reducción en la incidencia de complicaciones vasculares en el grupo de intervención durante el período del estudio, se observó una disminución de estas complicaciones durante un seguimiento posterior de los participantes en el estudio.

En resumen, aunque no se dispone de datos definitivos sobre los efectos de la dieta baja en grasa total en la prevención cardiovascular, la idea más extendida es que la clave está en una modificación de los tipos específicos de la grasa consumida más que en la cantidad total de grasa.

8. ¿Ayudan las dietas bajas en grasa a prevenir el cáncer?

Se considera que diferentes factores relacionados con la dieta podrían ser responsables de un 30% de los cánceres en los países occidentales. Varios estudios han examinado la relación entre la ingesta de grasa y diferentes tipos de cáncer, principalmente de próstata, colon y mama. En este sentido, los resultados de algunos estudios sugieren una posible relación entre el consumo de grasa saturada y la incidencia de cáncer de próstata. Del mismo modo, otros estudios han señalado una mayor incidencia de cáncer de colon en los sujetos con mayor ingesta de grasa total. No obstante, en el ya mencionado estudio *Efectos de dieta sobre la salud de las mujeres*, la reducción de la grasa en un 10% y el incremento en una 1,1 ración al día de frutas y verduras no redujo el riesgo de cáncer colorrectal en las mujeres mayores de 50 años.

El cáncer de mama es el tumor más frecuente en las mujeres y su incidencia es cinco veces superior en los países industrializados que en los países en vías de desarrollo. Estudios internacionales han sugerido una asociación positiva entre consumo de grasa y riesgo de este cáncer. La obesidad también incrementa el riesgo de cáncer de mama en las mujeres menopáusicas en un 50%, probablemente al aumentar las concentraciones séricas de la hormona estradiol. Asimismo se ha observado que la ingesta alta de grasa se acompaña de concentraciones más elevadas



Frutas

Frutos secos

Aceite de oliva

Pescados

La dieta mediterránea se caracteriza por un elevado consumo de frutas y verduras. Los frutos secos son ricos en algunos componentes beneficiosos para la salud cardiovascular. El aceite de oliva es uno de los elementos más emblemáticos de la dieta mediterránea. El consumo de pescado es otro de los hábitos dietéticos que más diferencian la dieta mediterránea de la anglosajona.

en sangre de diferentes estrógenos. Por todo ello, se ha apuntado que determinadas modificaciones dietéticas podrían reducir el riesgo de cáncer de mama. No obstante, en el estudio *Efectos de dieta sobre la salud de las mujeres* que incluyó a 48.835 mujeres americanas examinadas durante más de ocho años, sólo se observó una reducción no significativa del 9% en el grupo asignado a una dieta baja en grasa, comparado con el grupo de control. Puede que la reducción de grasa saturada sea importante, pero no la única medida dietética para conseguir reducir la incidencia de cáncer de mama, y que deba recomendarse, por ejemplo, un mayor consumo de frutas y verduras, u otros alimentos típicos de la dieta mediterránea para conseguir el efecto buscado.

9. ¿En qué medida es importante la dieta en el control de la hipertensión arterial?

Numerosos estudios han hallado relación entre la ingesta de sodio (sal) en la dieta y las cifras de presión arterial. A mayor ingesta de sodio, mayores cifras de presión arterial. Asimismo, son muchos los estudios que han analizado los efectos de la reducción de sodio sobre la hipertensión arterial. En los pacientes hipertensos, la restricción de sal de la dieta se acompaña de una reducción en la eliminación urinaria de sodio y paralelamente de la presión arterial.

Otros estudios observacionales han analizado el efecto de una dieta rica en potasio sobre la presión arterial y la mayoría de ellos ha mostrado una relación inversa entre la ingesta de este ión y las cifras de presión arterial. Aunque es difícil separar el efecto de potasio de la dieta de otros componentes como fibra, sodio, frutas y verduras, una revisión sistemática de los efectos de los suplementos de potasio sobre la presión arterial permite concluir que éstos reducen la presión sistólica en 3,1 mmHg y la diastólica en 2,0 mmHg.

Finalmente, en estudios recientes se ha analizado el efecto sobre la presión arterial de una dieta rica en frutas, verduras, pollo, pescado, cereales integrales y frutos secos, y pobre en grasas, carnes rojas, dulces y bebidas azucaradas, conocida como dieta DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*). Los sujetos que siguen esta dieta presentan, en general, una reducción de presión sistólica de 5 mmHg, y si sólo se consideran los hipertensos, la reducción de la presión llega a los 11 mmHg.

10. ¿Qué es la dieta mediterránea?

El término *dieta mediterránea*, tal vez el concepto dietético y nutricional más difundido en la actualidad tanto entre la comunidad científica como entre los consumidores del mundo desarrollado, fue concebido en los años setenta por Ancel Keys, un profesor de la Universidad de Minnesota (Estados Unidos). Este investigador fue el promotor del *Estudio de los siete países*, en el que se comprobó que en los países mediterráneos la esperanza de vida era de las más altas del mundo y que las tasas de enfermedad coronaria, ciertos tipos de cáncer y otras enfermedades crónicas eran de las más bajas, a pesar de poseer unos servicios médicos más limitados. El seguimiento a los diez años de los grupos de pacientes incluidos en este estudio corroboró los datos iniciales, al comprobarse que la tasa de mortalidad por enfermedad coronaria de Grecia era casi siete veces inferior a la de Finlandia o Estados Unidos. Se planteó que estas diferencias podrían ser debidas a diferentes hábitos alimentarios, a distinta actividad física o incluso a factores genéticos, y se concluyó que lo que esencialmente diferenciaba a los países del Mediterráneo de los de la Europa septentrional y Norteamérica eran sus hábitos alimentarios, de ahí que se considerara la dieta mediterránea como el factor que mejor explicaba las diferencias de mortalidad total, y especialmente de mortalidad coronaria, entre estos

países. En concreto, llamó la atención que las principales diferencias dietéticas no incidieran en la cantidad total de grasa, sino en el tipo de ácidos grasos de la dieta habitual. Los países anglosajones consumen gran cantidad de ácidos grasos saturados obtenidos a partir de grasas animales, mientras que en los países mediterráneos la mayor parte de la grasa procede de productos vegetales y especialmente del aceite de oliva (ácido oleico).

El seguimiento del *Estudio de los siete países* también demostró que la mortalidad coronaria se correspondía de modo inverso con el cociente ácidos grasos monoinsaturados/ácidos grasos saturados de la dieta. Estos resultados han sido confirmados en otros estudios como, por ejemplo, el proyecto *MONICA (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease)* auspiciado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Entre los resultados de este estudio, llamó la atención la baja mortalidad de Francia, próxima a las de Japón y China, y muy alejadas las tres de Estados Unidos y Gran Bretaña, a pesar de ser un país con un elevado consumo de grasas saturadas y tener una cifra media de colesterol en sangre similar a la de los países anglosajones.

Esta disparidad se conoce en todo el mundo como la *paradoja francesa*. Pero, posteriormente, han surgido otras paradojas. En 1997 se describió la *paradoja albanesa*, al hallar en este país una teórica disparidad entre una larga esperanza de vida, acompañada de una baja mortalidad cardiovascular, y unos recursos sanitarios muy precarios. En 1998, también se describió una *paradoja española* tras revisar los resultados del estudio *REGICOR*, en el que se halló una baja mortalidad por enfermedad cardiovascular en Girona (España), pese a una elevada prevalencia de factores de riesgo cardiovascular en su población. Ello ha llevado a plantear que exista una única paradoja, que podríamos denominar *paradoja mediterránea*, y aunque se haya sugerido la existencia de diferencias genéticas entre las poblaciones mediterráneas y anglosajonas, la mayoría de los investigadores la asocia a unos determinados hábitos de vida, como la dieta, la actividad física, y ciertos factores ambientales como una mejor cohesión social.

11. ¿En qué consiste la dieta mediterránea tradicional?

El término *dieta mediterránea* se refiere a los patrones tradicionales de alimentación propia de los países mediterráneos. Aunque existen distintas variedades, los componentes principales de esta alimentación se definieron en 1993

en la Conferencia Internacional sobre Dieta Mediterránea y son: a) elevado consumo de frutas, verduras, cereales, frutos secos y legumbres; b) productos mínimamente procesados y cultivados en origen; c) fruta fresca como postre habitual, con consumo ocasional de dulces; d) consumo relativamente alto de grasa (incluso superior al 40% del total de energía), principalmente en forma de ácidos grasos monoinsaturados; e) aceite de oliva como fuente principal de la grasa; f) consumo moderado de pescado, pollo, leche y productos lácteos (especialmente en forma de queso y yogur); g) bajo consumo de carne roja y productos cárnicos; h) menos de cuatro huevos a la semana; i) consumo moderado diario de vino, con las comidas (véase tabla 1).

En términos nutricionales, este patrón alimentario se traduce en una dieta baja en ácidos grasos saturados y colesterol (bajo consumo en carnes rojas y lácteos); la mitad o más de la grasa total está formada por ácidos grasos monoinsaturados procedentes del aceite de oliva; presencia estimable de ácidos grasos poliinsaturados de la serie n-3 procedentes del pescado; dieta alta en carbohidratos complejos, fibra alimentaria y sustancias antioxidantes (vitaminas C y E, flavonoides y β -carotenos); abundancia de

TABLA 1. Hábitos alimentarios característicos de la dieta mediterránea

Dos comidas principales al día, sentado a la mesa y de una duración superior a 20 minutos cada una
Consumo de grasa inferior al 35% de la energía total (de ésta, menos del 10% debe ser grasa saturada)
Aceite de oliva utilizado para cocinar y aliñar los alimentos (debe suponer el 50% del total de grasa)
El almidón de los cereales supone más del 20% de la energía
Consumo de cinco porciones o más de fruta o verdura al día
Consumo de pescado, aves de corral o conejo al menos cinco veces a la semana
Consumo de menos de cuatro huevos a la semana
Consumo diario de queso (30 g) o yogur
Consumo de legumbres al menos una vez cada 15 días
Consumo de frutos secos o semillas al menos una vez cada 15 días
Ingesta moderada y regular de vino con las comidas (uno o dos vasos al día)
Menos de tres raciones de carne roja a la semana
Consumo de nata o mantequilla menos de una vez a la semana
Menos de dos bebidas azucaradas a la semana
Uso frecuente de especias y condimentos variados (limón, ajo, hierbas aromáticas: orégano, romero, perejil, tomillo, laurel e hinojo)

FIGURA 1. Pirámide nutricional de la dieta mediterránea utilizada en el estudio *PREDIMED* (Prevención con Dieta Mediterránea)



Fuente: Sociedad Española de Nutrición Comunitaria.

alimentos de origen vegetal (cereales, frutas y verduras); bajo consumo de proteínas de origen animal; y, finalmente, consumo moderado de vino que se asocia a un aumento del colesterol de las lipoproteínas de alta densidad (HDL, la fracción protectora del colesterol).

12. ¿Qué es la pirámide de la dieta mediterránea?

Para un mejor entendimiento de las dietas, se ha desarrollado una representación gráfica de los alimentos que deben consumirse según las cantidades aconsejadas. Como algunos alimentos deben ingerirse en grandes cantidades y otros en menores proporciones, la figura geométrica que mejor se ajusta a estas premisas es una pirámide. En la figura 1 se representa la pirámide de la dieta medi-

terránea utilizada como material didáctico en el estudio *PREDIMED* (Prevención con Dieta Mediterránea). La pirámide indica de forma clara qué alimentos se deben comer cada día, principalmente pan, pasta, arroz, patatas, cereales, aceite de oliva y frutos secos. Asimismo, podemos consumir con frecuencia verduras, frutas y legumbres y, en menor cantidad, pero también cotidianamente, queso (principalmente fresco), yogures y demás lácteos. El pescado debería consumirse más de tres veces a la semana, y, al menos una vez, pescado azul. Las carnes rojas se sitúan en la parte alta de la pirámide, lo que significa que deben comerse con menor frecuencia. Preferentemente, debería comerse con mayor regularidad carne de aves y conejo que carne roja, que habría que limitar a una vez a la semana o incluso

menos. La mantequilla, bebidas azucaradas (colas), bollería industrial, platos precocinados y patatas de bolsa o similares deberían evitarse, o ingerirse menos de una vez a la semana. Finalmente, en la pirámide debe incluirse el consumo moderado de vino con las comidas y una actividad física regular.

13. ¿Cuáles son los efectos saludables de la dieta mediterránea?

Tras el *Estudio de los siete países*, se han realizado numerosos estudios de gran alcance en los que se ha analizado la relación entre grado de adherencia a la dieta mediterránea tradicional y mortalidad por causa cardiovascular o cáncer. Así, por ejemplo, en el estudio *EPIC (European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition)* de Grecia se comprobó que una mayor adherencia a la dieta mediterránea en general reducía en un 25% la mortalidad global, un 34% la mortalidad cardiovascular y un 24% la mortalidad por cáncer. Sin embargo, en este estudio no se halló ninguna relación entre el consumo de un determinado alimento y la reducción de la mortalidad.

No obstante, para poder realizar recomendaciones a la población se precisan estudios que aporten la mejor evidencia científica disponible, y ésta sólo se logra con los estudios de intervención con distribución aleatoria de los participantes. Hasta el momento, muy pocos estudios han analizado la eficacia de una intervención con una alimentación de tipo mediterráneo; entre ellos merece destacarse la notable eficacia preventiva de enfermedad y muerte coronaria del grupo asignado a dieta mediterránea en el *Lyon Diet Heart Study*. También se ha sugerido la eficacia de esta dieta en la prevención del cáncer. De los estudios que se están realizando en la actualidad, únicamente el *PREDIMED* pretende evaluar la eficacia de una dieta mediterránea tradicional suplementada con aceite de oliva virgen (1 L/semana) o frutos secos (nueces, 15 g/día; avellanas, 7,5 g/día; y almendras, 7,5 g/día) en la prevención primaria de la enfermedad cardiovascular en pacientes con alto riesgo vascular.

Otros estudios han evaluado los efectos de una dieta mediterránea o alguno de sus componentes sobre diferentes factores de riesgo vascular. De este modo, se ha observado que la dieta mediterránea reduce las cifras de presión arterial, mejora el perfil lipídico (aumento del HDL-colesterol y reducción del LDL-colesterol), y disminuye las alteraciones funcionales de la pared interna de los vasos sanguíneos (el denominado endotelio vascular). Además, en un estudio reciente se ha comprobado que la

dieta mediterránea también reduce los marcadores de inflamación vascular (situaciones que alteran la regularidad y composición de las paredes de los vasos sanguíneos) que actualmente se considera un importante factor de riesgo vascular. Todos estos efectos ayudan a entender mejor los mecanismos a través de los cuales la dieta mediterránea podría ejercer su acción protectora sobre la salud, al retrasar la aparición y progresión de la arteriosclerosis.

14. ¿Qué aporta el aceite de oliva a la dieta mediterránea?

Muchos de los beneficios de la dieta mediterránea se han atribuido a su elevado contenido en ácidos grasos monoinsaturados y vitaminas. El aceite de oliva es uno de los elementos más emblemáticos de esta dieta y sus efectos beneficiosos se han relacionado con su alto contenido en ácido oleico, un ácido graso monoinsaturado. Por tener un solo doble enlace, el ácido oleico es mucho más resistente al calor que los ácidos grasos poliinsaturados de los aceites de semillas, por lo que las frituras deberían hacerse sólo con aceite de oliva, que además puede reutilizarse. Asimismo, su utilización facilita el consumo de vegetales y legumbres, al potenciar el sabor e incrementar la densidad energética de estos alimentos.

Respecto a estos ácidos grasos como intervención dietética única, no existen estudios controlados con distribución aleatoria que hayan analizado su eficacia en la prevención primaria de enfermedades cardiovasculares u otras patologías crónicas prevalentes. Sin embargo, existen suficientes evidencias de que las dietas con un contenido relativamente alto en grasa total, a base de ácidos grasos monoinsaturados (con la dieta mediterránea como paradigma), son tanto o más beneficiosas para la salud cardiovascular que la tradicional dieta *prudente*, alta en carbohidratos y baja en grasa total y saturada. La prestigiosa US Food and Drug Administration emitió recientemente un documento en el que reconocía el posible efecto cardioprotector del aceite de oliva.

Finalmente, hay evidencias limitadas de que las dietas altas en ácidos grasos monoinsaturados a base de aceite de oliva tengan efectos saludables sobre la presión arterial, la hemostasia, la activación endotelial, la inflamación y la termogénesis. Por ello, la Sociedad Española de Arteriosclerosis considera deseable un consumo de grasa total de hasta el treinta y cinco por ciento de calorías, siempre que el ácido oleico constituya al menos la mitad de la energía derivada de la grasa.

15. ¿Cuáles son los efectos beneficiosos del consumo moderado de vino?

Actualmente nadie duda que el consumo excesivo de bebidas alcohólicas sea perjudicial para la salud y responsable de un gran número de enfermedades médicas, sin olvidar los graves problemas laborales y sociales que ocasiona. No obstante, en las dos últimas décadas, numerosos estudios epidemiológicos realizados en países de varios continentes han coincidido en señalar que la relación entre consumo de alcohol y mortalidad global, y especialmente mortalidad cardiovascular, sigue una curva con forma de J o U, respectivamente. Como el riesgo relativo de muerte resulta ser menor en los consumidores moderados de alcohol que en los abstemios, se ha sugerido que el consumo moderado de bebidas alcohólicas tendría un efecto protector sobre el sistema cardiovascular. De hecho, en un análisis reciente se ha calculado una reducción del 20% en el riesgo de cardiopatía coronaria cuando el consumo es de 10 a 20 gramos de alcohol al día, es decir, entre uno y dos vasos de vino al día. Sin embargo, las recomendaciones más recientes aconsejan el consumo de entre uno y tres vasos de vino al día a los hombres y entre uno y uno y medio, a las mujeres. Esta reducción de riesgo cardiovascular con el consumo moderado de vino se ha observado en una amplia variedad de poblaciones de enfermos, como diabéticos, hipertensos y pacientes que han sufrido un infarto de miocardio, y se atribuye a un incremento del colesterol ligado a las lipoproteínas de alta densidad (HDL), y a otras alteraciones bioquímicas beneficiosas.

También se ha observado que el consumo moderado de alcohol reduce el riesgo de otras complicaciones vasculares como los accidentes vasculares cerebrales o la arteriosclerosis, e incluso se ha asociado a una menor incidencia de diabetes tipo 2 y una reducción de casi un cincuenta por ciento en el riesgo de desarrollar una insuficiencia cardíaca. Queda, no obstante, por determinar si existe realmente alguna diferencia en los efectos de los diferentes tipos de bebidas alcohólicas.

En muchos estudios, como algunos de los referidos, no se ha hallado ninguna relación entre los efectos observados y el tipo de bebida consumida, por lo que los efectos beneficiosos del consumo moderado de bebidas alcohólicas se atribuyen al etanol per se. En otros estudios se ha observado que el vino tinto podría tener efectos beneficiosos adicionales sobre el sistema cardiovascular, que se han atribuido principalmente a su contenido en polifenoles.

16. ¿Qué cantidad de frutos secos debería consumirse cada día?

Los frutos secos son muy ricos en grasa insaturada (ácidos grasos monoinsaturados en almendras y avellanas, y ácidos grasos poliinsaturados en nueces y piñones), por lo que la sustitución isocalórica de grasa saturada por frutos secos reduce la concentración plasmática de colesterol. Además de contener abundante ácido linoleico (ácido graso poliinsaturado de la serie n-6), las nueces y los piñones tienen cantidades apreciables de ácido α -linolénico (ácido graso poliinsaturado de la serie n-3), un ácido graso al que se le supone un notable efecto contrario al desarrollo de arteriosclerosis. Los frutos secos también son ricos en otros componentes beneficiosos para la salud cardiovascular.

Existen evidencias de que el consumo frecuente de nueces reduce el riesgo de enfermedad coronaria. En el *Estudio de los adventistas (Adventist Health Study)*, los individuos que ingerían frutos secos cinco o más veces por semana tuvieron una reducción del 50% del riesgo de enfermedad coronaria en comparación con los que nunca los consumían. En una de las publicaciones más recientes del *Estudio de las enfermeras (Nurses Health Study)*, las mujeres que consumían frutos secos cinco o más veces por semana redujeron su riesgo coronario en un 35% (y, en el caso de las no fumadoras, en un 50%), en comparación con las que raramente los consumían. En estos dos trabajos, los frutos secos consumidos eran mayoritariamente nueces, pero en otros estudios también se han observado efectos protectores con los cacahuets, almendras y otros frutos secos.

Por su alto valor calórico existe preocupación por que el consumo de frutos secos provoque un aumento del peso corporal. Sin embargo, en estudios preliminares se ha comprobado que su incorporación a la dieta en cantidades de hasta 50 g diarios no incrementa el peso, tanto por tener un efecto saciante como por inducir una discreta falta de absorción de la grasa.

El efecto cardioprotector de los frutos secos (especialmente nueces y almendras) parece deberse, al menos en parte, a la reducción de la colesterolemia. En estudios como el *PREDIMED* se aconseja el consumo de 15 g al día de nueces, 7,5 g al día de avellanas y 7,5 g al día de almendras.

17. ¿Qué otros alimentos debería incluir una dieta saludable?

Otra característica de la dieta mediterránea es la abundancia de alimentos vegetales, cereales en forma de pan, verduras, legumbres y frutas frescas. Numerosas evidencias

señalan que un alto consumo de productos vegetales es beneficioso para la salud porque la alta ingesta de fibra se asocia a una reducción del riesgo coronario y de cáncer; porque una alimentación deficiente en ácido fólico o antioxidantes (abundantes en los vegetales) puede dar lugar a defectos en la maduración del sistema nervioso del feto o al desarrollo de catarata en los adultos; y porque la ingesta de potasio, muy abundante en los productos vegetales, reduce la presión arterial y se asocia a una reducción del riesgo de accidente vascular cerebral.

También merece remarcar que los productos vegetales tienen una baja densidad energética al ser alimentos prácticamente carentes de grasa (excepto los frutos secos, algunas frutas tropicales y las aceitunas). El consumo diario de productos vegetales se asocia a una menor ingesta de grasa y contribuye a frenar el desarrollo de la obesidad, la epidemia de este siglo. Por otra parte, se dispone de evidencias científicas que demuestran los efectos beneficiosos específicos de los diversos componentes de los productos vegetales, como carbohidratos complejos y fibra, vitaminas antioxidantes, ácido fólico y esteroides vegetales.

Por todo ello, el Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, siguiendo las directrices de la OMS y la Organización para la Alimentación y la Agricultura de Naciones Unidas (FAO), puso en marcha una campaña denominada «5 al día», para promover el consumo de al menos cinco raciones de frutas y verduras, con la que se pretendía aumentar este consumo, especialmente en los más jóvenes.

18. ¿Qué papel desempeñan los carbohidratos y la fibra alimentaria en la dieta?

Los productos vegetales son la principal fuente de carbohidratos de la dieta. Se distinguen dos tipos: a) los simples o azúcares, de absorción rápida, que se hallan en el azúcar de mesa (sacarosa), la leche (lactosa) y las frutas (fructosa), pero también en los productos de bollería, pasteles, bombones, caramelos y bebidas azucaradas; y b) complejos o almidones, de absorción lenta, contenidos en distintas proporciones en los vegetales naturales y con frecuencia asociados a polímeros indigeribles (fibra alimentaria). Esta distinción resulta de gran importancia para la salud, porque cuando la grasa de la dieta se sustituye por carbohidratos simples, se induce la síntesis de triglicéridos y la secreción de insulina, hechos que favorecen el desarrollo de obesidad, resistencia a la insulina y diabetes en personas predispuestas. En cambio, si las grasas se sustituyen por carbohidratos comple-

jos, mejora tanto el perfil lipídico como el metabolismo de la glucosa.

La fibra alimentaria es un componente principal de una alimentación rica en productos vegetales, y tiene gran importancia en la función digestiva, el metabolismo del colesterol y sobre la salud en general. Existen dos tipos de fibra: la *fibra insoluble*, como la celulosa, hemicelulosas y lignina, abundante en los cereales, y la *fibra soluble*, como las gomas, mucílagos y pectinas, contenida en las legumbres, frutas y verduras. Sólo la fibra soluble reduce las cifras de colesterol, al *secuestrar* los ácidos biliares en el intestino y promover su eliminación fecal, lo que comporta una menor absorción del colesterol de la dieta. La fibra dietética también influye favorablemente sobre el control del azúcar en sangre (glucemia) y las cifras de presión arterial. Finalmente, existen numerosas evidencias epidemiológicas que señalan una relación inversa entre el consumo de fibra y la incidencia de varios tipos de cáncer.

19. ¿Qué vitaminas contiene la dieta mediterránea tradicional?

Las frutas y verduras son una fuente importante de vitaminas antioxidantes como α -tocoferol (vitamina E), β -caroteno (precursor de la vitamina A) y vitamina C, aparte de otras sustancias fitoquímicas con potente efecto antioxidante como los compuestos fenólicos. Varios estudios han demostrado que una ingesta elevada de vitamina E protege frente al desarrollo de enfermedades cardiovasculares, pero las evidencias son menos claras en el caso de la vitamina C y el β -caroteno.

Los flavonoides son otras sustancias con propiedades antioxidantes contenidas en los productos vegetales. Algunos estudios practicados en países del norte de Europa han indicado que los flavonoides contenidos en manzanas, cebollas, bayas y té reducen el riesgo de muerte cardiovascular. Asimismo, una revisión sistemática ha señalado que los alimentos vegetales naturales, es decir, no elaborados, con mayor capacidad antioxidante son las bayas silvestres (fresas, frambuesas y arándanos) y las nueces.

Las hierbas aromáticas y especias típicas de tantas recetas mediterráneas, como el perejil, laurel, tomillo, pimentón y orégano, también contienen abundantes compuestos fitoquímicos con potentes efectos antioxidantes y presuntamente protectores del desarrollo de arteriosclerosis, cáncer, y otras enfermedades crónicas.

20. ¿Debería aconsejarse la administración de suplementos de ácido fólico en pacientes con alto riesgo vascular?

Los cereales, cítricos y verduras de color verde oscuro son importantes fuentes dietéticas de ácido fólico, una vitamina del grupo B cuyo consumo deficiente en la mujer embarazada se asocia a una elevada incidencia de defectos neurológicos en el feto. Además, un consumo deficiente en el adulto se acompaña de concentraciones plasmáticas elevadas de homocisteína, junto a un riesgo aumentado de aterosclerosis y trombosis. Actualmente se recomienda un consumo elevado de ácido fólico en los pacientes con alto riesgo vascular en forma de una dieta rica en cereales, frutas o verduras, o con suplementos farmacéuticos.

21. ¿Qué efectos tienen los componentes minoritarios de la dieta mediterránea?

Además de vitaminas y minerales, los productos vegetales contienen otros micronutrientes beneficiosos para la salud, como los fitosteroles, flavonoides y los compuestos sulfurados. Todos ellos se denominan *componentes minoritarios*. Los fitosteroles se hallan en aceites vegetales, semillas, frutos secos y algunas verduras y frutas. Estos compuestos inhiben la absorción intestinal de colesterol, lo que conlleva una disminución de la concentración en sangre de colesterol total y de las lipoproteínas de baja densidad en un 10% y un 13%, respectivamente. Los flavonoides de la dieta también tienen interesantes efectos antiarterioscleróticos y anticancerígenos.

22. Muchas personas no consumen ajo por el mal aliento que produce. ¿Hasta qué punto debe recomendarse el consumo de ajo y cebolla?

El consumo de ciertos alimentos enteros también parece tener un efecto protector frente al desarrollo de enfermedades cardiovasculares o cáncer, independientemente del resto de macro- o micronutrientes de la dieta habitual. Los vegetales del género *Allium*, como el ajo, la cebolla y los puerros, contienen flavonoides, saponinas y compuestos organosulfurados con propiedades antioxidantes y anticarcinógenas. Así, se ha señalado que la ingesta de cebolla protege del cáncer gástrico. Un diente de ajo al día también reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares y de aparición de diversos tumores malignos.

23. ¿Debe aconsejarse el consumo de pescado y marisco?

El consumo de pescado es otro de los hábitos dietéticos que más diferencian la dieta mediterránea de la anglosajona. Varios estudios epidemiológicos sugieren que el consumo de pescado se relaciona de un modo inverso con el riesgo de enfermedad coronaria y sobre todo con el riesgo de muerte de causa cardiovascular, súbita o no.

Este efecto protector del pescado se atribuye a su elevado contenido en ácidos grasos poliinsaturados de la serie n-3 (ácidos eicosapentaenoico y docosahexaenoico), que tienen acciones antiagregantes plaquetarias, antiarrítmicas, vasodilatadoras y de reducción de la síntesis hepática de triglicéridos, lo que se manifiesta en efectos antitrombóticos (reducen el riesgo de desarrollar trombos en los vasos sanguíneos), hipotensores y de reducción de los triglicéridos. Por otra parte, la espina de pescado es muy rica en calcio y su consumo (cuando se comen peces pequeños enteros como sardinas, pescadilla, etc.) proporciona el calcio que no abunda tanto en la dieta mediterránea tradicional por el bajo consumo de lácteos.

El marisco contiene ácidos grasos n-3, pero también cantidades importantes de colesterol, por lo que se habían planteado dudas sobre su bondad para la salud cardiovascular. No obstante, como el marisco contiene también esteroides marinos que, de modo similar a los esteroides vegetales, compiten con el colesterol en su absorción intestinal, la influencia final o neta de su consumo sobre la concentración plasmática de colesterol no es desfavorable. Por ello no es necesario prohibir el consumo moderado de marisco en personas con alto riesgo vascular.

Actualmente, se recomienda consumir pescado tres o más veces por semana. De hecho, los estudios epidemiológicos sugieren que no hay que consumir grandes cantidades, sino una media de 30-35 g al día, para lograr una cierta protección cardiovascular. Otro dato interesante es el contenido en ácidos grasos n-3, que varía según la especie de pescado. El pescado azul, como la sardina, atún, caballa y salmón, contiene mayor cantidad de grasa y, por tanto, de ácidos grasos n-3 que el pescado blanco (merluza, pescadilla, lenguado). Debería recomendarse, pues, ingerir pescado azul con mayor frecuencia.

24. ¿Cuál es el papel de carnes y lácteos en la dieta mediterránea?

La dieta mediterránea tradicional contenía pocas carnes rojas, que se utilizaban en general como condimento o picadillo para

dar sabor a potajes y menestras, así como pocos lácteos frescos (leche y mantequilla), por lo que era muy baja en grasa saturada y colesterol. Como los productos lácteos son la fuente principal de calcio y vitamina D en la dieta, se había planteado si la relativamente baja ingesta de calcio en la dieta mediterránea aumentaría la frecuencia de osteoporosis. Sin embargo, la tasa de fracturas óseas en la población mediterránea no es diferente de la de los anglosajones, tal vez porque la población puede adquirir calcio de otras fuentes (pescado y frutos secos), y también porque la mayor exposición al sol mejora la tasa de formas activas de vitamina D (que previene la debilidad de los huesos).

Más recientemente, la contribución de los ácidos grasos saturados a la ingesta total de energía en España supera en mucho el 10% en todas las encuestas de grupos de población. A ello contribuye no sólo un importante aumento del consumo de carnes y lácteos, sino también la amplia disponibilidad de alimentos transformados que contienen grasa animal o aceites saturados de origen tropical (patatas *chips*, productos de bollería, etc.). La recomendación dietética más importante para evitar enfermedades cardiovasculares (y también muchos tipos de cáncer), es precisamente volver a la proporción de menos del 10% de las calorías procedentes de los ácidos grasos saturados, evitando el consumo excesivo de este tipo de alimentos.

Glosario

Colesterol: uno de los principales componentes de la dieta, incluido dentro del grupo de las grasas. Existen varios tipos, clasificados según su densidad. Todas las células sintetizan colesterol y el organismo lo adquiere por absorción intestinal del coleste-

rol de la dieta. Cuando hay cantidades excesivas de colesterol en sangre, éste puede depositarse en las arterias para formar placas de ateroma.

Dieta mediterránea: término que se comenzó a emplear a partir de la comprobación de que en los países mediterráneos la esperanza de vida era de las más altas del mundo y que las tasas de enfermedad coronaria, ciertos tipos de cáncer y otras enfermedades crónicas eran de las más bajas, a pesar de poseer unos servicios médicos más limitados. Se planteó que podría deberse a diferentes hábitos alimentarios, a distinta actividad física o incluso a factores genéticos; y se concluyó que lo que esencialmente diferenciaba a los países del Mediterráneo de los de la Europa septentrional y Norteamérica eran sus hábitos alimentarios, de ahí que se considerara la *dieta mediterránea* como el factor que mejor explicaba las diferencias de mortalidad total, y especialmente de mortalidad coronaria, entre estos países.

Nutrigenómica: nueva ciencia que trata de combinar genética y nutrición. Los expertos tienen claro que los nutrientes interactúan con los genes y que algunos alimentos tienen un efecto protector en determinadas personas, mientras que en otras pueden llegar a provocar enfermedades. Es posible que en un futuro no muy lejano, las intervenciones dietéticas sean totalmente individualizadas, ya que tendrán en cuenta el genotipo de cada persona.

Bibliografía

CONSUMASEGURIDAD.COM. *Diario de la Seguridad Alimentaria*. <http://www.consumaseguridad.com>.

FUNDACIÓN NUCIS (Salud y Frutos Secos). <http://www.nucis.org>.

FUNDACIÓN PATRIMONIO CULTURAL OLIVARERO. <http://www.pco.es>.

PREDIMED. *Dieta mediterránea*. <http://www.predimed.org>.

Sabor Mediterráneo. Revista digital de gastronomía mediterránea. <http://www.sabormediterraneo.com/salud/dietamediterranea.htm>.

Resumen

- En el momento actual, se considera que la dieta más equilibrada y saludable es la mediterránea, debido a que los resultados de numerosos estudios han demostrado que actúa como factor protector contra el desarrollo de múltiples enfermedades, como las cardiovasculares, los distintos tipos de cáncer, las enfermedades neurodegenerativas e incluso contra el propio envejecimiento.
- Esta dieta se asocia con: a) un elevado consumo de cereales, frutas, verduras, frutos secos y legumbres; b) el aceite de oliva como fuente principal de la grasa; c) un consumo moderado de pescado, pollo, leche y productos lácteos (especialmente en forma de queso y yogur); d) bajo consumo de carne y productos cárnicos, y e) un alto grado de actividad física junto con un consumo diario moderado de vino.
- Las poblaciones del sur de Europa se van apartando de esta dieta al adquirir hábitos cada vez más *occidentalizados*. La tendencia actual en los países mediterráneos es sustituir el aceite de oliva por otros aceites vegetales que son más baratos, el vino por otro tipo de alcohol (especialmente en la juventud), y abandonar el consumo de frutos secos. Cabría considerar la alimentación mediterránea clásica como una buena medida de prevención en salud pública.

Capítulo 8

Los hábitos tóxicos: el alcohol

Dr. Joan Caballeria

Médico especialista en Hepatología. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Antoni Gual

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es el alcoholismo? ¿Y el síndrome de dependencia del alcohol?

A lo largo de la historia, la palabra *alcohólico* ha estado impregnada de significados peyorativos, de ahí que muchos pacientes, y también algunos de los profesionales que los atienden, eviten usarla. Lleva asociado un estigma social que hace sentir culpa y vergüenza. Sin embargo, un alcohólico es simplemente una persona que ha perdido la libertad para decidir cuánto, cuándo y cómo beber.

Tradicionalmente se ha utilizado el término *alcoholismo* para referirse al síndrome de dependencia del alcohol (SDA). Sin embargo, en algunos textos se defiende que el término *alcoholismo* debería emplearse un sentido más amplio, que incluiría no sólo el SDA sino todos los problemas relacionados con el consumo excesivo de alcohol, ya que a menudo es difícil saber si se ha pasado o no la barrera de la dependencia; y, en ocasiones, aunque no se llegue a ésta, los trastornos que pueden ocasionar los consumos excesivos son tan graves, que merecen consideración especial por parte de los especialistas en este campo.

En la actualidad existen dos clasificaciones diagnósticas que permiten definir los signos y síntomas característicos del SDA: la CIE-10 (Clasificación Internacional de las Enfermedades. Organización Mundial de la Salud, 1992) y el DSM-IV (Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales. Asociación de Psiquiatría Americana, 1994). Ambos sistemas reconocen criterios



Un alcohólico es una persona que ha perdido la libertad para decidir cuánto, cuándo y cómo beber.

semejantes y requieren la presencia de varios de ellos para realizar el diagnóstico. Cuantos más indicadores de dependencia se cumplan, mayor certeza diagnóstica existirá. La presencia de tres o más de dichos criterios permite realizar un diagnóstico de dependencia:

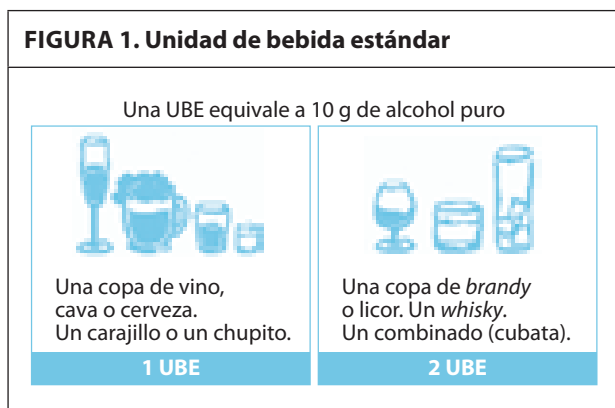
- Fuerte deseo o impulso irresistible de consumir alcohol.
- Dificultad para controlar el consumo, ya sea para iniciarlo, terminarlo o mantener un nivel determinado.

- Síntomas orgánicos del síndrome de abstinencia específico cuando se reduce o cesa el consumo (o uso de sustancias semejantes para aliviarlo).
- Tolerancia (necesidad de cantidades cada vez mayores para conseguir los efectos deseados).
- Abandono progresivo de otras fuentes de placer y diversión, o gran cantidad de tiempo ocupado en conseguir alcohol, consumirlo o recuperarse de sus efectos.
- Persistencia en el consumo a pesar de conocer el perjuicio que ocasiona.

Aunque se habla de alcoholismo en general, en realidad existen muchos tipos, porque en cada persona los síntomas de la dependencia pueden manifestarse de diferentes maneras. Algunos alcohólicos pueden estar varios días, o incluso semanas o meses, sin beber, pero cuando empiezan a hacerlo pierden rápidamente el control y no pueden detenerse hasta que están totalmente intoxicados. Éste sería el caso del *alcoholismo de fin de semana* o modelo anglosajón de abuso de alcohol. Otros alcohólicos consumen diariamente grandes cantidades de alcohol sin mostrar síntomas de borrachera porque tienen una elevada tolerancia a los efectos de intoxicación del alcohol. También hay alcohólicos que beben nada más levantarse por la mañana para evitar el síndrome de abstinencia causado por el descenso en la alcoholemia que se produce al pasar toda la noche sin beber.

2. ¿Cómo se calcula el consumo de alcohol?

Para estimar la cantidad de alcohol que una persona consume habitualmente, se deben tener en cuenta tanto el número de bebidas consumidas cada día de la semana, durante una semana típica, como la graduación de esas



bebidas. Por lo general, el cálculo semanal es más fiable que el diario ya que, según las costumbres actuales, el consumo de alcohol suele aumentar considerablemente durante el fin de semana.

Para facilitar los cálculos conviene utilizar el concepto de unidad de bebida estándar (UBE), que equivale a una consumición típica de cerveza (200 mL) o vino (100 mL) y corresponde aproximadamente a 10 gramos de alcohol puro. Una consumición típica de destilados (50 mL) equivaldría a dos UBE (véase figura 1).

3. ¿Qué se entiende por bebedor de riesgo?

Estadísticamente, el riesgo de problemas se incrementa de forma progresiva al ir aumentando el consumo de alcohol, aunque se considera que ese riesgo empieza a ser significativo por encima de los límites indicados en la tabla 1:

TABLA 1. Consumo de alcohol: cantidades máximas indicadas

	Consumo diario	Consumo semanal	Consumo ocasional
Hombres	≤ 4 UBE	≤ 28 UBE	≤ 5 UBE
Mujeres	≤ 2-3 UBE	≤ 17 UBE	≤ 4 UBE

Sin embargo, el consumo de riesgo no se define sólo por la cantidad. Se considera arriesgada aquella forma de consumo de alcohol que, por su cantidad, patrón o circunstancia, aumenta considerablemente la probabilidad de producir consecuencias negativas en la persona o en su entorno. En otras palabras, aquel consumo que pone en peligro la salud física, psicológica o social, a corto o largo plazo. Según esta definición, existirían al menos dos formas de arriesgarse con el alcohol: la intoxicación aguda (abuso puntual), con consecuencias peligrosas para la salud a corto plazo (mareo, lagunas de memoria, accidentes, peleas, embarazos no deseados, enfermedades de transmisión sexual, coma etílico...) y el consumo habitual, que consistiría en un patrón regular de consumos excesivos que pone en riesgo la salud a medio y largo plazo.

Además de sobrepasar las cantidades indicadas en la tabla, se considera consumo de riesgo beber cualquier cantidad de alcohol en alguna de las siguientes situaciones:

- Antes de que el organismo haya terminado su desarrollo (hacia los 18 años).

- Cuando una mujer está embarazada (el alcohol puede producir daños irreversibles en el feto, como el síndrome de alcoholización fetal).
- Cuando se tiene que conducir un vehículo (bicicleta, moto, coche...), practicar deporte (esquí, surf, submarinismo, escalada...) o trabajar con máquinas u objetos peligrosos (sierras, cuchillos, bisturíes...) o en circunstancias peligrosas (un albañil en el andamio, un pescador en el mar...).
- Cuando se están tomando medicamentos que interaccionan con el alcohol.
- Si se han tomado otras drogas, ya que los efectos pueden potenciarse o enmascarse (por ejemplo, si se consume alcohol con un estimulante puede dar la falsa impresión de estar menos borracho).
- Cuando se sufren enfermedades como diabetes, hepatitis, depresión, epilepsia u otras que pueden agravarse si se consume alcohol.

4. ¿Cuál es el consumo de alcohol en España?

En España se beben alrededor de diez litros de alcohol puro por habitante y año (incluyendo exclusivamente la población mayor de 15 años). Diez litros de alcohol puro equivalen a 200 litros de cerveza de 5 grados o a 90 litros de vino de 11 grados.

Estos niveles de consumo se mantienen relativamente estables desde finales de los años ochenta y son sensiblemente inferiores a los registrados en los años sesenta, cuando se situaban por encima de los 14 litros por habitante y año.

No obstante, en los últimos años se han observado cambios notables en los patrones de consumo de la sociedad. Entre ellos podemos citar los siguientes:

- Mayor tendencia a consumir los fines de semana y en momentos de ocio.
- Disminución de los consumos cotidianos coincidiendo con las comidas.
- Reducción del consumo de vino y aumento del de cerveza.
- Desaparición de las diferencias entre hombres y mujeres. Entre los jóvenes, unos y otras beben con la misma frecuencia.
- Mayor tendencia a presentar intoxicaciones agudas.

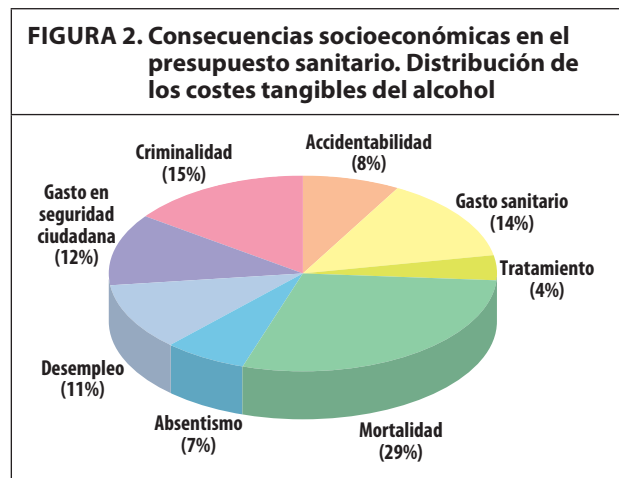
5. ¿Cuál es el porcentaje de bebedores excesivos en España?

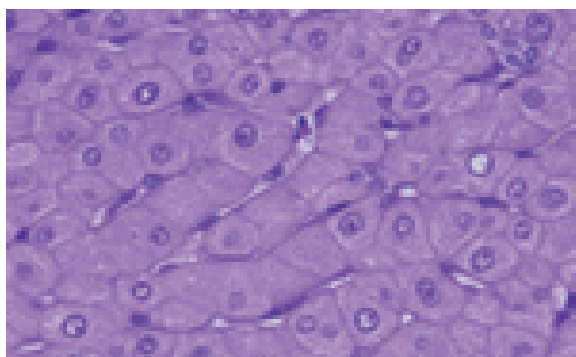
El consumo de alcohol está muy generalizado en las culturas mediterráneas. Las estadísticas más recientes muestran que alrededor del 50% de la población admite haber bebido en el curso del último fin de semana y que el 16% de los españoles son bebedores de riesgo. Asimismo, el 21% de los españoles admite haberse embriagado en los últimos 12 meses. Un dato preocupante lo constituye el hecho de que uno de cada tres jóvenes entre 14 y 18 años admite haberse emborrachado en el curso del último mes. Dicho porcentaje constituye un incremento notable en relación con los últimos años (35% en 2004, frente a 19% en 2002).

6. ¿Qué consecuencias socioeconómicas tiene la dependencia del alcohol?

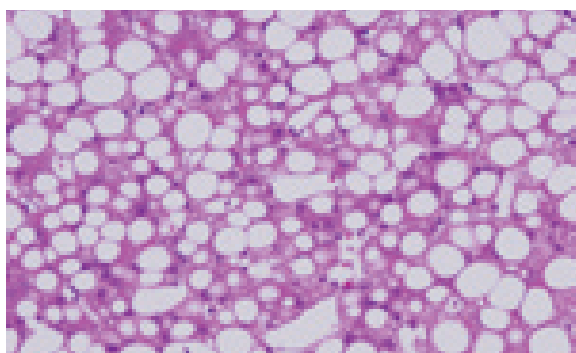
En 1998 se estimó que los costes del alcoholismo en España equivalían al presupuesto sanitario de la comunidad autónoma catalana. Datos europeos sitúan los costes tangibles del alcohol en 125 billones de euros. Y se calcularon los costes intangibles en 270 billones de euros para el año 2003. En la figura 2 se puede observar la distribución de dichos costes.

Conviene señalar aquí que aunque el alcohol genera importantes ingresos a las arcas del Estado a través de los impuestos, dichos ingresos son netamente inferiores a los costes que el consumo de bebidas alcohólicas comporta para la sociedad. En concreto, en el ámbito europeo los ingresos por impuestos a bebidas alcohólicas superaron los 25 billones de euros, frente a los 125 billones de euros en los costes tangibles antes citados.

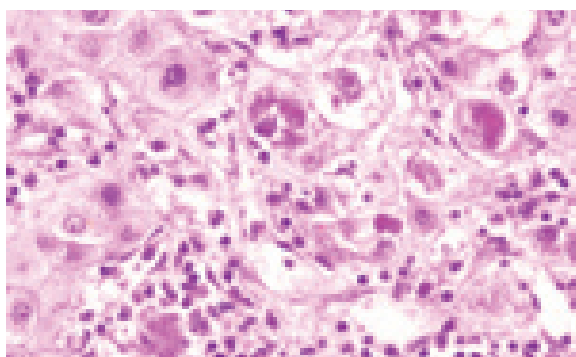




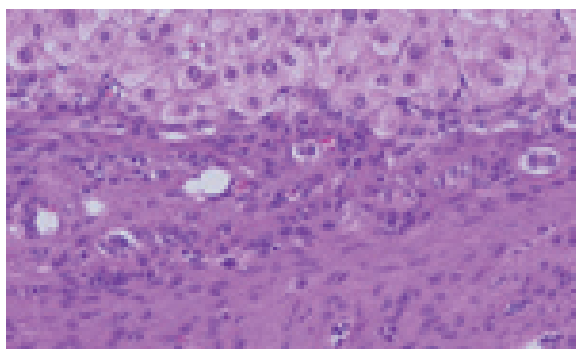
A



B



C



D

Cambios en el hígado inducidos por el alcohol. A: hígado normal. B: esteatosis hepática. C: hepatitis alcohólica aguda. D: cirrosis hepática.

7. ¿Existen grupos de población especialmente susceptibles a los efectos nocivos del alcohol?

Las mujeres tienen una mayor sensibilidad al alcohol. Su menor capacidad para metabolizar el alcohol en el estómago hace que con idénticos consumos presenten niveles de alcohol en sangre (alcoholemia) superiores a los varones, lo cual comporta mayores riesgos para su salud. Asimismo, se ha observado que los hijos de pacientes alcohólicos tienen un mayor riesgo de desarrollar dependencia alcohólica. Dicho riesgo no comporta en ningún caso la certeza de desarrollar la enfermedad, sino que implica una mayor probabilidad de adquirir la dependencia, en caso de que el interesado realice consumos alcohólicos.

8. ¿El alcohol tiene efectos beneficiosos?

Tradicionalmente, en países como España, el alcohol ha sido considerado un componente más de la dieta mediterránea y, por tanto, una fuente de calorías. Estudios epidemiológicos recientes sugieren que la ingesta de un vaso de vino en las comidas podría tener efectos beneficiosos al reducir el riesgo de enfermedad cardiovascular.

En ningún caso dichos estudios permiten recomendar el consumo de alcohol a los no bebedores.

9. ¿Debe aconsejarse el consumo moderado de alcohol?

Aun admitiendo que el consumo moderado de alcohol no es dañino, e incluso que puede tener un efecto beneficioso, dado que España es uno de los países donde el consumo de alcohol es más elevado y donde existe un 16% de bebedores de riesgo, no parece lógico estimular el consumo de alcohol, sino que las campañas deben centrarse en la prevención del alcoholismo. Por otra parte, si bien el consumo moderado de alcohol podría aconsejarse a determinados grupos de población, existen otros grupos como los jóvenes, las mujeres embarazadas, los enfermos crónicos, etc., para quienes las campañas que aconsejan el consumo podrían ser claramente contraproducentes.

10. ¿Cómo se metaboliza el alcohol?

El alcohol, una vez ingerido, es rápidamente absorbido en el estómago y el intestino delgado y pasa a la circulación sanguínea. El alcohol absorbido llega al hígado, donde el 95% es metabolizado. Solamente una pequeña parte es eliminada por el riñón y el pulmón. También existe una pequeña cantidad del alcohol que no pasa a la circulación, sino que es metabolizada en el estómago. Este fenómeno se conoce

como *metabolismo de primer paso del alcohol*, y está disminuido o es inexistente en diferentes grupos de población como las mujeres, las personas de edad avanzada, los alcohólicos crónicos o los individuos a los que se ha practicado una resección del estómago. También hay medicamentos que disminuyen el metabolismo de primer paso.

En el hígado, el alcohol sufre dos procesos oxidativos, mediante los cuales se convierte primero en acetaldehído, que es en realidad la sustancia tóxica, y posteriormente en acetato. La oxidación del alcohol produce una serie de cambios estructurales y funcionales en las células del hígado que son los responsables del daño hepático.

11. ¿Qué órganos se ven afectados por el consumo excesivo de alcohol?

El consumo excesivo de alcohol puede afectar prácticamente a todos los órganos y sistemas del cuerpo, bien sea a través de un efecto tóxico directo o bien debido a la malnutrición que suele asociarse. Los órganos que se ven más afectados por el consumo excesivo de alcohol son el aparato digestivo, el hígado, el páncreas, el sistema nervioso, tanto central como periférico y, en menor medida, el corazón, los sistemas muscular y esquelético y las diferentes células de la sangre.

12. ¿Hay diferencias entre el patrón de bebida y/o el tipo de bebida y el daño orgánico?

La posible influencia del patrón de bebida o del tipo de bebida sobre el daño producido por el alcohol ha sido motivo de muchos estudios con resultados contradictorios, y aún hoy en día es un tema controvertido. En general, se tiende a creer que el consumo intermitente y abusivo comporta mayores alteraciones conductuales y psiquiátricas, mientras que el abuso continuado conlleva mayor riesgo de patologías orgánicas.

13. ¿Cuáles son las lesiones del aparato digestivo producidas por el alcohol?

El alcohol puede producir lesiones en todo el aparato digestivo, que se traducen en alteraciones, tanto estructurales como funcionales, de la mucosa. Sin embargo, las lesiones más importantes se producen en el esófago y estómago, que es donde la concentración de alcohol después de la ingesta es más alta. En el esófago se produce una disminución de la motilidad y de la presión de los esfínteres que da lugar a reflujo gastroesofágico, esofagitis y úlceras. Como consecuencia de las náuseas y vómitos de repetición pueden producirse

ulceraciones del esófago que son causa de hemorragia. En el estómago también se producen cambios en la motilidad que alteran el vaciamiento gástrico y gastritis, tanto aguda como crónica. La gastritis aguda es muy frecuente después de una ingesta muy importante de alcohol y puede causar una hemorragia. En el intestino, el alcohol produce cambios en la mucosa que dan lugar a diarrea y una mala absorción de diferentes nutrientes, por lo que es una de las causas de la malnutrición de los alcohólicos crónicos.

La afectación del páncreas es, después de la hepática, la patología digestiva más frecuente relacionada con el alcohol. Puede presentarse en forma de pancreatitis aguda, recidivante o crónica. Para que aparezca, el período de consumo excesivo de alcohol debe ser de 10 a 15 años. La pancreatitis aguda presenta desde manifestaciones leves hasta una elevada mortalidad, y se caracteriza por dolor abdominal intenso, náuseas, vómitos, fiebre y alteraciones analíticas importantes.

La pancreatitis crónica se caracteriza por dolor intenso que puede estar desencadenado por la ingesta de alcohol, pérdida de grasa por las heces y diabetes.

14. ¿Cuáles son las enfermedades hepáticas producidas por el alcohol?

Las enfermedades hepáticas producidas por el alcohol son, de menor a mayor gravedad, la esteatosis hepática, la hepatitis alcohólica y la cirrosis. Estas enfermedades pueden presentarse de manera aislada, pero es muy frecuente que coexistan varias lesiones. Las manifestaciones clínicas de estas enfermedades son muy variables, por lo que el diagnóstico debe efectuarse mediante una biopsia hepática.

La esteatosis es casi constante en los pacientes con un consumo excesivo de alcohol y consiste en un depósito de grasa en las células del hígado. Suele ser asintomática y revierte a las pocas semanas de interrumpir la ingesta de alcohol.

La hepatitis alcohólica es la lesión hepática más característica producida por el alcohol, y consiste en focos de inflamación y necrosis de las células del hígado, un grado variable de infiltración grasa y fibrosis y, en muchos casos, una cirrosis. Las manifestaciones clínicas son muy variables, desde formas asintomáticas hasta muy graves, con ictericia intensa, ascitis, infecciones y pruebas hepáticas muy alteradas. Estas formas se acompañan de una mortalidad muy elevada que oscila entre el 15% y el 40% en el primer mes después del diagnóstico. El pronóstico a largo plazo depende de la abstinencia de alcohol, aunque

también influyen el sexo y la gravedad de las lesiones en el momento del diagnóstico.

La cirrosis hepática comporta a lo largo de su evolución una serie de complicaciones como ictericia, ascitis, hemorragia digestiva por rotura de varices esofágicas, encefalopatía hepática e infecciones graves. Esta enfermedad no tiene un tratamiento específico y deben tratarse las complicaciones. El pronóstico depende también de la abstinencia, ya que en los pacientes abstinentes la cirrosis puede permanecer compensada durante años y las pruebas de función hepática normalizarse por completo.

15. ¿Cuál es el consumo de alcohol necesario para desarrollar una cirrosis hepática?

Existe un acuerdo general en que el desarrollo de cirrosis se correlaciona con la magnitud y la duración de la ingesta de alcohol. Existen evidencias que sugieren que el riesgo aumenta a partir de un consumo de 60-80 g/día (seis a ocho unidades de bebida) en los varones y de 20-40 g/día (dos a cuatro unidades de bebida) en las mujeres, durante un período prolongado de tiempo, en general superior a los 20 años.

16. ¿Qué otros factores influyen en el daño hepático producido por el alcohol?

En la actualidad no existe ninguna duda de que el alcohol es un tóxico hepático directo. Sin embargo, sólo una parte de los alcohólicos crónicos desarrollan lesiones hepáticas y de ellos únicamente de un 20% a un 30% evolucionan a la cirrosis. Esto hace suponer que existen otros factores que pueden contribuir al efecto nocivo del alcohol sobre el hígado. Es bien conocido que las mujeres desarrollan lesiones más graves con una menor cantidad y una duración inferior de la ingesta que los varones, lo que puede deberse a diferencias en el contenido de agua corporal que determinarían un menor volumen de distribución del alcohol en las mujeres —y, por tanto, una mayor concentración sanguínea y hepática—. Esta mayor concentración del alcohol en la sangre de las mujeres también puede deberse a una menor oxidación gástrica del alcohol, ya que la actividad de la alcohol-deshidrogenasa gástrica es menor en las mujeres.

La asociación entre el consumo de alcohol y la infección por el virus de la hepatitis C puede favorecer la aparición de lesiones hepáticas, de manera que en los alcohólicos crónicos con lesiones hepáticas se ha observado una mayor prevalencia de infección por el virus de la hepatitis C en relación directa con la gravedad de las lesiones.

17. ¿Cuál es la mortalidad por cirrosis alcohólica?

La cirrosis hepática es una de las principales causas de muerte en la mayor parte de los países occidentales, especialmente entre los individuos del sexo masculino y en la edad media de la vida. En España, al igual que en el resto de países, la mortalidad por cirrosis aumentó progresivamente hasta el inicio de la década de los ochenta, para descender paulatinamente al igual que el consumo de alcohol y estabilizarse en los últimos años. En 1980 la mortalidad era de 32,1 casos por 100.000 varones y de 11 casos por 100.000 mujeres, pasando, según los últimos datos, a 28,9 y 11,9 casos por 100.000 varones y mujeres, respectivamente. La muerte por cirrosis representa aproximadamente la mitad de los fallecimientos relacionados con el alcohol.

18. ¿Es la cirrosis hepática alcohólica una indicación de trasplante hepático?

El trasplante hepático es un tratamiento para las enfermedades terminales del hígado que se ha generalizado en los últimos veinte años gracias a la mejora de la técnica quirúrgica y a la aparición de medicamentos eficaces para evitar el rechazo del órgano trasplantado. Durante mucho tiempo la inclusión de la cirrosis alcohólica entre las indicaciones de trasplante ha sido motivo de controversia. Hoy en día esta controversia está superada y la indicación de trasplante en la cirrosis alcohólica avanzada está bien establecida, y constituye en la mayoría de los centros la segunda indicación de trasplante después de la cirrosis por virus de la hepatitis tipo C. La indicación de trasplante en los pacientes con una cirrosis alcohólica debe establecerse una vez transcurrido un período de abstinencia de al menos seis meses, siempre que tengan conciencia clara de su dependencia del alcohol y un buen soporte sociofamiliar. Con estas premisas, la supervivencia al año es superior al 80% y similar a la de la cirrosis por otras causas.

19. ¿Cuáles son las consecuencias del alcohol sobre el sistema nervioso?

Después del hígado y el aparato digestivo, el sistema nervioso es el que se ve afectado con más frecuencia como consecuencia del abuso agudo y crónico del alcohol. En las alteraciones del sistema nervioso intervienen tanto el efecto tóxico del alcohol como las deficiencias nutricionales, especialmente de vitaminas del complejo B. La polineuritis afecta especialmente a los nervios de las extremidades inferiores y produce dolor, hormigueos y, en los casos más avanzados, atrofia muscular y dificultad en la marcha. En el

sistema nervioso central, el trastorno más característico es el denominado *síndrome de Wernicke-Korsakoff*. La encefalopatía de Wernicke corresponde a la fase aguda y produce alteraciones oculares, ataxia del tronco y extremidades inferiores y confusión mental que puede llegar a estupor y coma. Debe tratarse con la administración de tiamina. La psicosis de Korsakoff representa la fase crónica y se caracteriza por amnesia anterógrada y retrógrada. Puede mejorar con la administración de tiamina pero la recuperación suele ser lenta e incompleta. La demencia alcohólica es la consecuencia de una atrofia cerebral difusa.

20. ¿Existe una relación entre el alcohol y el cáncer?

Desde hace muchos años se ha intentado establecer una relación entre el consumo crónico de alcohol y el cáncer. Es evidente que existen una serie de tumores que se presentan con mayor frecuencia en los alcohólicos que en la población general. La mayoría de los alcohólicos son también fumadores, y la elevada incidencia de tumores en el tracto digestivo superior, cavidad bucal, lengua, faringe y esófago, así como en laringe y pulmón que se observa en los alcohólicos, posiblemente está en relación con el consumo de tabaco. Este efecto coadyuvante del alcohol con otros factores también se observa en el hígado: el cáncer de hígado suele aparecer en pacientes con una cirrosis alcohólica y con una hepatitis por el virus C. También se ha establecido la relación entre el alcoholismo y otro tipo de cánceres como los de colon y recto o el cáncer de mama.

21. ¿Qué es el síndrome de abstinencia alcohólica?

Cuando un alcohólico deja de beber bruscamente puede experimentar, aunque no siempre, el llamado *síndrome de abstinencia*. Debido al fenómeno de neuroadaptación, el organismo se acostumbra a *convivir* con dosis altas de alcohol; la supresión brusca de éstas comporta alteraciones en la neuroregulación, provocando una sobreexcitación. En su versión menos aguda, se observan síntomas de abstinencia por las mañanas en los bebedores habituales, en forma de temblor y náuseas que se calman con la ingesta etílica. En sus manifestaciones más agudas, el síndrome de abstinencia se presenta en forma de convulsiones, confusión que puede llegar al delirium trémens y, en caso de no ponerse tratamiento, puede evolucionar hacia la muerte.

22. ¿Cómo se trata la dependencia alcohólica?

La dependencia alcohólica es una enfermedad que permite un tratamiento biopsicosocial. Ello significa que se

deben tratar los componentes médicos, psicológicos y sociales de la enfermedad. El tratamiento se inicia con la desintoxicación, etapa corta, de unos siete días de duración, en la que se suprime el consumo de alcohol, evitando la aparición del síndrome de abstinencia mediante fármacos tranquilizantes. Una vez que el paciente ha dejado de beber, se inicia la rehabilitación, proceso en el que aprende a vivir bien sin beber. Ese proceso dura entre 12 y 24 meses, y en este período el paciente adquiere conciencia de su enfermedad, aprende a prevenir recaídas y mejora su estilo de vida, incrementando notablemente su bienestar. Los programas de tratamiento están orientados a la abstinencia y, por tanto, el objetivo no es que el paciente vuelva a beber con moderación sino que aprenda a vivir bien sin alcohol. Para ello se utilizan tanto medicamentos que reducen el deseo de beber, como terapias psicológicas que fortalecen la motivación. Las terapias de grupo suelen ser el tratamiento psicológico más adecuado. Entre los medicamentos autorizados para el tratamiento del SDA cabe señalar el disulfiram, la cianamida cálcica, la naltrexona y el acamprosat. No es infrecuente que en el proceso de recuperación algunos pacientes deban ser tratados con medicación antidepresiva. Asimismo, existe evidencia de la efectividad de algunos fármacos antiepilépticos, como el topiramato, en el tratamiento de la dependencia alcohólica.

23. ¿Qué puede hacerse con un familiar que no reconoce sus problemas con el alcohol?

Si un familiar cercano tiene problemas con el alcohol, pueden llevarse a cabo determinadas actuaciones que aumentan la probabilidad de que el afectado se decida a enfrentarse con el problema y otras que, en cambio, tienden a empeorar la situación. Entre las acciones que suelen ser útiles se pueden citar las siguientes:

- Intentar mantener firmemente las costumbres y las normas familiares habituales.
- Abordar el tema de la bebida en un momento oportuno, sin rodeos pero con respeto. Suele ser útil hablar después de un problema grave relacionado con el alcohol, cuando el bebedor esté sobrio, enfrentándolo suavemente con la realidad. Ser concreto y centrarse en los episodios más recientes.
- Mostrar al enfermo la preocupación derivada de los problemas que está ocasionando el alcohol

en la familia, tratando de no culpabilizarle. Si es necesario, puede reunirse a sus familiares o amigos íntimos para hablar con él de su problema.

- Escuchar al enfermo es el primer paso para motivarle. Intentar ponerse en su lugar para poder comprenderle mejor, pero sin quedarse sólo en la comprensión. Mostrar interés por sus problemas y disposición para ayudarlo, pero con la condición de que se aborde primero el tema del alcohol.
- Insistir en hacerle entender que se trata de una enfermedad y que tiene un tratamiento eficaz. Ofrecerse a luchar conjuntamente contra la enfermedad.
- Evitar sermonearle, culpabilizarle o criticarle constantemente.
- Procurar animarle a buscar ayuda y a seguir un tratamiento adecuado. Si el afectado no desea continuarlo, hay que pedir asesoramiento, y no dudar en solicitar ayuda para la familia si la situación la desborda.
- Tener paciencia. La recuperación lleva tiempo. No desesperarse si hay alguna recaída. Lo importante es que ésta no se convierta en un hábito, ni en una excusa para seguir bebiendo. Hoy en día la probabilidad de éxito del tratamiento del alcoholismo es muy alta.

Entre los comportamientos que tienden a agravar la situación se pueden mencionar los siguientes:

- Adaptarse a los cambios que se están produciendo en la familia por culpa del alcohol. Aparentar delante de los demás que *todo va bien*. Pensar que ya se solucionará con el tiempo o que no se puede hacer nada. Esconder los problemas y encargarse de las responsabilidades del enfermo cuando éste se encuentre mal por haber bebido alcohol.
- Controlar el consumo de alcohol del enfermo: no sirve de nada si no va acompañado de la voluntad de cambiar.
- Proferir amenazas que no se puedan cumplir. A veces son necesarias, pero hay que ser consecuente con ellas.
- Aceptar promesas no realistas. El enfermo promete a menudo moderar su consumo o no volver a beber, pero le resulta difícil cumplir sus promesas.

- Responsabilizarse de lo que debería hacer el propio enfermo para solucionar sus problemas. Aunque él no sea *culpable* de la enfermedad, sí es el *responsable* de hacer lo necesario para recuperarse.

24. ¿Cómo actúan los fármacos aversivos? ¿Son eficaces? ¿Son peligrosos?

Los medicamentos aversivos o antidipsotrópicos son uno de los tratamientos clásicos del SDA. En España están comercializados la cianamida cálcica (Colme®) y el disulfiram (Antabús®). Ambos fármacos actúan bloqueando el metabolismo del alcohol. Si el paciente consume bebidas alcohólicas, el alcohol se metaboliza a acetaldehído, subproducto altamente tóxico, que en circunstancias normales se elimina con rapidez, pero que bajo el efecto de los fármacos aversivos se elimina muy lentamente. El acetaldehído es precisamente el responsable de la reacción disuasoria que experimenta la persona, y que consiste en enrojecimiento, taquicardia, sudoración, sensación de mareo, dolor de cabeza, etc. Cuanto mayor es la ingesta alcohólica, mayor es la reacción aversiva, pudiendo llegar en personas con problemas cardíacos a provocar incluso la muerte. Por sus características, estos fármacos no deben ser administrados nunca sin el conocimiento y consentimiento del paciente. Su administración bajo estricta supervisión incrementa notablemente su efectividad.

25. ¿Cuánto tiempo debe durar el tratamiento?

La mayor parte de los programas de tratamiento tienen una duración de alrededor de dos años, aunque lógicamente ello dependerá en último término de la evolución del paciente. En líneas generales, se puede prever que el primer año de tratamiento permita realizar cambios importantes en el estilo de vida, y que el segundo año facilite la consolidación de los cambios logrados en los primeros doce meses de abstinencia, reduciendo así el riesgo de recaídas a largo plazo.

26. ¿Cómo se controla la abstinencia durante el tratamiento?

La abstinencia de alcohol se puede confirmar mediante la determinación de alcohol en fluidos como la sangre, la orina, el sudor o el aire espirado. Dichas pruebas son muy específicas, pero sólo permiten detectar consumos recientes, de las últimas 24 horas a lo sumo. Existen también pruebas bioquímicas (análisis de sangre) que per-

miten sospechar un consumo excesivo pero no detectan consumos ocasionales, como la elevación de la cifra de una enzima hepática (la gammaglutamil transferasa) o el aumento del volumen corpuscular medio de los glóbulos rojos. En líneas generales, no obstante, la información proveniente tanto del paciente como de sus familiares más allegados suele ser el mejor indicador de la evolución clínica del afectado.

Glosario

Alcoholemia: nivel de alcohol en sangre.

Ascitis: acumulación de líquido en la cavidad abdominal. Es la complicación más frecuente de la cirrosis. La causa fundamental de la formación de ascitis es la incapacidad de los riñones de excretar el agua y la sal que se ingiere con la dieta.

Ataxia: trastorno neurológico que se manifiesta por dificultad en la marcha y/o el equilibrio.

Cirrosis: enfermedad crónica del hígado.

Coma etílico: coma producido por una ingesta masiva de alcohol.

Encelopatía hepática: trastorno de la conducta, con diversos signos y síntomas, asociado a enfermedad (insuficiencia) hepática.

Esofagitis: inflamación del esófago, aguda o crónica.

Esteatosis: degeneración e infiltración con acúmulo de grasa en un órgano o tejido.

Fibrosis hepática: inflamación crónica del hígado, con cambios en su estructura.

Gastritis: inflamación del estómago, aguda o crónica.

Pancreatitis: inflamación del páncreas, aguda o crónica. En ocasiones, los síntomas y signos recurren en el tiempo (pancreatitis recidivante).

Polineuritis: inflamación de las fibras nerviosas debida a múltiples causas, entre ellas el alcohol, y que comporta distintos tipos de síntomas.

Reflujo: situación en la que los ácidos del estómago refluyen hacia el esófago, provocando su inflamación.

Bibliografía

FISAC (FUNDACIÓN DE INVESTIGACIONES SOCIALES). *Patología social y violencia doméstica*. <http://www.psiquiatria.com.es/socidrogalcohol/alcohol2.pdf>.

GUAL, A., ed. *Adicciones*. <http://www.psiquiatria.com.es/socidrogalcohol/alcohol1.pdf>.

NIAAA (NATIONAL INSTITUTE ON ALCOHOL ABUSE AND ALCOHOLISM). Instituto Nacional de Salud de los EE. UU. <http://www.niaaa.nih.gov>.

PLAN NACIONAL SOBRE DROGAS. <http://www.pnsd.msc.es>.

SOCIDROGALCOHOL. SOCIEDAD CIENTÍFICA ESPAÑOLA DE ESTUDIOS SOBRE EL ALCOHOL, EL ALCOHOLISMO Y LAS OTRAS TOXICOMANÍAS. <http://www.socidrogalcohol.org>.

Resumen

- El consumo de alcohol en España es de 10 litros de alcohol puro por habitante y año, y el 16% de la población adulta cumple criterios de bebedor de riesgo.
- El síndrome de dependencia alcohólica lo padece alrededor del 4% de la población española, y se caracteriza por la presencia, de forma continua o intermitente, de dificultades para controlar el consumo de alcohol, a pesar de que dicho consumo esté provocando trastornos al individuo.
- El patrón de consumo de alcohol en España ha cambiado en los últimos años: ha aumentado en los jóvenes y mujeres, los bebedores de fin de semana y el consumo de cerveza.
- El coste socioeconómico del alcoholismo es muy importante, es causa frecuente de ingreso hospitalario por diversas enfermedades y está relacionado con accidentes, absentismo laboral, violencia doméstica y criminalidad.
- El consumo excesivo de alcohol puede afectar prácticamente a todos los órganos y sistemas. Las enfermedades más frecuentes y graves son las hepáticas, seguidas de las del resto del aparato digestivo y del sistema nervioso. La cirrosis hepática alcohólica es una de las primeras causas de mortalidad entre la población adulta española.
- El tratamiento de la dependencia alcohólica debe abarcar los aspectos médicos, psicológicos y sociales del paciente, por lo que deben colaborar diversos profesionales, así como los familiares del paciente. El tratamiento debe prolongarse al menos durante dos años y su efectividad es muy elevada cuando el cumplimiento es correcto.

Capítulo 9

Los hábitos tóxicos: el tabaco

Cristina Esquinas

Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Carlos Agustí

Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Cuál es el origen del tabaco?

El origen del tabaco no se conoce con certeza. Los indios winnebago de Norteamérica sostienen que la semilla del tabaco fue dada por Dios al primer hombre para que, echada al fuego, los espíritus mensajeros subieran las plegarias a los cielos en las ondas de humo. Otra versión asegura que el tabaco era conocido por los persas y egipcios desde antes del descubrimiento de América, si bien no existe constancia escrita de este hecho. Lo que se sabe con certeza es que cuando Colón y sus hombres llegaron a tierras americanas, recibieron hojas de tabaco entre sus presentes, algo que no suscitó especial interés entre su



Las mujeres fuman cada vez más que los hombres.

tripulación. El tabaco ha tenido detractores desde el inicio de su andadura. Algunos de los primeros en introducir este producto en España sufrieron incluso condenas de la Inquisición ya que, según consta en una de sus sentencias: «Sólo Satanás puede conferir al hombre la facultad de expulsar humo por la boca» (de la condena a Rodrigo de Xerez por haber importado por primera vez semillas de tabaco para su cultivo).

Sin embargo, y a pesar de la reticencia de algunos, el tabaco logró una extraordinaria difusión, llegando en el siglo **xvi** hasta Rusia e incluso Japón. Progresivamente se estableció su comercialización y se inició la recaudación de impuestos relacionados con el tabaco, lo que sentó las bases de una industria muy importante que perdura hasta la actualidad.

2. ¿Cuándo se inició el comercio del tabaco?

En un principio, el tabaco se consideraba una hierba medicinal más, y como tal fue descrita en obras como *La historia medicinal de las cosas que se traen de nuestras Indias occidentales* de Nicolás Monardes (1580), *Las excelencias y maravillosas propiedades curativas del tabaco* de Cristóbal Hayo (1645) y *El tabaco, panacea universal* de J. Leander (1626). Hasta el siglo **xvii** no se crearon los primeros establecimientos de venta de tabaco fuera de las farmacias y parece que en 1634 se creó el Estanco de Castilla y León.

TABLA 1. Diversos componentes identificados en el humo del tabaco

Fase gaseosa	Fase partícula
Dióxido de carbono	Agua
Monóxido de carbono	Alquitrán
Óxido nitroso	Nicotina
Metano	Tolueno
Acetaldehídos	Naftalina
Clonidina de hidrógeno	Anilina
Acroleína	Fenoles
Ácido fórmico	Catecol
Ácido acético	Benzo(a)pireno
Benceno	Hidracina
Dimetil-nitrosamina	Polonio 210
	Níquel
	Cadmio
	Cinc

El comercio y consumo de tabaco adquirió su desarrollo más importante en el siglo xx. La industrialización afectó también a la fabricación de las labores de tabaco y desde 1875 se dispuso de un prototipo de máquina de hacer cigarrillos diseñado por el ingeniero James Bonsack, que impulsó definitivamente la fabricación y el comercio de lo que más tarde se conoció como la droga más mortífera del mundo.

3. ¿Cómo se produce el cigarrillo?

La planta del tabaco, *Nicotiniana tabacum*, tiene gran adaptabilidad. El agua es el constituyente fundamental y representa el 80% del peso de la hoja. El 20% restante está constituido por: nicotina (1-3%), nitrógeno (1-3%), diversos azúcares (8-18%) y sustancias inorgánicas (11-25%).

Tras la cosecha del tabaco se procede al secado de las hojas, hecho que modifica sus características químicas. Los tabacos negros se curan al aire, en interiores ventilados, durante un período de entre uno y tres meses. Los tabacos rubios se curan por hojas en secaderos de atmósfera controlada, con ventilación automática y calefacción, y su preparación tarda de cinco a siete días.

La planta previamente curada es transformada por la industria. La calidad del producto final se ve influida por la clase de hoja, el proceso de transformación y los aditivos y tratamiento que el producto recibe en el proceso industrial intermedio.

4. ¿De qué está compuesto el tabaco?

Aunque la composición exacta de los cigarrillos se desconoce, en el humo del tabaco se han aislado hasta 4.500 sustancias

diferentes, la mayor parte de ellas tóxicas para la salud (véase tabla 1). Algunas tienen capacidad de producir cáncer, otras causan lesiones irreversibles en el aparato respiratorio y en el sistema cardiovascular, otras tienen efectos irritantes. Las sustancias químicas del humo más relevantes son:

- Nicotina: aunque en las dosis acumuladas en un cigarrillo no es tóxica en sí misma, es la causante de la adicción que producen los cigarrillos. Éstos contienen entre un 1% y un 3 % de esta sustancia. En los puros el porcentaje se eleva hasta un 3-6%. En cada inhalación se consumen alrededor de 0,12 miligramos de nicotina, aunque gran parte se pierde con la combustión del cigarrillo.
- Monóxido de carbono: es un gas tóxico responsable de enfermedades cardíacas y vasculares.
- Alquitrans: conjunto de hidrocarburos aromáticos, muchos de ellos causantes de diferentes tipos de cáncer.
- Oxidantes: grupo de productos químicos tóxicos capaces de producir bronquitis crónica, enfisema pulmonar e irritación de ojos, nariz y garganta.

5. ¿Qué enfermedades están directamente relacionadas con el consumo de tabaco?

Se estima que los cigarrillos son, en mayor o menor medida, responsables del 30% de todos los casos de cáncer. En concreto, el humo del tabaco es el causante principal del 85% de los casos de cáncer de pulmón, que es, con diferencia, el cáncer más frecuente y mortal que existe (15% de supervivencia a los cinco años). El riesgo de padecerlo es directamente proporcional al número de cigarrillos fumados. Además, el humo del tabaco tiene un papel más o menos relevante en muchos otros tipos de cáncer como son el de boca, laringe, faringe, esófago, cuello uterino, mama y páncreas. El tabaco es además responsable del 20% de las muertes producidas por enfermedades coronarias y accidentes cerebrovasculares (embolias e infartos). Se sabe que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, entidad nosológica que agrupa la bronquitis crónica y el enfisema y que está causada por el tabaco, afecta al 9% de los españoles mayores de 40 años y hasta al 20% de los que son mayores de 65. Esta enfermedad progresiva es diagnosticada normalmente en fases tardías (fumadores de 50 a 70 años), cuando ya provoca una limitación considerable de las actividades de la vida diaria de los que las padecen y cuando las opciones terapéuticas son limitadas.

En las mujeres, fumar adelanta la llegada de la menopausia e, indirectamente, la propensión a desarrollar osteoporosis. El consumo del tabaco también interfiere en la fertilidad. Las mujeres que fuman tienen más posibilidades de abortar o de dar a luz a un niño de bajo peso y secundariamente aumenta la probabilidad de muerte perinatal. El tabaquismo también causa el envejecimiento prematuro de la piel, sin olvidar que la nicotina mancha y deteriora el esmalte de los dientes.

6. ¿Es perjudicial para los demás el humo exhalado por el fumador?

El humo del tabaco está reconocido como un importante contaminante medioambiental. La exposición pasiva al humo del tabaco también es causa de enfermedad aunque su efecto es más difícil de medir. Existe cada vez más evidencia científica de que el aire contaminado por el humo del tabaco puede causar cáncer de pulmón en personas susceptibles expuestas a una dosis acumulada elevada. El fumador pasivo puede sufrir un empeoramiento de una enfermedad cardiovascular preexistente o acusar la aparición de síntomas de cardiopatía isquémica. Asimismo, la exposición pasiva al tabaco aumenta la sintomatología de las enfermedades respiratorias. Algunos estudios han relacionado la exposición al humo del tabaco ambiental con un mayor consumo de recursos sanitarios en niños (dicha exposición es el principal factor modificable en esta población), así como con un peor desarrollo de la función respiratoria.

7. ¿Por qué se dice que el tabaquismo es un problema epidémico?

El tabaquismo es la principal causa mundial de enfermedades y muertes evitables. Sólo en España provoca unos cincuenta y cinco mil fallecimientos y unos quince millones en todo el mundo. Actualmente la tasa de mortalidad de fumadores triplica a la de no fumadores, lo que implica una reducción en la estimación de supervivencia de 10-15 años. El tabaco es responsable de más muertes que las que originan el alcohol, las drogas, la tuberculosis, los accidentes de tráfico, los incendios, los homicidios, los suicidios y el síndrome de inmunodeficiencia humana considerados conjuntamente.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), en los países en vías de desarrollo fuma un 50% de los hombres y alrededor de un 10% de las mujeres. Esto supone que en el mundo existen más de 1.500 millones de fumadores, es decir, aproximadamente un tercio de los individuos mayores de 15



La exposición pasiva al humo del tabaco también es causa de enfermedad, aunque su efecto es más difícil de medir. Por ello se prohíbe fumar en los lugares públicos. Se conoce como Ley Antitabaco a la ley española 28/2005, de 26 de diciembre, que prohíbe fumar en ámbitos hasta entonces permisivos, como los lugares de trabajo (tanto públicos como privados) o los centros culturales. La ley, además, distingue entre zonas en las que está «totalmente prohibido fumar» y espacios en los que se puede fumar si se habilita una sala especial de fumadores.

años. En España, según la última Encuesta Nacional de Salud, fuman unos 12 millones de personas, esto es, un 34% de los españoles de más de 16 años de edad (42% de los hombres y 27% de las mujeres). Estos porcentajes están entre los más altos de la Unión Europea. La mayor prevalencia se encuentra en los adolescentes y en los jóvenes con un 50% de fumadores en el grupo de edad comprendido entre los 16 y los 25 años. En concreto, las jóvenes españolas son las europeas que más fuman y en ellas la frecuencia del consumo se ha triplicado en los últimos 20 años. Por desgracia, también la edad media de inicio ha sufrido un progresivo descenso, para situarse actualmente en España en los 13 años.

8. ¿Qué repercusión tendría la ausencia de tabaco en el mundo?

Una reducción del 50% en la población fumadora evitaría treinta millones de muertes en el mundo en los próximos 25 años, mientras que una disminución en la misma proporción de los jóvenes que empiezan a fumar ahorraría cuatro millones de muertes en el mismo período de tiempo.



Intervención quirúrgica pulmonar. El hábito de fumar daña los pulmones y es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de cáncer de pulmón, entre otras enfermedades.

9. ¿Es el tabaquismo una enfermedad?

La dependencia del tabaco o tabaquismo se considera una enfermedad crónica adictiva en la última edición de la Clasificación Internacional de las Enfermedades publicada por la OMS. El tabaquismo, a pesar de ser un hábito aceptado por una parte importante de nuestra sociedad, es una forma de drogodependencia, puesto que la nicotina es una droga adictiva que presenta las características de las demás drogas, es decir, crea tolerancia, dependencia física y psicológica y síndrome de abstinencia tras abandonar su consumo.

El consumo de tabaco es una conducta aprendida a la que se llega por desencadenantes psicológicos y sociales y que es reforzada positivamente por la activación de los centros cerebrales del placer y perpetuada por el efecto adictivo de la nicotina. Ésta actuaría como refuerzo y los síntomas que aparecen cuando se deja de fumar (ansiedad, nerviosismo, insomnio, fatiga, irritabilidad) serían consecuencia de la abstinencia de nicotina. Esta dependencia muestra un mecanismo fisiológico similar al que se produce con otras drogas socialmente admitidas (alcohol) y no admitidas (cocaína, heroína).

Clásicamente, se han transmitido unas ideas falsas sobre el consumo de tabaco que favorecen su inicio principalmente en la adolescencia. Entre los jóvenes, conceptos como los de madurez, libertad e identidad se relacionan con el tabaco. Esta asociación no es casual y atiende a una operación estratégica de consumo muy bien diseñada por las compañías tabacaleras. Se ha conseguido que el consumo de tabaco forme parte del comportamiento de socialización, y este

hecho, unido a su accesibilidad, justifica la gran difusión del hábito a la par que dificulta el proceso de deshabituación.

La dependencia psíquica va ligada a la dependencia social y a la conductual diaria, por la cual se asocian diferentes actividades cotidianas al hecho de fumar, llegando a relacionar automáticamente alguna acción determinada (tomar café, ver la televisión, disfrutar la sobremesa, etc.) con el consumo de tabaco, convirtiéndolo en un hábito indispensable para la vida diaria.

10. ¿Influye la publicidad en el consumo de tabaco?

La publicidad tiene un papel muy destacado en la difusión del consumo de cigarrillos. Fue en el siglo xx cuando se popularizó el cigarrillo, que fue ganando terreno al puro y la pipa y adquirió el simbolismo que aún conserva. Rebeldía, emancipación, juventud y seducción fueron asociados al consumo de tabaco, favorecido por su identificación con los ídolos cinematográficos del momento: Humphrey Bogart, John Wayne, James Dean, que han quedado en la memoria colectiva con un cigarrillo en la boca. También los conflictos bélicos favorecieron de forma decisiva la difusión del consumo, no únicamente entre las tropas, que lo utilizaban por su mal entendido efecto *relajante*, sino también entre la población femenina, que incorporó el hábito de fumar a sus rutinas, junto con otras actividades *propias de hombres* como el trabajo fuera del hogar, por la ausencia de la población masculina reclutada. El tabaco como símbolo de la liberación de la mujer ha sido el motor principal de la incorporación femenina a la población fumadora; sus efectos nocivos están comenzando a verse y constituirán una auténtica epidemia para las mujeres del siglo xxi, como lo fue y es para los hombres de finales del siglo xx e inicio del xxi. De hecho, en Estados Unidos en la actualidad el cáncer más frecuente en la mujer es el de pulmón, lo que refleja la iniciación más precoz de la mujer norteamericana en el consumo con respecto a las europeas. No obstante, en Europa (incluyendo España) se está asistiendo a un aumento progresivo en la incidencia de cáncer de pulmón y de otras enfermedades respiratorias en las mujeres, de tal manera que en pocos años constituirá también el cáncer más frecuente en la población femenina.

11. ¿Qué beneficios se obtienen al dejar de fumar?

No existen dudas respecto a los efectos beneficiosos de dejar de fumar. Algunos de estos beneficios son inmediatos, otros requieren de mayor tiempo.

Así, a las 48 horas ya se evidencia mejoría notoria en el olfato y el gusto. A los tres o cuatro días de abstinencia los niveles de monóxido de carbono y oxígeno en sangre se normalizan. El riesgo de sufrir cáncer, incluido el de pulmón, disminuye a medida que pasan los años, si bien nunca llega a equipararse con el de las personas que nunca han fumado.

12. ¿Qué ocurre cuando se abandona el tabaco?

La interrupción del consumo de nicotina en una persona fumadora desencadena una serie de síntomas que constituyen el llamado *síndrome de abstinencia*. Éste se manifiesta con diferente intensidad y duración según el consumo de cigarrillos diarios, la duración del hábito, y diversos factores psicológicos y personales. Los síntomas se presentan en la inmensa mayoría de quienes intentan dejar de fumar y son la principal causa de recaída.

El síndrome de abstinencia aparece entre dos y doce horas después de la última administración de nicotina; tiene un pico de intensidad a los dos o tres días y se extingue progresivamente a lo largo de varias semanas. Los síntomas más frecuentes en la fase aguda son irritabilidad, ansiedad, dificultad para concentrarse, deseo intenso de consumir nicotina, y ocasionalmente se pueden observar síntomas depresivos, especialmente si existían antecedentes de depresión con anterioridad (véase tabla 2). Hay además una tendencia al aumento de peso atribuido a cambios metabólicos inducidos por la nicotina así como al aumento de la ingesta por mejoría del olfato y como consecuencia de la ansiedad.

13. ¿Existe tratamiento para el síndrome de abstinencia?

Existen diversos productos que se han demostrado útiles para el tratamiento de la deshabituación al tabaco. Alguno de los tratamientos más eficaces requiere de prescripción médica y de la correcta valoración por parte de especialistas al tratarse de fármacos con potenciales interacciones y efectos secundarios.

TABLA 2. Síntomas más frecuentes de la abstinencia de tabaco

Deseo compulsivo de fumar	Ansiedad
Irrascibilidad, frustración, ira	Cansancio
Dificultad de concentración	Disforia o depresión
Palpitaciones	Dolor de cabeza
Alteración del sueño	Estreñimiento

La deshabituación a este consumo es un proceso largo, en general, sometido a frecuentes recaídas y que exige de una profunda motivación por parte del fumador. La accesibilidad y la aceptación social del tabaco complican su abandono. Ningún fumador será capaz de deshabituarse de forma definitiva si no existe una motivación alta. Esto explica el hecho de que aunque aproximadamente el 30% de los fumadores haga algún intento anual para dejar de fumar, tan sólo el 3% de ellos lo consiga de forma espontánea. La gran mayoría de fumadores va a necesitar varios intentos (tras sucesivas recaídas) para alcanzar el éxito. A menudo, las recaídas afectan a la autoestima del fumador, que se siente incapaz de dejar el hábito. Lo cierto es que finalmente, a lo largo del camino de la vida, la mayoría de fumadores dejará de fumar, si bien en muchos casos, y desgraciadamente, lo harán tras serle diagnosticada alguna enfermedad relacionada con el tabaco.

Con el objetivo de mejorar los resultados terapéuticos, en los últimos años han ido surgiendo en distintos países, como en España, unidades especializadas para dejar de fumar. En ellas se trata a todo tipo de fumadores, con o sin patología médica asociada, y se obtienen buenos niveles de eficacia al disponer de personal con experiencia y utilizar aquellos procedimientos y fármacos que permiten obtener los mejores resultados. Cada unidad de tabaquismo tiene su propio protocolo de actuación, aunque por lo general las terapias constan de varias sesiones; en ellas se evalúa la posible presencia de enfermedades relacionadas con el consumo de tabaco, se sienta la indicación del tratamiento farmacológico, se informa de los riesgos para la salud que entraña el tabaco, se ofrece apoyo psicológico básico (sobre todo, motivación), y se asesora sobre las técnicas que pueden ayudar en esta adicción. Estar motivado para dejar de fumar es determinante para el éxito final y debe reforzarse durante todo el proceso. De hecho se podría decir que las posibilidades de éxito en el proceso de deshabituación son directamente proporcionales a la motivación del fumador e inversamente proporcionales a la dependencia de la nicotina.

14. ¿Qué tratamientos existen en la actualidad para dejar de fumar?

Dado que el hábito de fumar no es simplemente una respuesta fisiológica ante la exposición a una sustancia química sino que implica una conducta aprendida, el tratamiento psicológico desempeña un papel fundamental en el proceso de deshabituación.

Existen programas de terapia conductual individual o en grupo. Actualmente se recomiendan los programas que incluyen técnicas cognitivas y conductuales, especialmente importantes en las estrategias de prevención de recaídas.

Tanto o más importante que el apoyo psicológico es el tratamiento farmacológico. Existen diversas modalidades terapéuticas. Las más efectivas son:

1. Terapia sustitutiva con nicotina: consiste en la administración de nicotina por una vía diferente a la de los cigarrillos, para evitar la aparición de los síntomas de abstinencia. El fumador recibe nicotina (que es lo que le hacía adicto al tabaco) pero no los productos nocivos del tabaco (alquitrán, monóxido de carbono, cancerígenos...). La dosis administrada es siempre menor que la que recibe habitualmente el fumador con el cigarrillo. Esta terapia se ha demostrado útil para vencer los síntomas secundarios del síndrome de abstinencia en pacientes con motivación alta.

Hay que tener presente que mientras se utiliza algún producto con nicotina (comprimidos de chupar, chicles, parches...) no se puede fumar, ya que se puede producir un efecto adictivo que podría conducir a una intoxicación por nicotina. Esta intoxicación sólo es grave en casos aislados.

En la actualidad se dispone de diferentes productos con nicotina, como los chicles, los caramelos para chupar y los parches. La dosis y el tiempo de tratamiento se han de afrontar individualmente, según la cantidad de tabaco que consuma cada persona.

2. Tratamiento con bupropión: es el primer fármaco sin nicotina que se ha demostrado eficaz en el tratamiento del tabaquismo. Es un medicamento que actúa sobre los receptores de la nicotina situados en localizaciones específicas del sistema nervioso central y que reduce la necesidad de fumar. Dado que existen posibles interacciones farmacológicas y efectos secundarios, es imprescindible la prescripción por parte de un médico especialista. Podría combinarse con otros productos con nicotina.

15. ¿Qué consejos pueden facilitar la abstinencia de tabaco?

No es raro que mucho tiempo después de abandonar el tabaco se sientan deseos de fumar, a veces intensos. Hay que recordar que son sensaciones que duran pocos segundos y que terminan por desaparecer.

El ejercicio físico moderado y regular presenta indudables ventajas para los que tratan de dejar de fumar: por una parte ayuda a consumir calorías y, por tanto, a mantener el peso ideal. Además, normaliza los niveles de colesterol y de tensión arterial. Es relajante, elimina la tensión y con ella la ansiedad que produce el haber dejado de fumar.

16. ¿Son menos dañinos los cigarrillos bajos en alquitrán y nicotina?

Las concentraciones de productos tóxicos son menores en estos cigarrillos; sin embargo, esto no quiere decir que su consumo sea saludable, ni menos perjudicial para las personas que se cambian a este tipo de productos. Los fumadores que consumen cigarrillos bajos en alquitrán y nicotina tienden a inhalar más profundamente que antes, debido a la necesidad de mantener su nivel habitual de nicotina en la sangre, lo que hace que el riesgo asociado a su consumo pueda mantenerse igual, o incluso aumentar, en lugar de disminuir. No existe ninguna forma saludable de fumar.

17. ¿Existe un número seguro de cigarrillos que se pueden fumar al día?

No existe un número no peligroso de cigarrillos: la única cantidad que se puede consumir sin que afecte a la salud es cero.



La nicotina es una droga adictiva que tiene las características de las demás drogas; es decir, crea tolerancia, dependencia física y psicológica y síndrome de abstinencia al abandonar su consumo.

No es cierto que fumando poco se eviten los riesgos asociados al consumo de cigarrillos, pero sí lo es que el riesgo de padecer enfermedades causadas por el tabaco se incrementa al aumentar el número de cigarrillos fumados (lo cual no implica que exista una cifra mínima *segura*). Por bajo que sea el consumo de tabaco, el riesgo es siempre superior para una persona que fuma que para una que no lo hace.

18. ¿Se aconseja fumar menos, en lugar de dejarlo totalmente?

No. Generalmente las personas que hacen esta pregunta no están motivadas todavía para dejar de fumar. Como objetivo de tratamiento no es recomendable proponer fumar menos, ya que sólo el 5% de fumadores regulares lo consigue y suelen ser individuos que ya fumaban poco anteriormente.

19. ¿Disminuyen los riesgos para la salud si se dejan los cigarrillos y se fuman puros o tabaco en pipa?

Las personas que habitualmente fuman sólo puros o tabaco en pipa suelen mantener el humo en la boca, a diferencia de los consumidores de cigarrillos, que acostumbran a inhalarlo y retenerlo en los pulmones bastante tiempo. Ello supone que los fumadores de puros y pipas someten a su cavidad bucal a una mayor exposición a los agentes carcinógenos del tabaco y tienen, por ello, una mayor incidencia de cáncer de boca. El riesgo de padecer otras enfermedades entre los consumidores de tabaco en presentaciones distintas a las del cigarrillo aumenta con la intensidad y la frecuencia del consumo. Sin embargo, cuando una persona habituada a los cigarrillos cambia a puros o pipas, suele mantener su forma habitual de inhalar profundamente el humo del tabaco, por lo que los niveles de riesgo anteriores no se modifican. Finalmente, el humo expulsado al ambiente por los cigarrillos puros y el tabaco en pipa presenta mayores concentraciones de sustancias tóxicas, por lo que representa un riesgo mayor para las personas que no fuman y deben respirar de forma involuntaria el humo ambiental del tabaco (fumadores pasivos).

20. ¿Qué importancia tiene dejar de fumar si estamos sometidos a otros riesgos como la contaminación atmosférica y ambiental?

Reconocer los riesgos asociados al consumo de tabaco no significa olvidarse de otros problemas relacionados con la contaminación y el deterioro del medio ambiente,



En los últimos años han ido surgiendo en distintos países unidades especializadas para dejar de fumar. Se recomienda solicitar ayuda médica si se quiere abandonar este hábito.

sino todo lo contrario. Es contradictorio estar a favor del control y respeto medioambiental y no condenar el producto que mayor daño produce en el ámbito individual y doméstico. La persona que fuma debe saber que al inhalar el humo del tabaco introduce en sus pulmones unas concentraciones tóxicas 400 veces superiores a las máximas toleradas en las plantas industriales que soportan mayor contaminación ambiental. La acumulación de monóxido de carbono en el aire espirado por un fumador es entre 30 y 50 veces superior a la de una persona que no fuma y vive en una ciudad sometida a unos altos niveles de contaminación atmosférica.

21. ¿Se engorda cuando se deja de fumar?

Algunas personas engordan al abandonar el tabaco, en parte porque comen más y, en parte, a causa de alteraciones en su metabolismo. Al dejar de fumar, hay que aceptar la posibilidad de experimentar cierto incremento de peso (4-6 kilos) que tiende a normalizarse al año de mantenerse abstinentes. Una cierta ganancia de peso no debe preocuparnos. Una vez que se consiga dejar de fumar, como parte del apoyo necesario, se puede recibir ayuda para perder la posible ganancia de peso. No obstante, puede que el incremento de peso no se produzca o sea más leve si se dan pautas para una adecuada alimentación. Evitar los hidratos de carbono en cantidades superiores a las necesarias (pan, patatas, pasta, etc.), no consumir alimentos ricos en grasas, suprimir la ingestión de pasteles, dulces, caramelos y bebidas alcohólicas y realizar ejercicio físico moderado suele ser suficiente en muchos casos.

Glosario

Alquitranes: conjunto de hidrocarburos aromáticos presentes en el tabaco, muchos de ellos causantes de diferentes tipos de cáncer.

Bupropión: primer fármaco sin nicotina que se ha demostrado eficaz en el tratamiento del tabaquismo. Actúa sobre los receptores de la nicotina situados en localizaciones específicas del sistema nervioso central y reduce la necesidad de fumar. Dado que existen posibles interacciones farmacológicas y efectos secundarios, es imprescindible la prescripción por parte de un médico especialista.

Cáncer de pulmón: la enfermedad más grave y mortal relacionada directamente con el consumo de tabaco. El 85% de este tipo de cáncer tiene que ver con el tabaco. El riesgo de sufrir cáncer de pulmón es directamente proporcional al número de cigarrillos consumidos.

Deshabitación del tabaco: proceso largo, en general, sometido a frecuentes recaídas y que exige de una profunda motivación por parte del fumador. La accesibilidad y la aceptación social del tabaco complican su abandono.

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC): entidad que agrupa la bronquitis crónica y el enfisema y que está causada habitualmente por el tabaco. Es una enfermedad progresiva que se diagnostica normalmente en fases tardías, cuando ya provoca una limitación considerable de las actividades de la vida diaria de los que las padecen y cuando las opciones terapéuticas son limitadas.

Fumador pasivo: persona no fumadora, expuesta al humo del tabaco producido por personas fumadoras, tanto en el domicilio como en lugares de trabajo u ocio. Esta exposición tiene incidencia negativa sobre la salud.

Monóxido de carbono: gas tóxico producido también con la combustión del tabaco responsable de enfermedades cardíacas y vasculares.

Nicotina: sustancia contenida en el tabaco, causante de la adicción que producen los cigarrillos. Éstos poseen entre un 1% y un 3% de esta sustancia. En los puros el porcentaje se eleva hasta un 3-6%. En cada inhalación se consumen alrededor de 0,12 miligramos de nicotina, aunque gran parte se pierde con la combustión del cigarrillo.

Oxidantes: grupo de productos químicos tóxicos capaces de producir bronquitis crónica, enfisema pulmonar e irritación de ojos, nariz y garganta.

Síndrome de abstinencia: conjunto de síntomas causados por la falta de una sustancia que provoca adicción, en este caso la nicotina.

Tabaquismo: enfermedad crónica provocada por la adicción al tabaco.

Terapia sustitutiva con nicotina: administración de nicotina por una vía diferente a la de los cigarrillos, para evitar la aparición de los síntomas de abstinencia. El fumador recibe nicotina (que es lo que le hacía adicto al tabaco) pero no los productos nocivos del tabaco (alquitrán, monóxido de carbono, cancerígenos...).

Bibliografía

AVISTA (ASOCIACIÓN VIDA SIN TABACO). <http://www.vidasintabaco.org>.

CNPT (COMITÉ NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DEL TABAQUISMO). <http://www.cnpt.es>.

PLAN NACIONAL DE PREVENCIÓN Y CONTROL DEL TABAQUISMO. <http://www.msc.es>.

Programa de Apoyo a la Intervención Sanitaria para el Tratamiento del Tabaquismo. <http://www.atenciontabaquismo.com>.

SEPAR (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA TORÁCICA). <http://www.separ.es>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ESPECIALISTAS EN TABAQUISMO. <http://www.sedet.es>.

Resumen

- El tabaquismo es la principal causa mundial de enfermedades y muertes evitables. Sólo en España causa 55.000 fallecimientos y unos quince millones en todo el mundo.
- En el humo del tabaco se han aislado hasta 4.500 sustancias diferentes, muchas de ellas con potencial efecto cancerígeno.
- Los cigarrillos son, en mayor o menor medida, responsables del 30% de todos los casos de cáncer. En concreto, son el causante principal del 85% de los casos de cáncer de pulmón.
- La dependencia del tabaco o tabaquismo se considera una enfermedad crónica adictiva.
- La nicotina es la causante de la adicción que producen los cigarrillos.
- Existen tratamientos eficaces para superar la adicción al tabaco.

Capítulo 10

Los hábitos tóxicos: las drogas

Dr. Santiago Nogué

Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Urgencias del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Toxicología de la Universidad de Barcelona

Montserrat Amigó

Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Urgencias del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora de Toxicología de la Escuela Blanquerna de la Universidad Ramon Llull

1. ¿Qué se entiende por droga?

Es una sustancia, de origen natural o de síntesis química, que reúne cuatro condiciones:

1. Cuando se introduce en el organismo altera o modifica funciones psíquicas o mentales, como el estado de ánimo o las percepciones de los sentidos.
2. Induce a las personas que las toman el deseo de repetir su administración, por el placer que generan (adicción).
3. El cese de su consumo regular da lugar a un cuadro clínico que se denomina *síndrome de abstinencia*.
4. No tiene ninguna indicación como tratamiento médico, con algunas excepciones, como es el caso de la morfina.

2. ¿Qué es una drogodependencia?

Se considera que es un individuo drogodependiente cuando se dan algunas de las siguientes circunstancias:

1. Tolerancia: la persona adicta necesita cantidades progresivamente crecientes de droga para conseguir el efecto buscado.
2. Dependencia: el individuo no es capaz de controlar o interrumpir el consumo de la droga, y



Las drogas de abuso no tienen ninguna indicación como tratamiento médico, con algunas excepciones notables y bien determinadas, como es el caso, por ejemplo, de la morfina.

emplea mucho tiempo en actividades relacionadas con la obtención de ésta, su consumo o la recuperación de sus efectos. Continúa consumiendo la droga a pesar de tener conciencia de los problemas psicológicos o físicos recidivantes o persistentes por su consumo.

3. Abstinencia: si se suspende bruscamente el consumo de una droga, aparecerán manifestaciones físicas y psicológicas que pueden ser graves y, en algunos casos, llegar a producir la muerte (por ejemplo, delirium trémens por abstinencia alcohólica).

3. ¿Qué diferencia hay entre la dependencia física y la dependencia psicológica?

La dependencia física o fisiológica consiste en el desarrollo de un vínculo estrecho entre el organismo y la droga, que genera fenómenos de adaptación en el cuerpo humano a través de los cuales se convierte en algo tan imprescindible para el normal funcionamiento del organismo como puede ser el azúcar o el oxígeno. Cuando se inicia la abstinencia, se manifiestan diversos signos y síntomas que sólo ceden con la readministración de la droga (por ejemplo, la heroína), o con sustitutivos farmacológicos (por ejemplo, la metadona) que amortigüen el efecto dejado por la droga en diversos receptores. Los temblores, la fiebre, la erección del pelo, la dilatación pupilar, la sudoración profusa o una crisis con convulsiones pueden ser manifestaciones de esta abstinencia.

La dependencia psicológica o conductual es un deseo irresistible de repetir la administración de una droga, ya sea para volver a obtener la vivencia de sus efectos, o para evitar el malestar que se siente con su ausencia.

Ambas dependencias están interrelacionadas; habitualmente la dependencia psicológica resulta mucho más difícil de superar.

4. ¿Existe la dependencia social?

Algunas personas sienten la necesidad de integrarse en un grupo social determinado o de no sentirse rechazado por él. En ocasiones, uno de los instrumentos visibles que se utilizan en este proceso de integración o pertenencia a un grupo es el consumo de drogas, de modo que se puede iniciar la consumición para poder entrar en el grupo y no se cesa en este hábito para evitar la exclusión de él.

5. El inicio en el consumo de drogas, ¿se ve favorecido por algún tipo de personalidad?

Los factores por los que un adolescente se introduce en el consumo de drogas son múltiples y están interrelacionados. Además de factores familiares, sociales, escolares y de grupo, la adicción a drogas es más frecuente en individuos con baja autoestima, inmadurez, intolerancia a la frustración, timidez, inseguridad, dependencia afectiva, sentimientos de culpa e inferioridad, inconformismo o en constante búsqueda de nuevas sensaciones.

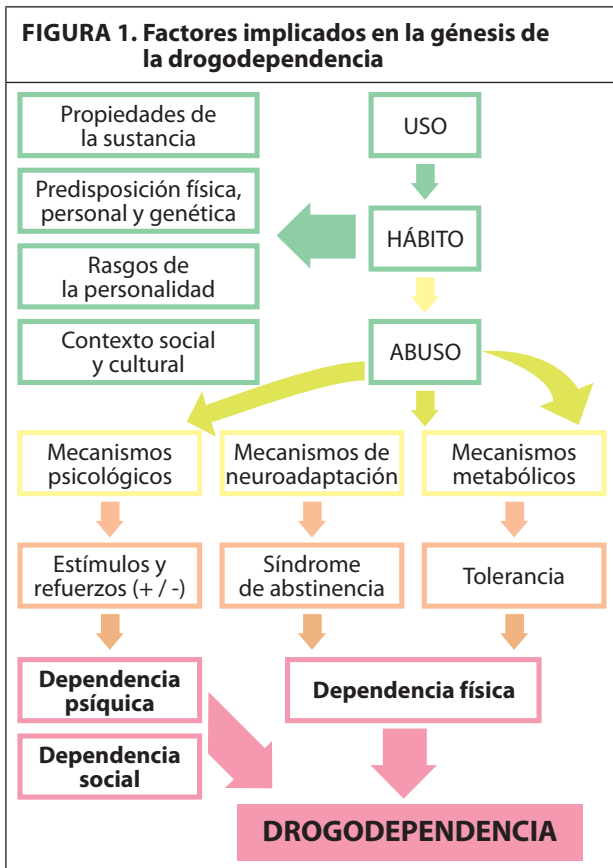
6. Experimentar con una droga, ¿puede causar adicción?

El consumo ocasional, esporádico o fortuito de una droga no significa indefectiblemente que un individuo vaya a convertirse en drogadicto. Una droga puede consumirse una vez o incluso varias y luego abandonarse (aunque hay casos descritos de adicción por una sola toma de heroína). Sin embargo, en muchas ocasiones se pasa del consumo ocasional al habitual, y de éste al compulsivo, con lo que esa persona ha entrado ya en el terreno de la dependencia. Por ello, todo consumo de drogas es siempre desaconsejable. Pasar del consumo episódico al crónico dependerá de muchos factores, como las propiedades físico-químicas y tóxico-cinéticas de la droga (propiedades inherentes a la estructura y acción de la droga; así, una droga que se disuelve en grasa o tiene mucha afinidad por las grasas se fija en estructuras del organismo donde hay grasa, como la vaina que envuelve las neuronas, y por tanto, además de ejercer la acción con más potencia, son más difíciles de eliminar, como ocurre con el cannabis), la propia personalidad y predisposición del individuo, el entorno familiar, el deseo de integrarse en un grupo o la facilidad de acceso a estas sustancias, entre otros condicionantes (véase figura 1).

7. ¿Cómo se toman las drogas?

La vía de administración depende del tipo de droga. Una misma droga puede tomarse habitualmente por dos o tres vías diferentes:

- Por vía oral: de esta forma se ingieren el alcohol y la mayoría de las drogas de diseño.
- Por vía pulmonar: así penetran en el organismo el tabaco y el cannabis (que se fuman) y el *crack*, que es un derivado de la cocaína (que se inhala).
- Por vía nasal: es la más utilizada para consumir cocaína, aspirándola por la nariz.



Fuente: Lorenzo et al. 2003.

- Por vía intravenosa: se utilizan habitualmente venas del antebrazo y es la forma clásica de consumir heroína.

8. ¿Cuántas drogas hay y cómo se clasifican?

En la actualidad se consumen una veintena de drogas, que se clasifican en tres grandes grupos. Los efectos que provoca cada una de ellas pueden variar en función de la dosis.

- Drogas depresoras: retardan la actividad nerviosa y disminuyen el ritmo de las funciones corporales. Incluyen el alcohol, la heroína, los disolventes volátiles (pegamentos, colas) y muchos psicofármacos.
- Drogas estimulantes: excitan la actividad nerviosa e incrementan el ritmo de las funciones corporales. Incluyen la cocaína, las drogas de diseño y el tabaco.

- Drogas alucinógenas: producen alteraciones en las percepciones sensoriales, especialmente visuales y auditivas. La droga más característica es el LSD.

9. ¿Hay medicamentos que pueden llegar a convertirse en una droga?

Algunos medicamentos que se utilizan para el dolor (morfina, metadona), para tratar la ansiedad (benzodicepinas) o para sedar (clometiazol) pueden llegar a producir dependencia. La interrupción brusca de su consumo también genera un síndrome de abstinencia.

10. ¿Hay drogas legales?

Cada país puede definir qué sustancias considera legales o ilegales. En España, el alcohol y el tabaco son sustancias legales. Hay sustancias legales (algunos medicamentos, disolventes) que pueden ser desviadas de su uso y llegar a emplearse como drogas de abuso. La mayoría de las sustancias que consideramos habitualmente como drogas (heroína, cocaína, etc.) carecen de indicaciones terapéuticas o usos profesionales, por lo que la fabricación, comercialización, distribución o venta constituyen un delito contra la salud pública tipificado en el código penal español.

11. ¿Hay drogas duras y drogas blandas?

Ésta es una clasificación engañosa porque trata de establecer una frontera imposible de trazar entre drogas *tóxicas* y con gran poder de adicción (las *duras*, como puede ser la heroína) y drogas *no tóxicas* y con menor poder de adicción o adicción sólo psicológica (las *blandas*, como el LSD). Todas las drogas son potencialmente nocivas, ninguna está exenta de riesgos y, por definición, todas pueden provocar adicción.

12. ¿Con qué nombres populares se conocen las diferentes drogas?

La terminología es variable según las regiones y ciudades, y un mismo nombre común puede ser aplicado a drogas diferentes. La tabla 1 muestra la terminología más frecuente en nuestro medio.

13. ¿Qué terminología utilizan los drogadictos para referirse a sus hábitos de consumo?

La jerga utilizada es muy variable y cambiante según el ámbito cultural y geográfico. La tabla 2 recoge algunos de estos términos.

14. ¿Cuántos consumidores de drogas hay en España?

Hay varios millones de personas en España que toman drogas (incluyendo el alcohol y el tabaco) y varios cientos de miles que probablemente cumplen los criterios de drogodependencia. De acuerdo con los datos más recientes proporcionados por la encuesta domiciliaria del Plan Nacional sobre Drogas del Ministerio de Sanidad y Consumo, el alcohol, el tabaco y el cannabis encabezan los consumos más frecuentes (véase tabla 3).

15. ¿Cuáles son las consecuencias generales de una drogodependencia?

Son múltiples y abarcan desde un deterioro de la salud hasta repercusiones negativas en el ámbito familiar, social y laboral. Destacaremos algunas de ellas:

- Repercusiones sobre la salud física: enfermedades respiratorias (en el caso del tabaco), hepáticas (con el alcohol) y neurológicas (con las anfetaminas), entre otras. Las infecciones son frecuentes cuando se utiliza la vía intravenosa: pueden producirse infecciones en el corazón (endocarditis), en el pulmón (embolias sépticas) y en otros órganos, y también se pueden transmitir varios virus que causan hepatitis, así como el virus de la inmunodeficiencia humana (sida).
- Repercusiones psicológicas y psiquiátricas: síndrome de ausencia de motivación con el cannabis y diferentes psicosis con la cocaína, por ejemplo.
- Repercusiones familiares: deterioro de la convivencia en el hogar, conflictos.

- Repercusiones sociales: conductas antisociales como hurtos o tráfico de drogas.
- Riesgo de sobredosis: cuando se utilizan dosis elevadas de una droga o cuando se reinicia su consumo tras un período de abstinencia.
- Riesgo de abstinencia: cuando se suprime bruscamente el consumo de la droga.

16. ¿Cómo se puede detectar que una persona toma drogas?

Hay diferentes signos que cuando aparecen hacen sospechar que un individuo es consumidor de alguna droga de abuso:

Signos conductuales: reducción en la capacidad de memoria, mentiras repetidas sobre actividades o lugares frecuentados, desaparición súbita de dinero y objetos de valor en el hogar, cambios rápidos de humor, comportamiento ofensivo hacia uno mismo y los demás, explosiones de mal genio, ataques de pánico, hostilidad acompañada de una falta de remordimientos e incremento de la preservación de la propia intimidad (aislamiento) y fatiga persistente.

Signos sociales: conducción temeraria de vehículos de motor o aumento en los accidentes de tráfico causados por dicha persona, absentismo escolar frecuente, pérdida de trabajos temporales, problemas laborales, rendimiento por debajo de lo habitual, abandono del deporte y problemas legales por agresiones o robos.

Otros signos más o menos circunstanciales, que pueden hacer sospechar del consumo de drogas, incluyen: olor en la ropa a sustancias de abuso, empleo de jerga relacionada con la droga, presencia de drogas o útiles relacionados con ella en la habitación, la ropa o el coche,

TABLA 1. Terminología empleada habitualmente para referirse a diversas drogas

Droga	Nombre en argot
Heroína	Caballo, burro, jaco
Cocaína	Coca, nieve, harina, farlopa, perico
Heroína + cocaína	<i>Speed-ball</i> , rebujito
Cannabis	Marihuana, hachís, chocolate, aceite, kif, grifa, maría, hierba, costo, goma, piedra, canuto, petardo, porro, china, mandanga
Anfetamina y derivados (MDMA y otros)	Éxtasis, anfeta, pirula, pasti, <i>speed</i>
Dietilamina del ácido lisérgico (LSD)	<i>Trip</i> , tripa, tripy, ácido
Gamma-hidroxi-butirato (GHB)	Éxtasis líquido, biberón, violafácil
Ketamina	K, keta, súper-K, vitamina K
Cocaína + ketamina	Calvin Klein
Bebida alcohólica	Priva

TABLA 2. Jerga de uso habitual entre drogadictos y significado más frecuente de las expresiones

Bajada = Finalización de los efectos de una droga
Ciego = Efecto de una droga (<i>ir ciego</i>)
Colgado = Que tiene dependencia o que sufre trastorno mental por culpa de la droga
Colocado = Bajo el efecto de una droga
Cortar = Adulterar la droga
Chino = Forma especial de consumir la heroína
Chute = Inyección intravenosa
Desengancharse = Librarse de una dependencia
Enganchado = Dependiente
Flash = Efecto inmediato y brusco de la inyección intravenosa de una droga
Flash back = Experimentar los efectos de una droga que se ha consumido hace tiempo
Flípe = Efecto de la droga, sobre todo alucinógena
Fumeta = Fumador de cannabis
Gusanillo = Síndrome de abstinencia matutino en los alcohólicos
Limpio = Sin droga
Línea = Preparación del polvo de droga, habitualmente cocaína
Material = Droga
Máquina = Jeringuilla
Mono, pavo = Síndrome de abstinencia de heroína
Papelina = Sobrecito que contiene droga
Pico = Inyección intravenosa (<i>picarse</i>)
Polvos = Droga en polvo, sobre todo heroína
Subida = Inicio de los efectos de una droga
Viaje = Efectos ocasionados por la toma de alucinógenos
Yonqui = Dependiente de la heroína

TABLA 3. Porcentaje de personas entre 15 y 65 años que han consumido sustancias psicoactivas en los 12 meses previos al día de la encuesta

Alcohol	77,4
Tabaco	45,5
Cannabis	9,9
Cocaína	2,6
Éxtasis	1,8
Anfetaminas/Speed	1,2
Alucinógenos	0,7
Heroína	0,1
Crack	0,1
Inhalables volátiles	0,1

Fuente: Observatorio Español sobre Drogas, Informe n.º 6, noviembre, 2003.

frecuentes desapariciones de casa, cambio de amigos y así como en los hábitos de higiene y vestido.

17. ¿Se puede confirmar que una persona consume drogas?

Todas las drogas o sus metabolitos son detectables mediante análisis en laboratorios especializados, para lo que se utilizan habitualmente muestras de orina, pero pueden detectarse también en sangre, cabello, sudor o saliva. Las técnicas analíticas pueden ser cualitativas (hay o no droga) o cuantitativas (miden la concentración de droga en el medio analizado). Su sensibilidad y especificidad para detectar droga es variable en función del tipo de técnica que se utiliza, por lo que podría haber falsos positivos (el análisis es positivo pero no se ha consumido droga) y falsos negativos (el análisis es negativo y sí se ha consumido droga).

Debe tenerse en cuenta que, tras cesar en su consumo, la droga va desapareciendo progresivamente del organismo, ya sea porque se metaboliza en el hígado o porque se elimina a través del riñón. Este proceso puede realizarse en muy pocas horas o en varias semanas, dependiendo de la droga consumida. Por tanto, un análisis positivo confirma el consumo, pero uno negativo no lo puede excluir según el tiempo que haya pasado tras consumir por última vez.

Al igual que ocurre con el tabaco, pueden existir fumadores *pasivos* de cannabis. Es decir, una persona no consumidora de cannabis pero que convive con un fumador podría llegar a dar positivo a esta droga en un control de orina.

18. ¿Qué es una sobredosis de droga?

Una sobredosis de una droga es el conjunto de manifestaciones clínicas adversas e inesperadas que presenta un individuo poco después de tomar o administrarse una droga, a consecuencia de una dosis superior a la habitual, o por haber asociado a la dosis habitual algún medicamento u otra droga que potencien su efecto, o por administrarse la dosis habitual pero tras un período más o menos prolongado en el que había dejado de tomar la droga. Las sobredosis se manifiestan sobre todo a nivel cerebral (estados de agitación, coma, convulsiones) y cardiovascular (bradicardia, taquicardia, hipotensión, hipertensión arterial), pero pueden verse afectados otros órganos o sistemas (hígado, músculo, riñón) y sufrirse incluso una muerte súbita o secuelas irreversibles como un coma vegetativo.

19. ¿Qué es el cannabis?

El cannabis es la droga ilegal más consumida en España. Es un producto natural que procede de la planta *Cannabis sativa* y cuyo principio activo más importante es el delta-9-trans-tetrahidrocannabinol (THC). Existen tres formas de presentación:

- Marihuana: preparación seca y triturada de flores, hojas y pequeños tallos. Se fuma sola o mezclada también con tabaco.
- Hachís: exudado resinoso y prensado, de aspecto achocolatado. Se presenta en trocitos de unos dos gramos. Se mezcla con tabaco y se fuma como un cigarrillo.
- Aceite de cannabis: la forma de presentación que contiene la mayor concentración de principios activos. Con el aceite pueden impregnarse los cigarrillos de marihuana o hachís y potenciar sus efectos.

El hachís o la marihuana pueden también consumirse por vía oral, solos o más habitualmente mezclados con alimentos (pasteles, galletas, sopas u otros).

20. ¿Qué efectos agudos produce el consumo de cannabis?

Los efectos psicológicos se inician a los pocos minutos de la inhalación y duran entre una y dos horas. Empiezan con una sensación de euforia y bienestar. Se alteran la percepción del tiempo, los sonidos y los colores. Es frecuente la hilaridad, la locuacidad y un ansia desmesurada por comer. El pulso se acelera y los ojos se enrojecen. Las funciones motrices complejas se ven perturbadas, lo que se traduce en un riesgo para la conducción ya que se altera la percepción de las distancias y aumenta el tiempo de reacción.

21. ¿Puede producirse una sobredosis o intoxicación aguda por cannabis?

Las dosis elevadas de THC desorganizan el pensamiento (delirio), pueden percibirse imágenes o voces que no existen (alucinaciones) y sufrirse sentimientos de persecución y perjuicio (paranoia) y pérdida del sentido del tiempo, que convierten la euforia inicial en un estado de ansiedad que llega hasta el pánico. Estos síntomas ceden progresivamente en dos o tres horas, no afectan a las funciones vitales y no hay peligro físico de muerte, aunque la psicosis tóxica podría inducir en el paciente comportamientos de riesgo.

Estas reacciones adversas al consumo de cannabis se tratan con un ansiolítico de tipo benzodicepínico (medicamentos con acción tranquilizante pertenecientes a un grupo de fármacos que actúan sobre el sistema nervioso central). También se han descrito accidentes vasculares cerebrales (ictus) tras el consumo de cannabis.

22. ¿Cuáles son los riesgos asociados al consumo crónico de cannabis?

Algunos adictos crónicos al cannabis tienen trastornos en la memoria reciente y pueden presentar dificultades para organizar su actividad en el tiempo. Otros desarrollan un síndrome *amotivacional*, caracterizado por un estado de apatía, deterioro de la capacidad de expresión e ineficacia en la realización de las tareas ordinarias. Los enfermos esquizofrénicos empeoran y pueden sufrir un brote psicótico si consumen cannabis.

23. ¿El cannabis puede emplearse en el tratamiento de alguna enfermedad?

En el momento actual se evalúan tres posibles indicaciones terapéuticas del cannabis, algunas de ellas en fase de estudios clínicos en España:

- Para controlar las náuseas y vómitos de pacientes con cáncer que reciben tratamiento con quimioterapia, y que no responden a otros tratamientos.
- En la anorexia y el mal estado general de pacientes con cáncer, sida y otras enfermedades terminales.
- En algunos trastornos del movimiento y del tono muscular asociados a enfermedades neurológicas



La planta de la marihuana.

que no responden a los tratamientos habituales, como puede ocurrir en la esclerosis múltiple, lesiones de la médula espinal y síndromes extrapiramidales.

24. ¿Qué es la cocaína?

La cocaína o benzoil-metil-ecgonina es el principal alcaloide de las hojas de un arbusto denominado *Erythroxylum coca* y que crece sobre todo en Perú y Bolivia. En estos países, las hojas de la coca se consumen tradicionalmente mascándolas y manteniéndolas en la boca junto a la mejilla. Pueden también macerarse para obtener la pasta de coca, que se fuma. A partir de esta base se obtiene el clorhidrato de cocaína, que se inhala (esnifa) por vía nasal, y que es la forma de consumo más habitual en España, aunque también puede inyectarse por vía intravenosa. Cuando este clorhidrato se mezcla adecuadamente se obtiene el denominado *crack*.

25. ¿Qué es el *crack*?

El *crack* es una forma cristalina de cocaína que se inhala en recipientes calentados o se fuma pulverizada con tabaco. Se difunde muy rápidamente de los pulmones al cerebro y sus efectos son inmediatos, muy intensos y muy fugaces. Su abstinencia es tan insufrible para el consumidor que entraña un uso compulsivo y muy frecuente. Este tipo de consumo de cocaína está creciendo en nuestro país. Produce una dependencia psicológica tan esclavizante que, una vez iniciado, es muy difícil abandonar su consumo.

26. ¿Qué efectos produce el consumo de cocaína?

La cocaína actúa en el sistema nervioso central, inhibiendo los procesos de recaptación de neurotransmisores (noradrenalina, dopamina, serotonina), aumentando su disponibilidad. Estos neurotransmisores son sustancias que actúan de mediadores entre las neuronas. En consecuencia, el individuo se siente eufórico, hiperactivo, lúcido, y muy *acelerado* (hablador, en movimiento constante), con incremento de las percepciones sensoriales, aumento de la autoestima, autoconfianza, egocentrismo y megalomanía. Por otro lado, presenta un descenso de la sensación de fatiga, de hambre y de sed.

27. ¿Por qué la cocaína perjudica la salud?

Un único consumo de cocaína puede producir un síndrome de sobredosis caracterizado por una gran respuesta del sistema simpático: se producen, por un lado, fenómenos



La planta del opio.

de vasoconstricción (estrechamiento de los vasos sanguíneos) que pueden afectar a las arterias coronarias del corazón, las cerebrales, renales, intestinales, musculares y otras. En consecuencia, pueden producirse una isquemia o trombosis cerebral (ictus) o un infarto agudo de miocardio. Por otro lado, se eleva tanto la presión arterial que pueden producirse rupturas de pequeños vasos en áreas frágiles como el cerebro, dando lugar a una hemorragia subaracnoidea (sangrado por debajo de la aracnoides, una de las meninges o membranas que recubren el cerebro) o un hematoma intraparenquimatoso (hematoma en el interior del cerebro, entre las estructuras de éste). La cocaína también produce trastornos del ritmo del corazón que pueden provocar un paro cardíaco súbito.

Tras consumir cocaína también pueden aparecer manifestaciones psicológicas en forma de ansiedad, irritabilidad, agresividad, crisis de pánico y trastornos psicóticos agudos con ideas delirantes paranoides.

A largo plazo, el individuo adicto a la cocaína se va tornando ansioso, irritable y paranoide. Dos tercios de los consumidores acaban teniendo problemas psiquiátricos graves, como la esquizofrenia, aunque se discute si ello es una consecuencia del hábito cocainómano o si estas personas ya padecían un trastorno mental previo, especialmente de tipo afectivo.

28. ¿Qué es la heroína?

La heroína es un derivado semisintético de un producto de origen natural, la morfina, contenida en la planta *Papaver somniferum* (una variante de la amapola). Cuando se sintetizó la heroína (diacetilmorfina) a finales del siglo XIX, se creyó haber encontrado un medicamento capaz de curar la adicción a la morfina, pero poco después se reconoció su potencial adictivo y dejó de prescribirse, iniciándose a

partir de entonces su comercio ilegal como droga. Ello generó una cantidad de adictos tal que en nuestro país alcanzó proporciones epidémicas entre los años 1970 y 1990. A partir de esa fecha, por diversos motivos, se fue reduciendo progresivamente.

29. ¿Cómo actúa la heroína?

La forma habitual de consumir heroína es por vía intravenosa. Cuando, a partir de los años ochenta, los heroinómanos fueron tomando conciencia del riesgo que entrañaba esta vía para la transmisión de enfermedades infecciosas (bacterianas y sobre todo víricas, como los virus de las hepatitis y de la inmunodeficiencia humana), se fue optando por el consumo por vía pulmonar o nasal.

La heroína, al igual que la morfina o la metadona, actúa en el sistema nervioso central sobre unos receptores específicos, produciendo en dosis bajas analgesia, sensación de bienestar y euforia, y en dosis más altas, sopor y sueño.

30. ¿Por qué la heroína es nociva para la salud?

La heroína es una droga muy liposoluble, que penetra en el cerebro con gran facilidad, por lo que es una de las sustancias más adictivas que se conocen.

Los riesgos para la salud son múltiples. En primer lugar cabe considerar la sobredosis, sobre todo cuando se administra por vía intravenosa, causada por la administración de una dosis superior a la habitual o por la dosis habitual tras un período de abstinencia. Las manifestaciones clínicas de la sobredosis son disminución del tamaño de las pupilas (miosis), descenso del nivel de conciencia que puede llegar hasta el coma, y la depresión de la respiración, que puede conducir a la parada respiratoria y, en consecuencia, a la muerte. En segundo lugar, ya se han citado algunos de los riesgos infecciosos que comporta la utilización de la vía intravenosa para administrarse esta droga: infecciones en la piel, tromboflebitis, embolias sépticas pulmonares, endocarditis, hepatitis B y C e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. En tercer lugar deben incluirse la dependencia, tanto física como psicológica, y secundariamente el síndrome de abstinencia cuando cesa súbitamente su consumo.

31. ¿Qué son las drogas de diseño?

Las drogas de diseño o de síntesis son un conjunto de sustancias sintetizadas en el laboratorio, que tienen como estructura química básica la molécula de anfetamina, y que careciendo actualmente de indicaciones terapéuticas se



Todas las drogas o sus metabolitos son detectables mediante análisis en laboratorios especializados; para ello se utilizan habitualmente muestras de orina, aunque pueden realizarse también con muestras de sangre, cabello, sudor o saliva.

utilizan como sustancias ilegales, sobre todo durante los fines de semana. La más importante de ellas es la metileno-dioxi-meta-anfetamina (MDMA) o éxtasis. Se incluyen también la MDA (metileno-dioxi-anfetamina), la MDEA (metileno-dioxi-etil-anfetamina) y la metanfetamina (*ice*), entre otras.

32. ¿Qué es el éxtasis?

El éxtasis o MDMA es la droga de diseño más consumida en España. Se presenta en forma de pastillas con diversos logotipos grabados, que contienen dosis de entre 50 y 100 miligramos de MDMA. No obstante, los consumidores se exponen a consumir dosis muy variables al tomar una pastilla de éxtasis, pues ésta puede incluir otros derivados anfetamínicos, psicofármacos y sustancias inertes muy diversas.

Esta droga se consume por vía oral, en pastillas. Las discotecas, *pubs* y *after-hours* son locales donde el consumo es más frecuente, especialmente a lo largo de los fines de semana.

33. ¿Cómo actúan las pastillas de éxtasis?

Tras absorberse en el estómago, la MDMA alcanza el cerebro induciendo la liberación de neurotransmisores (noradrenalina y dopamina). El individuo experimenta un estado emocional caracterizado por la empatía, es decir, el reconocimiento intelectual y emocional de los pensamientos, sentimientos y comportamientos de los demás. Aumentan la capacidad verbal, la facilidad para interactuar con los demás y el estado de alerta. Tam-

bién disminuyen la sensación de fatiga, de hambre y de sueño.

Se sabe que tomando durante algunas semanas varias pastillas de éxtasis, pueden producirse lesiones en el sistema nervioso central, potencialmente irreversibles. Esto podría traducirse en una reducción de la capacidad cognitiva (memoria, atención, concentración), cuadros depresivos y enfermedad de Parkinson.

En algunas ocasiones, el MDMA puede producir la muerte. Podría deberse a que las pastillas tuviesen una gran cantidad de MDMA o, lo que parece más frecuente, que algunos individuos desarrollen una reacción de hipersensibilidad que puede manifestarse en forma de edema cerebral o de un fracaso multiorgánico asociado a una elevada temperatura corporal que se conoce con el nombre de *golpe de calor*, y que puede matar a una persona en muy pocas horas.

34. ¿Qué es el éxtasis líquido?

El éxtasis líquido es un producto de síntesis química que se denomina *gamma-hidroxi-butirato* o GHB. Aunque sintetizado en el laboratorio, se descubrió hace pocos años que es una sustancia que se encuentra normalmente en pequeñas cantidades en el cerebro, actuando como un neurotransmisor parecido al GABA y, probablemente, con idénticas funciones.

Como droga empezó a utilizarse para aumentar la masa muscular de deportistas (halterofilia) y culturistas, constatándose su capacidad para generar adicción y síndromes de abstinencia.

Algunas industrias utilizan GHB como disolvente.

35. ¿Cómo actúa el éxtasis líquido?

El éxtasis líquido se ofrece en forma de unos pequeños botellines de 10 mililitros que contienen cantidades variables de GHB. Se ingiere por vía oral, acompañado de bebidas de cola o refrescos. Es una droga que característicamente se consume más durante los fines de semana y en ambientes recreativos (bares nocturnos y discotecas), de forma similar al éxtasis.

El GHB es un depresor del sistema nervioso central, muy parecido en sus efectos al alcohol etílico que, en bajas dosis, por deprimir áreas inhibitorias, produce estados de euforia y bienestar. Pero pequeños incrementos de las dosis inducen con rapidez un estado de sopor que puede llegar hasta el coma, en ocasiones muy profundo, y que podría llegar a causar la muerte.

Se ha empleado el GHB para actos criminales como robos y violaciones. Para ello, aprovechando que el GHB es un líquido transparente y que carece prácticamente de olor y sabor, se introduce inadvertidamente en las bebidas de otras personas, que al intoxicarse presentan una disminución de la conciencia que facilita estos actos. Además, el GHB produce amnesia, de modo que, al recuperarse, los afectados no recuerdan las circunstancias en las que se han producido estos hechos. Por otro lado, el GHB no es detectado por las técnicas de análisis toxicológicos y de drogas de abuso disponibles habitualmente en los servicios de urgencias.

36. ¿Qué son los inhalables volátiles?

Son un conjunto de sustancias, habitualmente líquidas y ordinariamente de uso industrial, que a temperatura ambiente emiten gases y vapores cuya inhalación produce un estado de euforia similar al de otras drogas.

Entre estas sustancias se encuentran los disolventes (tricloroetano, tricloroetileno), el tolueno, la gasolina, las colas y los pegamentos.

Una sobredosis de estos productos puede producir depresión del estado de conciencia, coma y convulsiones. En estos casos, si la persona, para inhalar, ha introducido la cabeza en una bolsa de plástico, podría producirse una asfixia. Estos productos son también cardiotoxicos, y pueden causar una muerte súbita por parada cardíaca. Por otro lado, presentan todas las características de una droga y por tanto generan los fenómenos de tolerancia, dependencia y abstinencia asociados a ella.

37. ¿Puede prevenirse el consumo de drogas?

La prevención debe iniciarse en edades tempranas, puesto que la toma de contacto con las drogas suele realizarse en la adolescencia (12-14 años). Esta prevención ha de dirigirse no sólo al individuo sino también a la sociedad con el fin de conseguir un cambio en las creencias y actitudes hacia la droga, complementándose este fin general con objetivos más concretos como el aprendizaje de habilidades sociales y personales, la adecuada reformulación de valores personales y sociales, la reafirmación de la autoestima y el aprendizaje del autocontrol emocional.

En caso de duda, es recomendable acudir al médico de cabecera y, eventualmente, a una consulta especializada.

Glosario

Cocaína: droga adictiva que se obtiene de las hojas de la coca. Alcaloide de la planta de la coca.

Droga: sustancia o preparado de efecto estimulante, deprimente, narcótico o alucinógeno.

Drogodependencia: uso habitual de sustancias (drogas) al que el paciente adicto no se puede sustraer.

Estupefaciente: sustancia narcótica que hace perder la sensibilidad, como, por ejemplo, la morfina.

Heroína: droga adictiva obtenida de la morfina, en forma de polvo blanco y amargo, con propiedades sedantes y narcóticas.

Morfina: alcaloide sólido, muy amargo y venenoso. Se extrae del opio, y sus sales, en dosis pequeñas, se emplean como medicamento soporífero y anestésico.

Narcótico: dicho de una sustancia, que produce sopor, relajación muscular y embotamiento de la sensibilidad, como, por ejemplo, el opio.

Bibliografía

DROGOMEDIA. Centro de Documentación de Drogodependencias. Observatorio Vasco de Drogodependencias. Gobierno Vasco. <http://www.drogomedia.com/>.

FAD (FUNDACIÓN DE AYUDA CONTRA LA DROGADICCIÓN). <http://www.fad.es>.

LORENZO, P., J. M. LAREDO, J. C. LEZA, e I. LIZASOAIN. *Drogodependencias*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2003.

Ministerio de Sanidad y Consumo. Observatorio español sobre drogas. *Plan Nacional sobre Drogas, Informe n.º 6*, noviembre 2003. <http://www.pnsd.msc.es/Categoria2/publica/home.htm>

RIPRED (RED INTERAMERICANA PARA LA PREVENCIÓN DE LAS DROGAS). <http://www.ripred.org/index.html>.

Resumen

- Una droga de abuso es una sustancia de origen natural o de síntesis química, capaz de generar cambios mentales, y que induce en las personas el deseo de repetir su administración; asimismo, si se cesa bruscamente su consumo puede aparecer el síndrome de abstinencia.
- El alcohol y el tabaco son las drogas legales más consumidas en España. El cannabis y la cocaína son las drogas ilegales utilizadas con mayor frecuencia por los jóvenes españoles.
- Una sobredosis es un conjunto de manifestaciones clínicas adversas que pueden aparecer después de tomar una droga, generalmente a consecuencia de que la dosis ha sido superior a la habitual.
- El consumo de algunas drogas, como las pastillas de éxtasis o la cocaína, puede producir una muerte súbita.

Capítulo 11

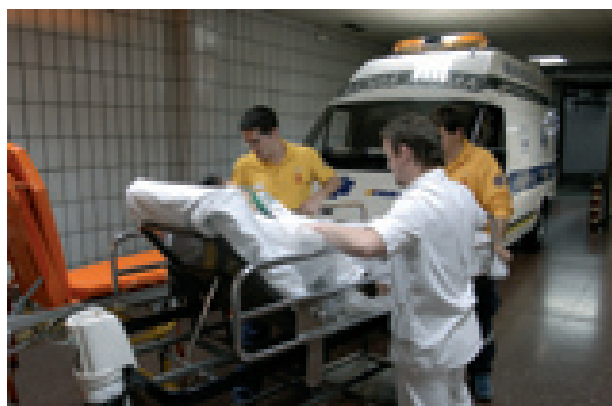
La seguridad vial: los accidentes de tráfico

Dr. Salvi Prat

Médico especialista en Traumatología y Cirugía Ortopédica. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Cuál es la importancia social y sanitaria de este problema?

Mucha. Los datos no pueden ser más contundentes. En la REWHO, la Región Europea (52 países) de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los accidentes en general (las lesiones) matan cada día a 2.000 personas y llevan a 60.000 al hospital. En los noticieros de los fines de semana, en todas las sociedades desarrolladas, se incluyen dos informaciones de forma fija: la primera de ellas es, por supuesto, la información deportiva, y la segunda, mucho más pequeña pero tozudamente persistente, la que se refiere a los accidentes de tráfico ocurridos durante el fin de semana. Como con todas las noticias habituales, la atención que se les presta es generalmente rutinaria. Quizá una breve mirada a las siempre espectaculares imágenes de coches destrozados, algún ligero comentario... Detrás de cada una de estas cotidianas imágenes y estadísticas se esconde una realidad absolutamente dramática. Muertes, cuerpos destrozados, algunos de ellos con secuelas irreversibles, tanto físicas como psíquicas. Personas y familias destrozadas. La reacción más habitual, probablemente autodefensiva, ante esta cruda realidad («A mí, a los míos, no nos pasará») es totalmente equivocada: los accidentes de tráfico nos afectan y nos pueden afectar a todos. La mortalidad anual supera las 4.000 personas en España: un drama intolerable y un auténtico problema de salud que afortunadamente parece ir en descenso en los últimos meses. Dado que los acciden-



Llegada de un paciente al Servicio de Urgencias.

tes de tráfico afectan principalmente a los estratos sociales más jóvenes y activos (las lesiones son la principal causa de mortalidad por debajo de los 45 años), el coste social es altísimo, tan alto como para que se justifique claramente la adopción decidida de todo tipo de medidas para paliar esta situación. Estas medidas implican a autoridades (de infraestructuras, de seguridad viaria, sanitarias) y a fabricantes de vehículos. Sin duda, implican también a los conductores y ocupantes de todo tipo de vehículos y a los peatones. Detrás de cada accidente hay vidas y familias radicalmente trastocadas por un episodio que tenemos tendencia a considerar una fatalidad, algo inevitable. Bien al contrario, los accidentes se desencadenan por circunstancias concretas

TABLA 1. Accidentes de tráfico

Índices de accidentalidad	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Accidentes con víctimas											
Por 100.000 habitantes	309	314	332	336	390	381	374	361	330	308	297
Por 100.000 vehículos	587	581	583	576	643	607	586	522	473	489	428
Por 10.000.000 vehículos y km en carretera	1,49	1,57	1,52	1,31	2,05	2,04	1,89	1,76	1,37	1,23	1,15
Muertos por accidente de tráfico											
Antes de 24 h por cada 1.000 accidentes con víctimas	34,0	38,2	33,2	31,8	31,2	32,1	33,2	30,9	33,0	32,4	28,2
Antes de 24 h por millón de habitantes	105	120	110	107	122	122	124	112	109	99,5	84
Antes de 30 días por millón de habitantes	132	147	138	142	155	148	142	128	125	114	97

Fuente: DGT y DESCAT.

y repetitivas que los hacen básicamente prevenibles y son, por tanto, y aunque pueda parecer utópico, evitables. De la misma manera, las consecuencias de las lesiones después de un accidente van a cambiar, y a veces este cambio puede ser radical, según cuáles sean los sistemas de protección de los vehículos implicados o las vías por las que se circula y según cuál sea la atención sanitaria recibida por el accidentado.

En 2002, se estima que las lesiones (daños físicos que se producen cuando un cuerpo humano es sometido bruscamente a una cantidad de energía que excede la tolerancia fisiológica al trauma) causaron aproximadamente ochocientas mil muertes en la Región Europea de la OMS (8,3% de la mortalidad global). Los accidentes de tráfico produjeron 127.000 muertes (el 55% de las víctimas tenían entre 15 y 44 años) y lesionaron o incapacitaron a 2,4 millones de personas. El 75% de los accidentes ocurren en varones.

2. ¿Es éste un problema sólo de los países más industrializados?

Los accidentes de tráfico constituyen un enorme problema de salud y, al igual que cualquier problema de salud, están relacionados con el nivel económico de los países. Si se comparan los datos de países como Armenia, Azerbaiyán, Federación Rusa, etc., con los de la Unión Europea (UE) (países con niveles de desarrollo pobre frente a países con nivel de desarrollo elevado), se aprecia que en los primeros la frecuencia de los accidentes/lesiones es alta y tiende a aumentar, mientras que en los segundos es de las más bajas y tiende a disminuir. El riesgo promedio de

morir por un accidente en un hombre del primer grupo de países es cuatro veces superior al de un hombre de la UE. En todos los países de la Región Europea de la OMS, los niños, los ancianos y los pobres están en una situación de mayor riesgo. Por ejemplo, en el Reino Unido el riesgo de un niño de clase baja de morir por un traumatismo es de tres a cuatro veces mayor que el de un niño de clase alta. Además, en determinados países la capacidad de acceso a una atención sanitaria emergente, o de rehabilitación de calidad, es difícil después de sufrir un accidente.

Los números absolutos en los accidentes de tráfico ilustran mal la extensión del problema. Por ello, los accidentes o la mortalidad suelen referirse a determinadas magnitudes como el número de habitantes, de vehículos, de kilómetros recorridos, etc., que delimitan mejor las coordenadas del problema, generando lo que se conoce como *índices de accidentalidad*. A modo de ejemplo, la tabla 1 refleja los índices más comúnmente utilizados aplicados a los últimos años en datos parciales que se refieren a Cataluña.

3. ¿Cómo se estima la mortalidad por accidentes de tráfico?

Desde hace años, la mortalidad por esta causa se registra mensualmente. Aunque no es una estimación directa, refleja mejor la incidencia real de la mortalidad por accidentes de tráfico al recoger las muertes derivadas de las complicaciones de los traumatismos. En los datos de la tabla 1, se aprecia cómo entre 1994 y 1998 los índices de accidentalidad crecen hasta situarse 20 puntos por encima de los datos iniciales. Desde entonces se ha producido un

descenso progresivo de los índices. Como cada uno de los índices refleja aspectos diferentes de una misma realidad, las variaciones son diferentes entre ellos. El índice que ha experimentado una disminución menor es la accidentalidad en relación con el tráfico registrado en las carreteras.

Si comparamos estas estadísticas con las de otros países de la Unión Europea, se aprecia que España presenta una tasa de mortalidad (a 30 días) por 100.000 habitantes de 12,8 (datos de 2003), lo que nos sitúa en noveno lugar entre los países con mayor mortalidad. Analizando estos datos se configuran cuatro grupos de países en función de esta tasa. Con un índice entre 21 y 19 encontramos a Letonia, Lituania y Grecia. Con cifras entre 14 y 12 están Portugal, Polonia, Bélgica, República Checa, Hungría, España, Chipre, Eslovenia y Estonia. Cifras entre 12 y 10 presentan Francia, Eslovaquia, Austria, Italia y Luxemburgo. Entre 9 y 7 están Irlanda, Dinamarca, Alemania y Finlandia. Con valores alrededor de 6 están Suecia, Reino Unido y Países Bajos. El país con una menor tasa es Malta (4,1). Como puede apreciarse, los datos nos sitúan entre los países de la UE con mayor tasa de mortalidad por accidentes de tráfico. Estamos ante un problema real y muy preocupante.

4. ¿Son evitables los accidentes?

Sin duda. A pesar de que, tal como hemos dicho, en nuestra cultura se suelen aceptar como una fatalidad inevitable, lo cierto es que los accidentes, como cualquier enfermedad suficientemente conocida, se pueden prevenir. Esta afirmación no debe entenderse como una utopía («Vamos a hacer desaparecer los accidentes de tráfico»), sino como una toma de posición clara y determinada frente al problema: existen soluciones.

Un claro ejemplo lo encontramos en Francia. En 2002, en vista de que los accidentes de tráfico eran la principal causa de mortalidad entre la población joven, se emprendió una campaña (auspiciada por la presidencia de la República) nacional y local donde se implementaron medidas preventivas (control de límites de velocidad, uso de cinturones, control de bebida, carné por puntos, etc.) que consiguió una disminución del 34% de la mortalidad en el bienio 2002-2004.

Las actuaciones para disminuir los accidentes de tráfico deben basarse no sólo en las acciones de los individuos sino también en cambios impulsados desde la sociedad que pongan a la seguridad por delante, en el diseño de carreteras o de entornos urbanos. Otro ejemplo de estas acciones lo constituye la disminución en un 75% de



La educación viaria, los avances tecnológicos en los sistemas de prevención y de protección de los vehículos, y las mejoras en infraestructuras viarias son el camino para reducir el impacto de los accidentes en nuestra sociedad y en nuestro sistema sanitario.

la mortalidad en ciclistas en Finlandia a través de un programa nacional de ciclismo. La introducción de distintas medidas en España (carné por puntos, mayores sanciones como castigo a determinadas infracciones de tráfico, mayores controles de velocidad y alcoholemia, etc.) ha condicionado una reducción de las cifras de siniestralidad que resulta muy positiva y esperanzadora.

5. ¿Por qué se producen los accidentes de tráfico?

Los accidentes se producen por situaciones anómalas que dependen de la propia circulación, de la vía, del vehículo o del conductor. En cualquiera de los casos, las circunstancias son controlables y modificables. No debe sonar, de nuevo, a utopía. La educación viaria, los avances tecnológicos en los sistemas de prevención y de protección de los vehículos, las mejoras (y, por tanto, las inversiones) en infraestructuras viarias son el camino para reducir el impacto de los accidentes en nuestra sociedad y en nuestro sistema sanitario.

Analizando las circunstancias (o su asociación) que concurren en los accidentes con víctimas (sobre un total de 16.720 accidentes), se aprecia la incidencia porcentual que refleja la tabla 2.

El análisis que se haga de estos factores desencadenantes determinará las estrategias de prevención que se adopten. Las infracciones de las normas de circulación son la causa más frecuente de accidentalidad en el ámbito urbano. En cambio, en la zona interurbana la causa más frecuente es la velocidad inadecuada. En cualquier caso parece claro que el factor humano y el tecnológico deben

TABLA 2. Circunstancias (o asociación de éstas) que concurren en los accidentes con víctimas (sobre un total de 16.720 accidentes)

Factor desencadenante	Porcentaje
Infracción de una norma	40,3
Distracción	19,5
Ningún factor determinante	16,8
Velocidad	4,2
Distracción + infracción	3,9
Distracción + velocidad	2,3
Velocidad + infracción	2,3
Otras combinaciones	3,4

abordarse de forma asociada si se pretende disminuir la siniestralidad y la gravedad de los accidentes.

6. ¿Existen factores asociados de forma clara a la accidentalidad?

Sin duda. El consumo de alcohol y de drogas son factores de riesgo en todas las lesiones no intencionales, también en los accidentes de tráfico. Los datos ilustran esta realidad. De todos los controles de alcoholemia realizados tras un accidente, un 8-10% resulta positivo. Si el control se efectúa tras una infracción, la tasa de positivos sube al 30-40%. Si se analizan los resultados de estas pruebas respecto a los conductores muertos en accidente, se observan resultados positivos en un 40-45% y negativos en un 55-60%. De los resultados positivos, la sustancia más frecuente es el alcohol etílico y el alcohol asociado a drogas o psicofármacos. También se puede detectar la presencia de drogas y de drogas con psicofármacos. Un 30% de los peatones lesionados presenta también cifras de alcoholemia positivas.

7. ¿Se conoce realmente la dimensión sanitaria de los accidentes de tráfico?

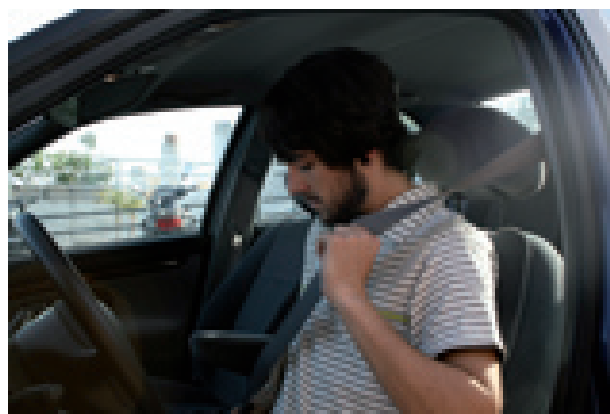
Probablemente no. La mortalidad derivada de los accidentes se contabiliza de forma directa en las primeras 24 horas. La mortalidad a los 30 días (a consecuencia de las complicaciones derivadas de los accidentes) se calcula de forma estimativa. Se considera, por otra parte, herido grave a aquel que requiere una hospitalización más larga de 24 horas, y leve al que no la requiere. Se conoce poco o nada de la gravedad de los pacientes en función de escalas de valoración de la gravedad de sus lesiones o de la asociación de éstas. No existen datos de estancias medias

hospitalarias de los accidentes de tráfico, ni que relacionen mortalidad y gravedad de las lesiones. Tampoco los hay del tiempo medio en que se produce la reinserción social de los accidentados, es decir, del tiempo medio (en función de las diferentes lesiones) en que los accidentados vuelven a su trabajo, si es que el accidente les ha dejado en situación de hacerlo. Se echa en falta, en definitiva, la existencia de un registro de accidentados, de base hospitalaria, que aporte luz a la realidad sanitaria y social de estos casos. La información obtenida en este registro debería ser la que guiara la toma de decisiones organizativas en la atención sanitaria al accidentado, pues daría una dimensión mucho más exacta de la realidad social y sanitaria de los accidentes.

8. ¿Son eficaces los sistemas de protección?

Sin duda lo son. Existen sobradas evidencias en este aspecto.

La obligatoriedad del uso del casco en una ciudad con tantas motos como Barcelona (en 1992) supuso una disminución clara de la mortalidad y la discapacidad derivadas de traumatismo craneal por accidente de motocicleta. La mortalidad y discapacidad infantil por accidente de tráfico (probablemente la más dramática) disminuye de forma radical con el uso de sistemas de retención infantil adecuados. Los cinturones de seguridad (a pesar de que puede existir quien piense que son una cuestión de libertad personal y que limitan la posibilidad de escapatoria en caso de incendio, por ejemplo) reducen la mortalidad y la gravedad de las lesiones. Aunque, es cierto que la desaceleración brusca que producen puede ser, por sí misma, causa de otras lesiones. Lo mismo ocurre con el airbag (cuyo uso debe asociarse siempre al del cinturón de seguridad): previene lesiones de gravedad en tórax y



Es obligatorio utilizar siempre los cinturones de seguridad.

abdomen, pero puede ser por sí mismo causa de lesiones oculares, quemaduras faciales y de los antebrazos (si bien, lesiones en cualquier caso menores). La asociación de cinturón, airbag y un determinado diseño del asiento (lo que se conoce como *sistema de retención*) es útil en la reducción de la gravedad de las lesiones producidas por el accidente. El reposacabezas es otro elemento de seguridad que evita (o reduce) lesiones en un accidente, con una condición: hay que llevarlo colocado adecuadamente, a la altura de la región occipital.

Sin embargo, este nivel de eficacia (que es real), no debe hacernos creer que somos inmunes a los traumatismos. A pesar de que en determinadas ocasiones los argumentos de venta de las compañías automovilísticas pretenden convencernos de la seguridad completa, lo cierto es que el riesgo existe; y evitar las situaciones que lo provocan sigue siendo la mejor estrategia para prevenir los accidentes y sus consecuencias.

9. ¿Son reproducibles los accidentes?

Sin duda, lo son. A pesar de que en cada accidente concurren circunstancias diferentes, el patrón de lesiones de los accidentados se repite. Existen, por tanto, determinados patrones típicos de accidentado. El accidentado ocupante de un vehículo de cuatro o dos ruedas y el peatón van a tener características de lesión diferentes entre sí. En la existencia de estos patrones se basa la capacidad para efectuar ensayos biomecánicos y desarrollar diseños de vehículos menos agresivos. También desde un punto de vista clínico, el conocimiento del patrón de lesiones ayuda a la hora de identificarlas y permite realizar o adoptar medidas de precaución más específicas, útiles para evitar consecuencias clínicas.

En el caso del ocupante de un vehículo, el impacto de su cuerpo en el accidente puede producirse contra las estructuras interiores del vehículo o contra un objeto fijo externo (en caso de que se produzca la eyección del vehículo). Asimismo, el impacto de los órganos internos contra las estructuras del esqueleto son causa de lesiones de gravedad.

En general se suelen diferenciar cuatro tipos de impacto:

- impacto frontal
- impacto lateral
- impacto posterior
- vuelco/eyección.

El impacto frontal se define como la colisión contra un objeto situado frente al vehículo que detiene de forma brusca su velocidad. Esto hace que la energía cinética se transforme en ondas de choque cuya fuerza (F) depende de la masa del vehículo (M), del diferencial de la velocidad y del tiempo en que ésta actúe. Esto se expresa con la fórmula siguiente:

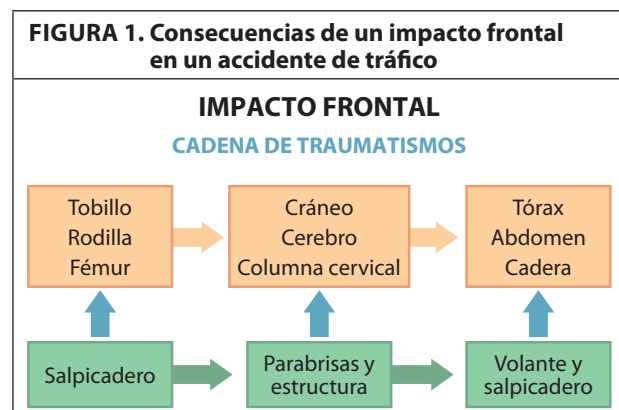
$$F = \frac{M \times \Delta V}{\Delta T}$$

El diferencial de velocidad (ΔV) se considera el elemento clave en la producción de lesiones en los accidentados.

El impacto desplazará por ejemplo al conductor del vehículo hacia delante. Las lesiones se producirán en el pie/tobillo (con los pedales), la rodilla (por impacto directo contra el salpicadero), la cadera o el fémur. Cuando el conductor sale proyectado hacia delante, el tórax choca contra el volante y la cabeza contra el parabrisas, como se detalla en la figura 1.

Así pues, las lesiones de extremidades inferiores, cadera, cráneo, tórax y abdomen configuran el patrón de lesiones del impacto frontal. Si, además, el accidentado lanza sus brazos hacia delante, en una acción refleja, se producirán, también, lesiones de extremidades superiores. Analizando esta cadena de traumatismos, parece quedar clara la capacidad de los sistemas de retención para reducir la gravedad de las lesiones o evitarlas.

El impacto lateral se define como la colisión contra un lateral del vehículo que desplaza (acelera) al ocupante lejos del lugar del impacto. Es, por tanto, un mecanismo de lesión sustancialmente distinto del impacto frontal. Los daños característicos de este tipo de impacto son las fracturas de pelvis, tórax o abdomen, diferentes según el lugar



que se ocupa dentro del vehículo. El cráneo o la columna cervical también pueden verse afectados por estas fuerzas *laterales*, que pueden llegar a producir lesiones del plexo braquial.

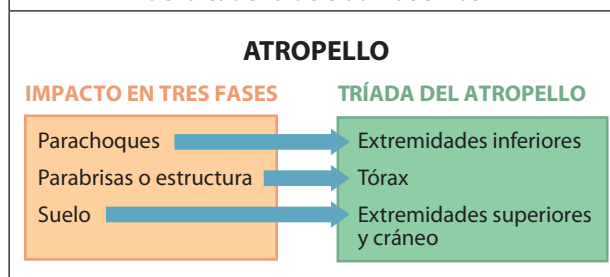
El impacto posterior se define como la aceleración que recibe el torso al producirse el choque por la parte posterior de un vehículo habitualmente parado. La lesión más característica de este impacto deriva de la hiperextensión de la columna. Se conoce como *síndrome del latigazo cervical* (SLC) y es causa de multitud de incapacidades laborales por accidente de tráfico. La intensidad del impacto puede llegar a causar lesiones de elementos vertebrales posteriores. El cuadro clínico consiste en una cervalgia, a veces irradiada a una o las dos extremidades superiores, que se acompaña de mareos y/o sensación vertiginosa, cefaleas o insomnio. La autenticidad o no de la sintomatología del SLC es motivo de múltiples discrepancias entre accidentados (y sus abogados) y compañías aseguradoras. Desde un punto de vista clínico, no existe duda de la existencia del SLC ni de la grave afectación de la calidad de vida de los accidentados que puede llegar a producir. Una cuestión por definir es el diferencial de velocidad necesario para que se produzca este cuadro clínico. Probablemente este dato arrojaría alguna luz sobre la objetividad o no de la sintomatología, en la que influyen, seguro, cuestiones como la colocación del accidentado dentro del vehículo en el momento de accidente y la situación muscular previa, entre otras.

En el caso de un vuelco o eyección, las combinaciones de lesiones incluyen prácticamente todos los mecanismos de lesión. Es, probablemente, en estos tipos de accidentes donde más evidente se hace el papel de los sistemas de retención.



Las señales de tráfico orientan sobre posibles riesgos en la vía pública.

FIGURA 2. Atropellos: cronología característica de la cadena de traumatismos



En el caso de los atropellos (véase figura 2), la cadena de traumatismos sigue también una cronología característica. En primer lugar, el impacto se produce entre el parachoques y las extremidades inferiores del atropellado. A continuación, el tórax impacta con el capó del vehículo. Tanto la estructura superior del parabrisas como el suelo pueden ser la causa del traumatismo craneal. Por último, al caer al suelo se producirán lesiones de extremidades superiores (más frecuentemente fracturas de muñeca). En algunas series estudiadas, el 59% de los atropellados presenta fracturas de tibia; de ellas, el 33% son abiertas. De las fracturas abiertas, casi el 74% lo son de grado III (las fracturas abiertas de mayor gravedad). Un patrón de fractura tibial muy característica de los atropellos es la fractura a dos niveles (bifocal o segmentaria) de este hueso.

10. ¿Qué diferencias hay si el accidente es con un vehículo de dos ruedas?

En el caso de los accidentes con vehículos de dos ruedas, la característica es la ausencia de una estructura del vehículo capaz de disipar la energía. Cuando la rueda de la motocicleta impacta frontalmente con un objeto fijo, se produce la eyección del piloto, que se asocia a una rotación de manillar y del piloto y al impacto de éste contra un objeto fijo o contra el suelo. El impacto contra el manillar puede provocar traumatismo craneal, torácico o abdominal. Es característica de estos accidentes la fractura bilateral del fémur. Cuando el piloto impacta contra el suelo (igual que en la eyección de los coches), cualquier lesión es posible y su gravedad va a depender del grado de energía cinética presente. Cuando el impacto es lateral, se va a producir, en general, un impacto directo sobre las extremidades inferiores del paciente, con fractura de fémur, tibia o pelvis. El 22% de las fracturas de tibia se producen en motoristas. De ellas, un 64% son abiertas y, de éstas, el 68% lo son de grado III. También en el mismo impacto se puede producir un traumatismo torácico. Al caer el piloto e impactar contra el suelo la consecuencia podría ser un traumatismo craneal, o cualquier otro tipo de

lesión. Cuando el mecanismo del accidente es un derrape, se producen lesiones de tibia proximal o fémur distal, aunque el aplastamiento de la extremidad inferior bajo el vehículo puede producir cualquier combinación de lesiones.

11. Una vez producido el accidente, ¿se pueden minimizar sus consecuencias?

Sin duda. La atención al accidentado se inicia inmediatamente después del accidente y precisa un sistema de alerta eficaz que active las asistencias. La primera actuación ante un accidente es la protección del escenario para evitar la producción de nuevos accidentes derivados del que causa la actuación. La atención sanitaria a los accidentados (la que puede ya salvar vidas) empieza en el lugar del accidente: son los sistemas de atención prehospitalaria, que han alcanzado un alto nivel de desarrollo en los últimos años en nuestro entorno. Su misión consiste en trasladar hasta el accidentado atención sanitaria especializada, capaz de actuar ante situaciones críticas. De su actuación puede depender tanto la supervivencia del accidentado como la prevención de secuelas. El tiempo es un factor clave en la atención al accidentado grave. Se conoce como *hora dorada* a la primera hora tras el accidente. Una actuación decidida y adecuada en esta primera hora puede suponer un cambio radical en el resultado (en las consecuencias) del accidente. De forma muy simple: un conductor que sufre un traumatismo abdominal (y resulta afectado, por ejemplo, de una rotura de bazo), de noche, en una carretera de montaña poco transitada (donde las alertas se activan algunas horas después), tiene una posibilidad real de morir de un *shock* hipovolémico. Ante la misma lesión ocurrida en una zona periurbana, donde la alerta puede ser inmediata y la atención sanitaria también, el riesgo de



La obligatoriedad del uso del casco supuso una disminución de la mortalidad y la discapacidad derivada del traumatismo craneal por accidente de motocicleta.

mortalidad es claramente inferior. Éste es un ejemplo de lesión que se recupera sin secuelas para el paciente. De funcionar el sistema de alerta y atención sanitaria a no hacerlo, el resultado es radicalmente diferente (muerte, frente a vida normal en algunas semanas). Otro aspecto que puede determinar de forma clara el resultado es el traslado del paciente a un centro hospitalario adecuado. Los pacientes politraumatizados (los que han sufrido traumatismos graves que afectan a diversos sistemas del organismo) precisan de atención eficaz en centros de alta tecnología dotados específicamente para ello. Esto explica que, en un sistema integrado de emergencias, el *mejor* hospital para atender a un accidentado grave no sea siempre el más cercano al lugar del accidente (que probablemente es muy eficaz en el tratamiento de otras patologías) sino aquel que está dotado de recursos técnicos y humanos con capacidad para responder a las demandas de diagnóstico y tratamiento de urgencia. Esto justifica de forma clara la existencia de sistemas de transporte rápido (helicópteros) capaces de trasladar al paciente a centros alejados con celeridad, evitando además las dificultades de la orografía o el tráfico, que consumen tiempo. Y, según se ha visto, el tiempo es un factor crítico en el politraumatizado.

La atención hospitalaria al accidentado exige la existencia de equipos multidisciplinares dispuestos para la actuación inmediata. La composición de estos equipos varía según el entorno sanitario en que nos encontremos. Pero en todos los casos el equipo tiene una figura central que en el mundo anglófono se denomina *team leader* y, en nuestro entorno, coordinador o jefe de equipo. Su papel es fundamental: dirigir la reanimación del paciente y establecer las prioridades en las exploraciones diagnósticas y el tratamiento. En Estados Unidos y Alemania este papel es asumido por un cirujano (conocido como *trauma surgeon*) con formación y entrenamiento específicos para el tratamiento de los traumatismos viscerales. En nuestro medio, este papel es asumido, de forma más habitual, por especialistas en anestesiología-reanimación, de cuidados intensivos o emergenciólogos, según la cultura organizativa o disponibilidad de cada centro hospitalario. La reanimación del paciente sigue unas pautas sistemáticas y concretas que, en la actualidad, son prácticamente universales y se conocen como *Advanced Trauma Life Support (ATLS)*. La sistemática ATLS establece las prioridades en la reanimación del politraumatizado y se aplica siempre de la misma manera, se esté en el lugar del accidente, en un hospital básico o en uno de alta tecnología. Su aplicación sistemática ayuda a homogeneizar las pautas de conducta en una situación de emergencia que requiere una respuesta eficaz y organizada. En el ámbito hospitalario, para esta respuesta se precisa de un equipo multidisciplinar,

más habitualmente formado por profesionales de enfermería, anestesiología-reanimación, cirugía general, traumatología y neurocirugía. Cualquier especialista (radiólogos y angiorradiólogos, cirujanos cardiovasculares y torácicos, cirujanos plásticos, urólogos, etc.) puede ser requerido para el tratamiento de este tipo de pacientes accidentados. No obstante, este equipo básico multidisciplinar debe tener capacidad para dar respuesta inmediata a las necesidades de reanimación, diagnóstico y tratamiento inicial del paciente. Naturalmente, la llegada de un accidentado grave a un hospital pone en situación de alerta y actuación inmediata a laboratorios, banco de sangre, TAC, quirófanos de emergencias, etc.

Se entiende, pues, que la infraestructura profesional y humana precisa para tratar de emergencia a accidentados de tráfico es altamente compleja y requiere de gran dotación personal y material. Esto suscita cuestiones de compleja resolución desde un punto de vista organizativo y de política sanitaria. ¿Cuántos centros son necesarios en un ámbito geográfico concreto para tratar politraumatizados? ¿Dónde deben estar situados? ¿Cuál es la dotación mínima necesaria? Son cuestiones que no tienen una respuesta única y que la autoridad sanitaria debe responder adecuándose a cada entorno y a partir de información contrastada.

12. ¿Cuáles son las lesiones que provocan mayor mortalidad?

Para evaluar las causas de la mortalidad, se debe atender al momento en que se produce. En el lugar del accidente y en las primeras horas, la mortalidad inmediata suele deberse a traumatismos torácicos o lesiones de grandes vasos toracoabdominales. También los traumatismos craneoencefálicos graves (muchas veces fracturas abiertas con pérdida de masa encefálica) pueden ser causa de mortalidad inmediata. Las muertes en los primeros dos o tres días suelen deberse a las complicaciones derivadas del sangrado (hipovolemia) o de la afectación respiratoria o neurológica. A partir de este momento, la mortalidad suele producirse días o semanas después del traumatismo y suele deberse a complicaciones infecciosas o a un *fallo multiorgánico* que afecta a diferentes sistemas (respiratorio, renal, hepático, etc.) o bien a infecciones. Esta distribución en tres fases se conoce como *distribución trimodal de la mortalidad después de un traumatismo*. La generalización de los sistemas de emergencias y la mejoría de la atención hospitalaria inicial y en las áreas de vigilancia intensiva han hecho aumentar la supervivencia de pacientes con lesiones muy graves. Ésta puede ser una causa de que actualmente sobrevivan pacientes que antes fallecían en

el lugar del accidente o en las primeras horas tras él. Ahora estos pacientes pueden sobrevivir más tiempo pero, dada su mayor gravedad, son también susceptibles de presentar más complicaciones o mortalidad diferida.

13. ¿Cuáles son las lesiones que provocan más secuelas?

Las secuelas más graves derivan de los traumatismos craneoencefálicos y de las lesiones medulares, pues generan discapacidades permanentes. Los niveles de dependencia dentro de este grupo son muy variables. Sus posibilidades de rehabilitación también. Son pacientes que van a necesitar centros de atención específicos para pacientes neurológicos donde sus posibilidades de rehabilitación sean máximas.

Las lesiones del aparato locomotor son las otras grandes secuelas de los accidentes de tráfico. A diferencia de las anteriores, las posibilidades de recuperación son reales, así como las demandas de los pacientes. «¿Cuándo podré volver a subir a la moto?» es una pregunta que responden con mucha frecuencia los traumatólogos que tratan accidentes de tráfico. Alrededor de un setenta y cinco por ciento de los pacientes politraumatizados van a sufrir lesiones graves del aparato locomotor que deberán ser tratadas con las máximas garantías de resultado.

Las fracturas complejas de pelvis y el sangrado que provocan colocan a los accidentados en situación de riesgo vital. Deben ser tratadas de forma muy precoz y decidida para evitar graves complicaciones. Resulta fundamental disponer de equipos de angiorradiología que puedan detener la pérdida hemática mediante embolizaciones selectivas de los vasos sangrantes. También la estabilidad mecánica de la pelvis (conseguida mediante la colocación de fijadores externos) tiene un papel básico en la contención del sangrado. De forma secundaria (fuera de esta fase crítica) deben tratarse las lesiones óseas de la pelvis, para evitar disimetrías graves así como dolores residuales incapacitantes en la zona de las articulaciones sacroilíacas.

Las fracturas vertebrales, que es conveniente estabilizar de forma temprana para permitir la movilización y mejorar los cuidados del paciente, pueden ser también causa de discapacidades residuales, al margen de la afectación neurológica que pueda acompañarlas.

Secuelas de fracturas graves de pelvis y extremidades inferiores que años atrás se hubieran considerado tolerables (acortamientos de extremidades, consolidaciones en mala posición) no son ahora consideradas aceptables ni por pacientes ni por profesionales. Esto hace que el tratamiento

de las lesiones osteoarticulares se aborde de forma precoz y, al mismo tiempo, con un nivel de posibilidades quirúrgicas y de exigencia técnica cada vez superior. Entendida como objetivo, la restitución funcional del paciente (incorporarse en la cama, sentarse en una silla, ponerse de pie, andar...) debe ser lo más precoz posible; al mismo tiempo, la reconstrucción de las lesiones debe ser lo más *anatómica* posible. Las técnicas actuales de osteosíntesis con placas deslizadas o de enclavados endomedulares encerrojados permiten dar respuesta satisfactoria de forma menos invasiva (menos agresiva) a la mayoría de las lesiones de huesos largos. Incluso lesiones que, por el grado de afectación ósea o de partes blandas son muy graves, son tratadas ahora de forma que la movilización del paciente pueda ser precoz. Las fracturas abiertas graves de extremidades inferiores (que algunas veces son amputaciones traumáticas o acaban siéndolo) y las lesiones complejas de la extremidad superior (incluyendo las lesiones de plexo braquial) son actualmente las patologías que producen una mayor discapacidad residual por traumatismo.

Así pues, la concienciación de la población y la educación viaria, la adecuación de las infraestructuras a la realidad del tráfico, el desarrollo tecnológico de sistemas de prevención y protección más eficientes, la atención sanitaria cualificada en el lugar del accidente y en hospitales de alta tecnología y un tratamiento rehabilitador adecuado parecen los ingredientes necesarios para reducir la mortalidad y la discapacidad derivadas de un accidente de tráfico. No existe una receta única para disminuir las consecuencias del que es, sin duda, un problema social y sanitario de primer orden en nuestro entorno.

Glosario

Discapacidad: dificultad para desempeñar actividades socialmente aceptadas, habituales para las personas de similar edad y condición sociocultural, como consecuencia de las limitaciones funcionales, cognitivas y emocionales que proceden de la enfermedad u otras deficiencias corporales, accidentes u otros problemas de salud.

Hora dorada: la primera hora tras el traumatismo, donde una adecuada actuación puede cambiar radicalmente el resultado del accidente.

Patrón de lesión: conjunto típico de lesiones que presenta un accidentado tipo.

Politraumatizado: accidentado que ha sufrido un traumatismo de alta energía que afecta a órganos o sistemas diferentes.

Sistema integrado de emergencias: el que incluye la alerta, la atención prehospitalaria y hospitalaria al accidentado.

Shock hipovolémico: situación crítica en la que la presión sanguínea cae, como consecuencia de una pérdida masiva (interna o externa) de sangre, y el riego sanguíneo de órganos vitales se ve seriamente comprometido.

Bibliografía

CDC (CENTROS DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DE LOS EE. UU.). <http://www.cdc.gov>.

COLEGIO AMERICANO DE CIRUJANOS. <http://www.facs.org>.

DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO. <http://www.dgt.es>.

E-NTÉRATE. Página web divulgativa de la DGT. «Accidentes de tráfico: una lacra de la sociedad moderna». <http://www.portalciencia.net/vdc/trafico.htm>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). Oficina Regional para Europa. <http://www.euro.who.int>.

Resumen

- En los últimos años, más de 4.000 personas han fallecido anualmente en España debido a accidentes de tráfico.
- España se sitúa entre los países con mayor mortalidad de Europa. Las medidas de prevención y coercitivas introducidas recientemente indican una tendencia a la disminución de la mortalidad.
- Existe una clara correlación entre desarrollo económico y mortalidad por accidente de tráfico: a mayor desarrollo económico, menor mortalidad.
- Existen patrones definidos de lesiones por accidente de tráfico: impacto frontal, impacto lateral, impacto posterior, vuelco, atropello o accidente en vehículo

de dos ruedas. Estos patrones definen tipos de lesión diferentes.

- El patrón de lesión característico del atropello incluye traumatismos en extremidades inferiores, tórax, cráneo y extremidades superiores.
- El tiempo transcurrido desde el accidente hasta recibir atención médica es un parámetro crítico en la evolución y el pronóstico de los lesionados.
- En un contexto de sistema integrado de emergencias, el mejor hospital para tratar a un politraumatizado no es el que está más cerca del lugar del accidente sino aquel que tiene una dotación humana y tecnológica adecuada.

Capítulo 12

Los maltratos

Dr. Manuel Santiñá

Médico. Secretario de la Comisión de Violencia Intrafamiliar y de Género del Hospital Clínic de Barcelona



Las lesiones, en caso de maltrato, pueden ser visibles, pero también en ocasiones pueden intentar ocultarse.

1. ¿A qué llamamos maltrato?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define el término *violencia* o *maltrato* como el uso deliberado de la fuerza física o el poder contra otra persona más débil, ya sea amenazando o realmente haciendo uso de esa mayor fuerza o poder. Esta situación causa, o tiene muchas posibilidades de causar, lesiones físicas, daño psicológico, trastornos del desarrollo, privaciones e incluso la muerte.

2. ¿Quiénes sufren más este tipo de situación?

Las mujeres de cualquier edad, los niños (ambos sexos) y las personas mayores son quienes sufren más este tipo de situación. El riesgo de sufrir malos tratos no se distribuye por igual entre los dos sexos: las mujeres los padecen mucho más que los hombres.

3. ¿Hay diferentes tipos de malos tratos?

En su informe sobre violencia y salud, la OMS divide la violencia en tres categorías, dependiendo de quién sea el autor del acto violento: violencia contra uno mismo, violencia colectiva y violencia interpersonal.

El maltrato contra uno mismo comprende los comportamientos suicidas y las autolesiones. El maltrato colectivo se da cuando un grupo agrede a otro (el ejemplo serían las guerras). El maltrato interpersonal comprende la violencia en el seno de la familia y la violencia comunitaria.

El maltrato familiar engloba formas de violencia como el maltrato a menores, la violencia contra la pareja y el maltrato a las personas mayores.

El maltrato comunitario engloba la violencia juvenil, las agresiones sexuales por parte de extraños y la violencia en la escuela, los lugares de trabajo, las prisiones y las residencias para gente mayor.

Hablamos de maltrato agudo cuando éste se produce de forma aislada y ocasiona un problema de salud a la persona que lo sufre. Un ejemplo de este tipo de maltrato sería la violación. Otro ejemplo sería la fractura de un hueso por un golpe recibido durante una discusión con otra persona.

El maltrato crónico sería aquel que una persona ocasiona de forma habitual a otra y que va causando a la que lo sufre algún tipo de problema en su salud, como por ejemplo un síndrome depresivo, angustia, problemas de estómago, dolores de cabeza, magulladuras, etc.

4. ¿Por qué se maltrata?

Diferentes estudios realizados para llegar a comprender por qué hay personas que maltratan a otras indican que a esta situación se llega a través del aprendizaje: por ejemplo, haber sido objeto de malos tratos o testigo de ellos a lo largo de la infancia y adolescencia predispone a ser un futuro maltratador.

No se nace maltratador, sino que es el aprendizaje de la vida, a través de la experiencia que el individuo recoge a medida que crece, lo que hará que tienda a resolver sus frustraciones, sus miedos, sus limitaciones y sus problemas a través de la violencia.

La carga genética de una persona configurará su carácter, pero la manera de expresarlo vendrá condicionada por los valores culturales que vaya absorbiendo a lo largo de su desarrollo como ser humano.

La violencia es un comportamiento complejo cuya expresión viene condicionada por la personalidad del individuo, y por los valores culturales imperantes en la sociedad en la que vive. Los valores sociales modulan las actitudes y la forma de actuar de los individuos que forman parte de una comunidad. Las personas insultan o pegan a otras personas por prejuicios, deseo de venganza o de dominio, pero no porque el instinto las dirija a ello.

5. ¿Quién maltrata?

No hay un perfil concreto de maltratador. Cualquier persona en cualquier situación social, laboral o económica

puede maltratar. La realidad social demuestra que hay más hombres maltratadores que mujeres maltratadoras, pero éstas no están exentas de actuar así, si se dan las circunstancias para ello.

Tradicionalmente se ha dicho que éste era un fenómeno que sólo se daba en personas alcohólicas y en las capas sociales más desfavorecidas; pero la realidad es que se trata de una situación que se puede manifestar en cualquier lugar y en cualquier persona.

6. ¿El maltratador tiene límites?

Hay que pensar siempre que el maltratador no tiene límites, aunque no necesariamente todos los maltratadores siguen la misma evolución en sus acciones. El maltratador puede empezar por pequeñas situaciones de malos tratos, algún golpe, alguna amenaza, a las cuales la víctima puede no dar ninguna o poca importancia; pero la tendencia, si no se pone remedio, es un aumento de estas situaciones, en grado y frecuencia.

7. ¿Es tolerable el maltrato?

En ninguna situación es tolerable el maltrato. Ni siquiera en el ámbito de la familia. En ningún caso se trata de una cuestión privada entre dos personas, o de una familia. Hay que pensar siempre que éste es un fenómeno social que nos afecta a todos y que la solución depende de nuestra actitud. Mirar hacia otro lado y no querer ver no hace sino empeorar la situación, pues ya hemos dicho que la violencia germina en las actitudes y valores de la sociedad que la tolera y no reacciona ante ella. Es indispensable denunciarlo para romper el silencio y ayudar a las víctimas que lo sufren, en previsión de que esta situación se agrave o se perpetúe. Hay gente que defiende el derecho a la intimidad familiar como un valor supremo; pero la pérdida de la intimidad es un mal menor cuando la salud o la vida de mujeres, niños y ancianos está en peligro.

8. ¿Por qué las víctimas de malos tratos muchas veces no denuncian su situación?

Existen distintas razones por las que las víctimas de malos tratos no denuncian estos hechos. Hay motivos de índole social, pues en muchas ocasiones la sociedad en la que viven no facilita esa denuncia; por ejemplo, no hay comisarías de policía especializadas en la violencia de género; o las leyes no protegen suficientemente a las víctimas; o los medios de comunicación dan la información sobre ma-

los tratos de forma que el agresor pasa a ser una víctima o una persona que ha actuado así llevada por su amor hacia el otro.

También hay razones de índole familiar, pues el maltrato se da frecuentemente en el seno familiar, es decir, en el área más privada y oculta de la vida de las personas. En la familia se da el compromiso social de confianza más sólido, el acuerdo de amor más profundo que existe entre un grupo de personas, pero ello no evita que se den situaciones de maltrato, pues al tiempo que se desarrollan las acciones más generosas, también se dan los conflictos más apasionados. Por ello, el maltrato que sucede en el ámbito familiar acostumbra a tratarse dentro de este entorno, evitando que salga fuera de él.

Hay razones de índole personal: cuando la persona que sufre malos tratos no es consciente de ello. Por ejemplo, hay mujeres que objetivamente están siendo maltratadas por sus parejas pero ellas no lo sienten así porque lo consideran normal: han vivido en un ambiente en que los hombres siempre han tratado así a las mujeres y ello ha sido siempre aceptado tanto por la familia como por la sociedad, y no tienen la posibilidad de ver su situación desde otro punto de vista. Otro caso similar sería el de los menores, que por carecer de la suficiente madurez mental, pueden no ser capaces de juzgar que la situación que viven no es la correcta y menos si quien los está maltratando es su padre o su madre.

La persona maltratada desarrolla una serie de comportamientos defensivos ante el maltratador, con la esperanza de dejar de serlo. Uno de estos comportamientos es la resistencia a denunciar por miedo a que el otro se vengue de ello. Evidentemente esto pone en evidencia lagunas en los mecanismos que la sociedad ha tejido tanto para evitar malos tratos como para proteger a la persona que los padece. Si la víctima no encuentra solución o no ve que la sociedad le facilite ayuda, difícilmente denunciará su problema.

9. ¿Hay ahora más casos de malos tratos que hace unos años?

Es difícil saberlo, pues hasta hace muy poco los casos de maltrato no se denunciaban. Sí que en los últimos años hay una mayor visibilidad del problema de la violencia, especialmente la que sufren las mujeres y los niños.

La prensa se hace eco de los casos con más frecuencia y éstos son noticia de portada, sobre todo

cuando hay una muerte. Esta mayor visibilidad comporta un aumento de la sensibilización social y sanitaria y ayuda a que la población tenga conocimiento de lo que es, de lo que representa y de lo que hay que hacer para identificar las situaciones de malos tratos y poner remedio.

10. ¿Cuál es el papel de los servicios sanitarios en los casos de maltrato?

En España la salud es un derecho de todo ciudadano, que tiene acceso libre y gratuito a los servicios sanitarios públicos. La persona maltratada acostumbra a padecer problemas de salud por los que acude a esos servicios sanitarios. De ahí que éstos sean estructuras clave para identificar una situación de maltrato y actuar.

La víctima de maltrato es una persona que suele frecuentar los servicios sanitarios. Acude más a menudo que otras personas a su médico de cabecera o a los servicios de urgencia. El reto de éstos es sistematizar dentro de sus protocolos asistenciales la identificación de estas personas y las pautas de tratamiento de su situación.

11. ¿Cómo identificar a una persona maltratada?

La mayoría de las víctimas de malos tratos difícilmente manifiesta abiertamente su situación. En caso de sufrir algún tipo de lesión traumática —las que más llaman la atención y las más infrecuentes—, tienden a ocultar la causa, y el personal sanitario que las atiende raramente sospecha que la persona esté sufriendo esta situación.

Sin embargo, hay algunos síntomas que deben alertar al personal sanitario y hacerle pensar en un maltrato como causa del problema de salud:

- Visitas repetidas por problemas de ansiedad, insomnio o por lesiones inexplicables o con explicaciones fuera de toda lógica.
- Consultas por dolor de diferente tipo y localización o por sensación de ahogo.
- Historia de intentos de autolesión, depresión, abuso de fármacos o drogas.
- Conducta errática, cancelación de visitas, visitas imprevistas, visitas repetidas en los servicios de urgencias.
- Historia de traumatismos en mama, genitales, boca, dientes, oído. Quemaduras, lesiones o hematomas en el cuerpo, falta de pelo en alguna zona de la cabeza.

- Excesiva conformidad, conducta pasiva, sumisa, respuestas evasivas.
- Historia de embarazos no deseados, abortos, partos prematuros, controles inadecuados del embarazo, pérdidas en el primer o segundo trimestre.

El reto social y sanitario en la lucha contra el maltrato es encontrar mecanismos de detección precoz. Los familiares, amigos y vecinos pueden conocer esa situación de maltrato. La escuela y los centros sanitarios son lugares en donde es factible detectar el maltrato en la fase inicial.

En los servicios sanitarios se están aplicando diferentes cuestionarios que básicamente buscan saber, con muy pocas preguntas, si la persona ha sufrido o está sufriendo malos tratos. Las preguntas son muy directas, del tipo: ¿su pareja o ex pareja le ha pegado alguna vez? Este tipo de preguntas no deberían sorprender a los pacientes (si bien están, hoy por hoy, poco acostumbrados a responderlas), pues forman parte del protocolo diseñado para identificar y tratar a las personas que se encuentran en esta situación.

12. ¿Cuál es la situación de una persona maltratada?

La mayor parte de las víctimas se ve sometida a múltiples actos de violencia durante largos períodos de tiempo y acostumbra a sufrir más de un tipo de maltrato. Nunca es un acto ocasional, sino que es un proceso que se va instaurando y convirtiendo en habitual en el tiempo; de ahí la necesidad de atajar esta situación lo antes posible y ponerle remedio.

La violencia tiene graves consecuencias para la salud a corto y largo plazo. La persona que sufre malos tratos presenta numerosos síntomas de sufrimiento psíquico —como disminución de la autoestima, ansiedad, depresión—, además de lesiones físicas. Una situación de malos tratos que se alarga en el tiempo ocasiona en la persona que los sufre estrés crónico, que favorece la aparición de enfermedades y empeora las existentes.

Las víctimas de malos tratos acuden más a los servicios sanitarios que el resto, se someten a más intervenciones quirúrgicas, están más tiempo en el hospital y consumen más medicamentos.

La mayor parte de las veces, en el hospital o en el centro de asistencia primaria no se detecta que el origen del problema de salud del paciente sea estar sufriendo

malos tratos desde hace tiempo, pues hay barreras psicológicas y culturales que dificultan que la víctima lo explique. La persona maltratada tiende al fatalismo y difícilmente sabe cómo salir por sí sola de la situación en que se encuentra.

13. ¿Qué es la violencia intrafamiliar?

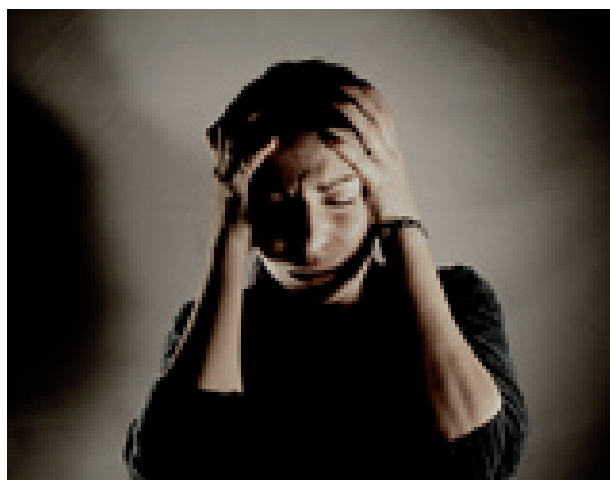
La violencia intrafamiliar o violencia doméstica es el maltrato que se da en el seno de la familia y de las relaciones afectivas. En este contexto se puede ejercer la violencia hacia otros miembros de la familia, por lo que puede englobar distintas formas como el maltrato a menores, la violencia contra la pareja y el maltrato a las personas mayores. Estos malos tratos pueden ser físicos, sexuales, psicológicos y de privación de los derechos fundamentales de la persona.

14. ¿A qué se llama violencia de género?

La OMS la define como cualquier acto o intención que cause daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico a la mujer. Incluye las amenazas y la privación arbitraria de la libertad.

15. ¿Por qué se da el maltrato intrafamiliar y de género?

En el año 1995 en la Conferencia Mundial de la Mujer, promovida por la ONU en Pekín, se declaró que la violencia de género era una manifestación de las relaciones de poder históricamente desiguales entre hombres y mujeres, haciendo una clara referencia a la importancia que en estas situaciones tenía la cultura, es decir, la educación, los usos y costumbres, las creencias religiosas, lo



El maltrato psíquico va asociado frecuentemente con el maltrato físico.

que se transmite de padres a hijos, las creencias populares y, más modernamente, lo que se difunde a través de los medios de comunicación, como la televisión o la radio. Todavía hoy en día el maltrato a la mujer continúa, en muchos casos, siendo un fenómeno escondido, socialmente visto como normal y propio del ámbito privado de las personas, parejas o familia, y en el que por lo tanto no hay que entrometerse.

16. ¿Cuántas mujeres sufren malos tratos?

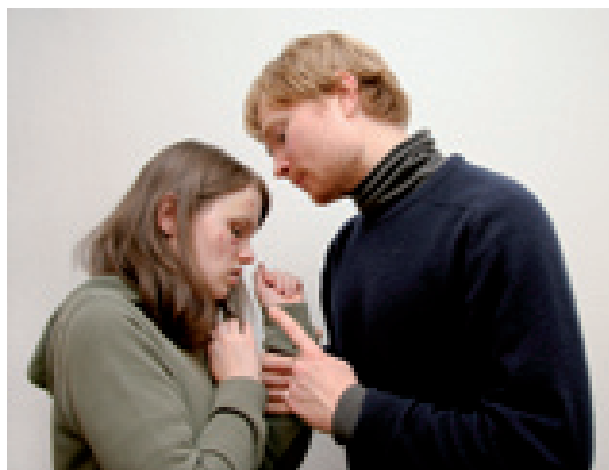
No se sabe con exactitud cuántas mujeres los sufren, pues sólo se conocen los casos que llegan a los servicios sanitarios o jurídico-sociales. Las estadísticas sólo reflejan la punta del iceberg de este problema social y sanitario. En España se estima que el 12,4% de las mujeres mayores de 18 años sufre algún tipo de maltrato, aunque sólo el 4,2% se considera maltratada.

17. ¿Qué mujeres los sufren?

Cualquier mujer puede ser víctima de maltrato, independientemente de su clase social, nivel económico, educativo o de si viven en el campo o en la ciudad. Tampoco influye la edad, aunque se ha observado que entre los 44 y 64 años se manifiestan más casos, con una tendencia a aumentar el número de éstos con la edad.

18. ¿Qué se puede hacer para prevenir la violencia en la relación de pareja?

- Apoyar las reformas legales y normativas encaminadas a conseguir un profundo cambio en la cultura y las prácticas institucionales.
- Apoyar a las víctimas: los centros de acogida a las mujeres maltratadas son un ejemplo de ello.
- Penalizar el maltrato: al legislar contra el maltrato se transmite el mensaje de que la violencia contra la pareja es un delito y de que la sociedad no lo consiente.
- Crear unidades especiales de la policía dedicadas específicamente a atender los casos de violencia de género.
- Someter a tratamiento a los hombres que maltratan a sus parejas.
- Implicar a los servicios sanitarios en la detección y tratamiento de la violencia de género.
- Aumentar la concienciación de la sociedad en este tema: los tribunales de Justicia, encargados de dirimir en cada caso de maltrato, han



El maltrato físico y psíquico no conoce límites de edad.

de estar apoyados por la opinión mayoritaria de la sociedad civil y por los informes técnicos de médicos y psicólogos conocedores de este problema.

- Perseverar en la educación de niños y jóvenes en la igualdad entre personas, independientemente de su sexo, equiparando los papeles familiares masculinos y femeninos en la relación con ellos, y preparándolos para que sepan resolver de forma pacífica sus conflictos.
- Mejorar la formación y aumentar la sensibilización de todos los profesionales (políticos, jueces, policías, periodistas, médicos, psicólogos, enfermeros, trabajadores sociales, etc.) en este tema, potenciando en este sentido sus buenas prácticas como instrumento fundamental en el trabajo de detección, tratamiento y protección de las víctimas de malos tratos.
- Aumentar la implicación de los medios de comunicación para que realicen una función educativa encaminada a conseguir un cambio en los valores sociales que provoque el rechazo absoluto hacia los maltratadores y el apoyo total a las personas maltratadas. La información que transmiten los medios de comunicación nunca es neutral y éstos conforman, hoy en día, uno de los cauces más importantes de transmisión de valores y conocimiento. Cuando dan una noticia en relación con la muerte de una mujer a manos de su pareja, no es lo mismo decir que se trata de un crimen pasional, sin dar más datos, que decir

que es un crimen que vulnera los derechos humanos e informar de todos los casos y denuncias registrados este año; ello indica que el problema de la violencia está lejos de solucionarse en nuestra sociedad.

- Conseguir que la sociedad manifieste su repulsa a la violencia; todavía hay demasiada tolerancia, demasiada prudencia en relación con esta cuestión. Todavía existe demasiada gente que piensa que el maltrato es algo que convendría que desapareciese, pero que en el fondo no es un problema tan grave que justifique tomar medidas radicales; la frase que se utiliza es «esto sólo sucede en las familias desestructuradas, con graves problemas». A un agresor le cuesta más serlo si sus familiares, amigos y vecinos están en contra de esta forma de comportamiento y más si ocurre cuando están presentes.

19. ¿Qué consecuencias tiene la violencia en la pareja?

Habitualmente coexisten diferentes tipos de maltrato en una misma relación de pareja. En muchos casos el maltrato comienza con conductas de control e infravaloración de la mujer (el «quita de ahí que tú no sabes», o el «calla que tú no entiendes»). Más adelante es frecuente el maltrato sexual, obligar a la mujer a mantener relaciones sexuales aunque ésta no lo desee. Y si no se consiguen los objetivos de obediencia y sumisión por parte de la mujer, se acostumbra a pasar al maltrato físico.

Las consecuencias del maltrato son profundas y van más allá de la salud física y mental de la persona, para afectar al bienestar de la familia e incluso de la comunidad. Vivir en una relación violenta afecta al sentido de autoestima en la mujer y a su capacidad de participar en la vida social. Diversos estudios han revelado que las mujeres maltratadas acostumbran a tener restringido el acceso a la información, a los servicios, a la participación en la vida pública y presentan dificultades para conseguir apoyo emocional por parte de amigos y familiares.

En la tabla 1 se resumen las consecuencias que sobre la salud de la mujer puede comportar una situación de maltrato. Aunque la violencia puede tener consecuencias directas sobre la salud (como sufrir una lesión), ser víctima de la violencia también aumenta el riesgo de padecer mala salud en el futuro.

TABLA 1. Posibles consecuencias sobre la salud de la mujer maltratada

Físicas

Lesiones abdominales y torácicas, hematomas, fracturas
Síndromes de dolor crónico, fibromialgia, discapacidad
Trastornos del aparato digestivo, síndrome del colon irritable
Lesiones oculares
Lesiones sexuales y reproductivas
Trastornos del aparato genital, esterilidad, enfermedad inflamatoria pélvica
Complicaciones del embarazo, aborto espontáneo, embarazo no deseado
Disfunción sexual
Enfermedades de transmisión sexual, infección por VIH/sida

Psíquicas y del comportamiento

Abuso del alcohol, tabaco y otras drogas
Depresión, ansiedad, fobias y trastorno por pánico
Trastornos de los hábitos alimentarios y del sueño
Sentimientos de vergüenza y culpabilidad, inactividad física, baja autoestima
Trastornos por estrés postraumático
Trastornos psicósomáticos
Comportamiento suicida y daño autoinfligido

Fuente: Organización Panamericana de la Salud, *Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud*, 2003.

TABLA 2. Factores que se asocian con el riesgo de que un hombre maltrate a su pareja

Factores individuales

Haber sido maltratado o haber presenciado malos tratos de niño
Drogadicción, alcoholismo
Problemas psiquiátricos: depresión, trastornos de la personalidad
Bajo nivel educativo, problemas económicos

Factores relacionales

Inestabilidad o crisis matrimonial
Mal funcionamiento familiar
Dominio masculino en la familia
Presiones económicas

Factores comunitarios

Legislación tolerante con la violencia doméstica
Pobreza, escaso capital social

Factores sociales

Normas tradicionales que apoyan este tipo de comportamiento en el hombre
Normas sociales que apoyan la violencia

Fuente: Organización Panamericana de la Salud, *Informe Mundial sobre la Violencia y la Salud*, 2003.

20. ¿Cuáles son los factores de riesgo en la violencia infligida por la pareja?

Lo que se sabe actualmente de los factores que determinan la secuencia de la violencia en la pareja se basa en gran parte en estudios realizados en Estados Unidos y Canadá. En general los trabajos científicos actuales tienden a investigar los aspectos individuales y no investigan tanto los aspectos comunitarios o sociales, que pueden determinar la probabilidad de maltrato.

Actualmente empieza a haber consenso en considerar que una combinación de factores personales, coyunturales, sociales y culturales acaba por originar maltrato. Pero aún es limitada la información sobre los factores que más influyen en ello. En la tabla 2 se resumen los factores relacionados con el riesgo de que un hombre cometa actos de violencia contra su pareja, aunque esta información debe considerarse tentativa e incompleta, por las razones aducidas.

21. ¿Los menores sufren malos tratos?

Los menores pueden sufrir malos tratos igual que los adultos y éstos pueden ser del mismo tipo: agresiones físicas, sexuales, psicológicas o simplemente una falta de atención por parte de las personas que tienen la obligación de velar por su buen desarrollo físico y psíquico.

En general, los niños pequeños tienen más riesgo de sufrir malos tratos físicos, mientras que los abusos sexuales se dan más frecuentemente entre los menores que han llegado a la pubertad o adolescencia.

Los niños sufren golpes y castigos físicos con mayor frecuencia que las niñas, mientras que éstas presentan más riesgo de abuso sexual.

22. ¿Qué hay que hacer ante un maltrato a un menor?

Un maltrato a un menor es igual de intolerable (o incluso más) que un maltrato a un adulto, por lo que, en caso de que se confirme la sospecha de maltrato, es obligatorio denunciar la situación en el órgano de la Administración competente en este tema. En caso de sospecha se puede informar a los servicios sociales de atención primaria.

23. ¿La gente mayor sufre de malos tratos?

La gente mayor también sufre de malos tratos, tanto de tipo físico, como psíquico y sexual, así como abandono. También son vulnerables a los abusos económicos.

Hay estudios que indican que entre el 4% y el 6% de la población de edad avanzada sufre algún tipo de maltrato en el hogar; la dependencia que se tiene en las edades avanzadas de la vida hacia la familia o los cuidadores, junto con los problemas de salud que se presentan en la vejez (dificultades en la movilidad, deterioro cognitivo, etc.), dificulta que los ancianos que sufren malos tratos lo denuncien.

24. ¿Qué hay que hacer ante un maltrato a una persona mayor?

Un maltrato siempre es intolerable, por lo que, en caso de que se confirme la sospecha de maltrato, existe la obligación de denunciar la situación en el órgano de la Administración competente en este tema. En caso de sospecha se puede informar a los servicios sociales de atención primaria.

Glosario

Maltrato: es la utilización por parte de una persona de su fuerza física o su posición de poder contra otra más débil, por las razones que sean y ocasionando o pudiendo ocasionar en ésta algún tipo de problema de salud, ya sea físico o psicológico.

Violencia: un maltrato es un sinónimo de violencia. Aunque la OMS también engloba dentro del término de violencia otras situaciones como las guerras o el fenómeno de las bandas juveniles.

Violencia de género: es el maltrato que afecta a las mujeres. Es el más frecuente de todos los tipos de maltrato.

Violencia doméstica: es el maltrato que se da en el seno de la familia y puede afectar a la pareja, a los hijos o a las personas mayores que la conforman; por esa razón, también es llamada intrafamiliar.

Bibliografía

CENTRO REINA SOFIA PARA EL ESTUDIO DE LA VIOLENCIA. <http://www.gva.es/violencia>.

INSTITUTO CATALÁN DE LA MUJER. «Violencia contra las mujeres». <http://www.gencat.net/icdona/estadis3.htm>.

INSTITUTO DE LA MUJER. Violencia. <http://www.mtas.es/mujer/violencia/index.htm>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). Información sobre la violencia. http://www.who.int/violence_injury_prevention/violence/en/.

—. *Maltrato de menores*. http://www.who.int/topics/child_abuse/es.

—. *Informe sobre el estudio internacional sobre la salud de la mujer y la violencia machista*. http://www.who.int/gender/violence/who_multicountry_study/summary_report/.

Resumen

- El maltrato es un fenómeno antropológico y social en el cual una persona más fuerte, física o socialmente, agrede de forma esporádica o continuada, por cualquier razón o motivo, a una persona más débil, ocasionándole problemas de salud.
- El maltrato puede afectar a cualquier persona, aunque las mujeres, los niños y los ancianos son quienes más lo padecen.
- El maltrato se puede dar en cualquier situación económica, edad, extracto social, situación laboral, familia, barrio o ciudad.
- Hay diferentes tipos de maltrato: físico, psicológico, sexual, desatención de los derechos básicos en el caso de niños y ancianos.
- El maltratador no nace, sino que se hace. Una persona que ha vivido en su propia carne el maltrato, de forma continuada, tiene altas probabilidades de convertirse en un maltratador. Una sociedad que no actúa con firmeza y sensibilidad contra los malos tratos también facilita que éstos continúen y aumenten.
- Los servicios sanitarios tienen la llave en la detección precoz de los casos de malos tratos, pues las personas que los sufren acuden a ellos en busca de solución a los problemas de salud que padecen.
- La mejor prevención es la educación de los niños en el rechazo a los malos tratos y a cualquier fenómeno de violencia y el rechazo activo de la sociedad.
- La solución pasa por intensificar la prevención del maltrato, mejorar la identificación de los casos para solucionarlos lo más precozmente posible, legislar adecuadamente para proteger a las víctimas y castigar al maltratador, recuperar la salud de las víctimas y reeducar al maltratador.

Capítulo 13

La salud en el hogar: los accidentes domésticos

Dr. Salvador Sitjar

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Asistencia Primaria CAP Les Corts de Barcelona

1. ¿Qué importancia tienen los accidentes domésticos?

Los accidentes se han convertido en uno de los problemas prioritarios de salud en el mundo, debido a que se trata de un factor cada vez más importante de muerte, discapacidad y enfermedad, que requiere ser reducido y evitado. Constituyen la cuarta causa de muerte en la Unión Europea (UE), después de las enfermedades de corazón, el cáncer y las enfermedades cardiovasculares, con un 5% de las defunciones. Además, son responsables de gran cantidad de muertes a edades precoces, y son la primera causa de mortalidad entre los menores de 35 años. En los países de la UE, cada minuto se producen más de cien accidentes domésticos y una persona muere cada cinco minutos por este motivo.

Los accidentes domésticos representan la tercera parte del total de los que se producen, igualando en número a los accidentes de trabajo y de circulación y, según la Organización Mundial de la Salud (OMS), son una de las tres primeras causas de mortalidad. Y es que en el hogar pasamos muchas horas a lo largo de nuestra vida y, por tanto, allí existe una alta probabilidad de que suframos algún tipo de accidente.

Según un informe del Instituto Nacional del Consumo (INC), organismo autónomo dependiente del Ministerio de Sanidad y Consumo, en 2004 se produjeron en España 1.671.956 accidentes domésticos y en tiempo de

ocio que precisaron atención sanitaria. Esto supone que el 3,9% de la población española sufrió algún accidente de este tipo durante ese año y que en el 10% de los domicilios se produjo algún siniestro. En cuanto al lugar, el mayor número de lesiones contabilizadas se registró en el interior del hogar (57,4%) y las actividades domésticas tuvieron los mayores índices de siniestralidad (40,2% del total de accidentes). Respecto al sexo, sigue siendo el colectivo femenino el más afectado por estas lesiones: en 2004 las mujeres tuvieron el 58,7% de todos los accidentes domésticos y de ocio y el 64,7% de los ocurridos dentro del hogar.

2. ¿Qué factores del hogar producen más accidentes?

Según un estudio realizado en Gran Bretaña, los componentes estructurales de las viviendas, productos y artículos que se suelen asociar con más accidentes son, en orden de importancia: escaleras y peldaños, alimentos y bebidas, material de fumador, fuego, medicamentos y productos médicos, monóxido de carbono, sábanas y colchas, mobiliario, ropa, instalaciones eléctricas, baños y sus instalaciones, alcohol, ventanas, agua caliente, escaleras de mano, otras personas, puertas de habitaciones, latas o abrelatas, alfombras, suelos, calzados, tijeras, destornilladores, vidrios, paredes y juguetes.

Una publicación canadiense enumera las 10 circunstancias relacionadas con mayor frecuencia con los acciden-

tes del hogar en los niños: ventanas o cristales de ventanas, bicicletas, cunas, agua caliente, escaleras de mano, sillas altas para niños, radiadores y calentadores eléctricos, cristalería, mesas para cambiar pañales y andadores.

Un aspecto que se ha visto relacionado con la alta siniestralidad en los hogares es el empleo inadecuado de los productos domésticos, muchos de los cuales carecen de instrucciones (o éstas son insuficientes para su correcto uso) y presentan defectos de fabricación.

Las nuevas viviendas pretenden ser más cómodas y prácticas pero son poco seguras. Cada vez son más reducidas, las instalaciones eléctricas y de agua están poco protegidas, las ventanas y terrazas tienen fácil acceso, los aparatos mecánicos y eléctricos son cada vez más abundantes, los productos químicos y medicamentos son más habituales, más llamativos y menos controlados, y los muebles y juguetes no cumplen las normas de seguridad. Existen así múltiples objetos y circunstancias que ponen en peligro la integridad física de todos los que se encuentran en la casa, en especial la de los niños. Y es que, paradójicamente, los accidentes domésticos aumentan a medida que lo hace el nivel de vida.

3. ¿Qué personas sufren accidentes domésticos con más frecuencia?

Entre los miembros de la familia hay dos grupos de personas con más probabilidad de sufrir accidentes: los niños menores de cinco años y los ancianos mayores de sesenta y cinco; estos dos colectivos tienen más accidentes que todos los restantes grupos de edad juntos. La edad y su situación vital los convierten, por su igno-



Hay que mantener a los niños alejados de la cocina y las fuentes de calor para evitar las quemaduras. Las mangos y las asas de sartenes y cacerolas deben colocarse hacia el interior de la cocina. La sartén de la imagen está mal colocada y constituye un peligro.

rancia, despreocupación, debilidad, reflejos limitados y características mentales, en los más indefensos y vulnerables.

De forma global, los accidentes pediátricos afectan con más frecuencia a niños de dos a tres años y adolescentes, y en el primer grupo los accidentes ocurren principalmente en el hogar.

Para los niños, el hogar es un lugar de aprendizaje. Al explorarlo acceden a nuevas situaciones y peligros, tomando conciencia de su seguridad por ensayo y error. Cualquier descuido, por pequeño que sea, en su proceso de aprendizaje y de descubrimiento, puede ocasionar accidentes en sitios supuestamente seguros para ellos. Los accidentes pueden deberse a la falta de cuidado, al uso inadecuado de elementos generalmente utilizados por adultos al alcance de los menores, o a defectos en los sistemas de seguridad de dichos elementos.

Los accidentes pediátricos constituyen un verdadero problema de salud pública y conllevan un importante coste económico. Son la causa más frecuente de consulta en los Servicios de Urgencias durante la infancia y adolescencia y la primera causa de muerte de los niños y adolescentes. En los países industrializados, las lesiones producen más del cuádruple de muertes en la niñez que cualquier otra enfermedad. Estas muertes relacionadas con lesiones son sólo la punta del iceberg: en Estados Unidos, se ha calculado que por cada lesión infantil mortal, se producen otras 45 que necesitan tratamiento hospitalario, 1.300 más requieren visita a un Servicio de Urgencias, y se desconoce el número de las que obligan a acudir al médico. Las lesiones accidentales de los niños pueden conllevar secuelas importantes como desfiguraciones, discapacidades, retraso del desarrollo y problemas emocionales.

Respecto a los ancianos, el aumento de la accidentalidad en este colectivo respecto a los adultos de edad media se debe fundamentalmente a causas derivadas de su estado orgánico, funcional y mental, y a la exposición a factores de riesgo ambiental: viviendas inadecuadas, manipulación de elementos o productos peligrosos, etc.

Las lesiones producidas por accidentes son uno de los principales problemas de salud, por su frecuencia y gravedad, en las personas mayores, y este hecho es cada vez más importante debido al creciente peso de los mayores de 65 años en nuestra estructura de población y al aumento de la esperanza de vida. La prevención de accidentes en este colectivo es por ello una acción prioritaria de las políticas de salud en los países europeos.

4. ¿Cuáles son los accidentes domésticos más frecuentes?

Globalmente los accidentes domésticos más frecuentes son caídas (40%), quemaduras (20%), envenenamiento por productos tóxicos (10%), intoxicaciones por gas (4%) y electrocuciones, golpes, heridas y otros (entre todos el 9%).

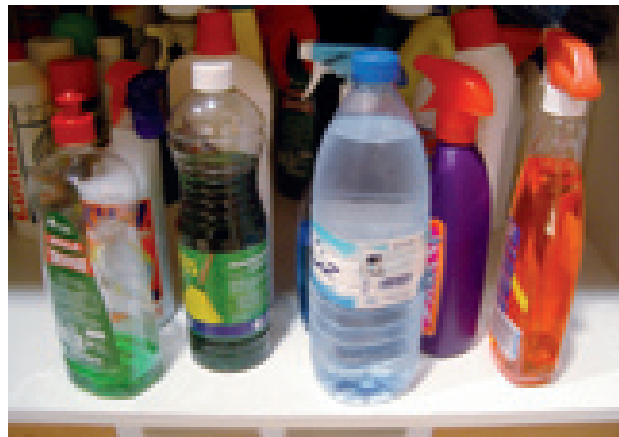
Respecto a los accidentes domésticos sufridos por los niños, diversos estudios reflejan que sus causas, por orden de incidencia, son: traumatismos (caídas, golpes y atrapamientos), intoxicaciones, quemaduras, electrocuciones, ingestión de cuerpos extraños, asfixia respiratoria (aspiración de cuerpos extraños, ahogamientos) y heridas.

En diversos estudios se ha observado que aproximadamente la mitad de los accidentes domésticos en los niños son traumatismos debidos a caídas, ya sea desde su propia altura (resbalones o saltos) o desde un nivel a otro (muebles, escaleras, balcones, ventanas, techos...).

Respecto a las intoxicaciones en los niños, un alto porcentaje se da en menores de cinco años y sobre todo varones, y la mayor parte ocurre por ingestión. Las intoxicaciones más comunes son por medicamentos (entre el 22% y el 44% según estudios) y destacan los fármacos que afectan al sistema nervioso central, analgésicos y agentes dermatológicos. En segundo lugar se encuentran los productos de limpieza, que suelen estar al alcance de los niños. En el caso de intoxicaciones en niños mayores y adolescentes, hay que sospechar ingestión intencional.

Las quemaduras causan un alto porcentaje de accidentes del hogar en niños y la mayor parte ocurren en la cocina y en menores de cuatro años. Las causas principales son: agua hirviendo, aparatos eléctricos, fuego y comida caliente.

Los accidentes provocados por electrocución o descargas eléctricas pueden ser graves (por voltaje elevado y contacto con agua), o leves (cuando se intenta conectar un artefacto eléctrico o contacto con un cable electrificado). Pueden ocurrir en niños y los daños son directamente proporcionales a la descarga de voltaje que se haya recibido, y pueden ser desde leves (pequeñas quemaduras y cicatrices) hasta graves (quemaduras graves, *shock*, arritmias, amputación de miembros, secuelas psicológicas o neurológicas o muerte). En niños mayores de doce años, más de la mitad son causados por cables y alargaderas eléctricas, mientras que en menores de seis años se producen sobre todo por contacto de la boca con cables electrificados o por la introducción de objetos en los enchufes.



El almacenamiento de los productos de limpieza y productos tóxicos debe hacerse siempre de tal modo que se impida el acceso a los niños.

La ingestión de cuerpos extraños es un problema muy común en la infancia, especialmente entre los seis meses y los tres años de edad. Cualquier elemento puede ser ingerido o aspirado, como: pequeñas piezas de juguetes, monedas, pilas, caramelos, clavos, alfileres, espinas, lápices, huesos o alimentos. La mayoría de ellos suelen progresar por el tubo digestivo sin causar problemas y sólo un número pequeño puede provocar consecuencias graves (aspiración —paso a la vía respiratoria— u obstrucción intestinal) que, en muy pocos casos, llegan a ser mortales.

La asfixia es el fallo de la respiración pulmonar por falta de oxígeno en el aire o por la imposibilidad de que éste llegue a los pulmones. Como veremos más adelante, puede producirse por mecanismos diversos como: falta de oxígeno en el aire (por la presencia de quemadores de gas en estufas y calentadores), ahogamiento, aspiración de un cuerpo extraño y taponamiento externo de las vías respiratorias (por el vestido, ropa de cuna, bolsa de plástico), entre otras. Los ahogamientos en el hogar pueden producirse en la bañera o al usar cubos o recipientes grandes con agua, y se dan sobre todo en menores de tres años. Sea cual sea la causa, la consecuencia de la asfixia puede ser mortal o bien puede dejar secuelas neurológicas graves.

Las heridas o lesiones punzocortantes suelen ser menos graves y su frecuencia es variable. Están causadas por factores diversos: rotura de cristales, utensilios de cocina o herramientas, etc.

Los accidentes domésticos más habituales en ancianos son las caídas, seguidas de heridas y quemaduras (que afectan en orden de frecuencia a extremidades superiores, cabeza y extremidades inferiores). Otro tipo de accidentes

TABLA 1. Consejos generales para evitar los accidentes domésticos de los niños

Evitar que permanezcan solos mucho tiempo en cualquier habitación sin vigilancia periódica de un adulto.
No permitir que jueguen en lugares peligrosos de la vivienda: escaleras, ventanas, balcones... y que se suban a los muebles y permanezcan en ellos de pie.
Alejarlos de la cocina y zona de planchar, impedir que jueguen con cerillas y mecheros y no dejar petardos y cartuchos a su alcance.
Guardar los productos tóxicos (detergentes, pinturas, bebidas alcohólicas...) fuera de su alcance. Mantener siempre bajo llave los medicamentos.
Utilizar protectores de enchufes o enchufes de seguridad para evitar que se electrocuten al manipularlos.
Evitar que los niños de corta edad jueguen con objetos pequeños o que puedan desmontarse en piezas pequeñas.
Los juguetes no deben tener aristas cortantes, ni ángulos puntiagudos, ni estar fabricados con materiales tóxicos. Su tamaño debe ser lo suficientemente grande para impedir que se los introduzcan en la boca y los traguen.
Alejar del alcance de los niños objetos que supongan peligro de asfixia o atragantamiento (bolsas de plástico, monedas, botones...).
Utilizar vestidos y ropa de cama adecuados para evitar el estrangulamiento (sábanas no excesivamente largas, pijamas con cuellos anchos...) y no usar cunas con barrotes demasiado distanciados entre sí. Evitar que duerman en la misma cama adultos y lactantes.
No permitir que un niño pequeño permanezca en la bañera sin la adecuada vigilancia de un adulto y llenar la bañera con la cantidad imprescindible de agua.
Evitar que jueguen cerca de piscinas, pozos o balsas; estas zonas deben estar valladas y sus puertas cerradas; es aconsejable proteger su superficie.
Vigilarlos cuando estén cerca de las puertas o ventanas para evitar que se lesionen con las juntas de cierre.
Impedir que jueguen con herramientas.
No dejar que viajen en ascensor si no van acompañados de adultos; situarlos en el fondo del habitáculo cuando éste carezca de doble puerta.
Situar los utensilios y objetos cortantes (tijeras, cuchillos...) y punzantes (agujas, plantas con pinchos...) fuera de su alcance.

en la gente mayor, poco frecuentes pero importantes por su alta mortalidad, son los atragantamientos que se suelen producir por comida o por la prótesis dental.

5. ¿Qué se puede hacer para prevenir los accidentes domésticos?

A continuación analizaremos las causas de los accidentes domésticos más habituales y explicaremos cómo prevenirlos, mencionando algunos consejos específicos para niños y ancianos, para poder convertir nuestros hogares en lugares más seguros. En la tabla 1 se resumen los consejos generales para evitar accidentes domésticos en los niños.

6. ¿Cómo se pueden prevenir las caídas?

Las caídas se producen principalmente por la presencia de suelos resbaladizos, pavimentos poco limpios, existencia de huecos abiertos o mal protegidos (ventanas bajas, barandillas de corta altura...) y uso inadecuado de elementos para subir o alcanzar objetos (sillas inestables, asientos frágiles...).

Para prevenir las caídas hay que tener en cuenta los siguientes consejos:

- Mantener todas las superficies y suelos limpios y libres de obstáculos.
- Utilizar alfombras o suelos antideslizantes en cocinas y cuartos de baño y pegatinas antideslizantes en la bañera y ducha.
- Proteger las ventanas que se encuentren a menos de un metro del suelo con barandillas o rejas.
- Para alcanzar objetos a gran altura, es aconsejable utilizar escaleras de mano dobles (de tijera) bien abiertas para su correcto equilibrio, y no subirse a sillas o muebles inestables.
- Evitar que los niños se suban a los muebles y permanezcan en ellos de pie.
- Colocar asideros junto a la cama, pasillos, bañera e inodoro para evitar caídas de personas mayores.

7. ¿Cómo se pueden prevenir las quemaduras?

Las quemaduras se producen por el contacto con objetos, partículas o líquidos a temperaturas elevadas. Puede ocurrir al situar objetos calientes (estufas eléctricas, lámparas, hornos...) en lugares accesibles a los niños o no protegidos adecuadamente, al utilizar recipientes calien-

tes desprovistos de asas o mangos aislantes, al cocinar alimentos que producen salpicaduras sin usar tapaderas, por contacto con sustancias químicas, al manipular inadecuadamente elementos con pólvora (cohetes, petardos o cartuchos), etc.

Algunos consejos para prevenir las quemaduras son:

- Utilizar materiales aislantes o protecciones en objetos calientes.
- Asegurarse de que los objetos calientes estén provistos de asideros aislantes (mangos, asas...) en buen estado.
- Usar guantes o manoplas aislantes para mover objetos calientes o manipularlos dentro del horno encendido.
- Evitar salpicaduras al cocinar usando cubiertas o tapaderas.
- Manipular con cuidado los productos químicos como sosa cáustica o cal viva.
- Alejar a los niños de la cocina y zona de planchar, situar los objetos calientes o con llama viva fuera de su alcance, impedir que jueguen con cerillas y mecheros y no dejar que manipulen petardos y cartuchos.

8. ¿Cómo se pueden prevenir las intoxicaciones?

Las intoxicaciones pueden producirse por ingestión (vía digestiva) o por inhalación (vía respiratoria) de productos tóxicos. Principalmente se deben a la ingestión o contacto con medicamentos, productos de limpieza, productos de jardinería e insecticidas, pinturas y disolventes, y productos de cosmética y perfumería.

Para prevenir intoxicaciones es aconsejable:

- Guardar los productos que puedan provocarlas (detergentes, pinturas, bebidas alcohólicas...) en un lugar seguro, fuera del alcance de los niños y etiquetados adecuadamente. Guardar siempre bajo llave los medicamentos.
- Almacenar por separado los productos alimenticios y tóxicos y no utilizar envases de productos alimenticios o de refrescos para rellenarlos con productos tóxicos.
- Evitar mezclar indiscriminadamente productos de limpieza (por ejemplo, lejía y sulfamán: se produce un fuerte desprendimiento de cloro, que es un gas tóxico).

- No pulverizar los insecticidas y productos de jardinería cerca de alimentos o personas.
- Aplicar los productos de pintura y disolventes con una buena ventilación y no permanecer en las habitaciones recién pintadas o barnizadas hasta que desaparezca el olor del disolvente.

9. ¿Cómo se pueden prevenir los incendios y las explosiones?

Para que se produzca un incendio en una vivienda hace falta que coincidan tres elementos: aire, combustible y un foco de calor; con el único descuido de aplicar un foco de calor a cualquiera de los combustibles se desencadenará el incendio. Los combustibles pueden ser gaseosos (butano, propano, gas ciudad y aerosoles), líquidos (quitamanchas, pinturas, aceites, disolventes, alcoholes...) o sólidos (tejidos, papel, cartón, plásticos, madera...). Respecto a los focos de calor existen diversos tipos en las viviendas: algunos poco peligrosos (chispas, motores de aparatos eléctricos, piezas móviles eléctricas...) y otros peligrosos (planchas, radiadores, aparatos eléctricos, mecheros, cerillas, llamas de gas, colillas...).

Para prevenir los incendios y explosiones es necesario tener en cuenta:

- Apagar correctamente las velas, cerillas y colillas y evitar fumar en la cama.
- Respecto a la instalación eléctrica: no sobrecargar los enchufes con demasiados aparatos (especialmente los de consumo elevado: radiadores, lavavajillas, lavadoras y planchas), empotrar los hilos eléctricos y evitar improvisar empalmes, y utilizar fusibles calibrados de acuerdo con la instalación.
- En cuanto a los líquidos inflamables y aerosoles: tener sólo los que sean absolutamente necesarios y en cantidad imprescindible, almacenarlos en recipientes irrompibles con indicación de su contenido y utilizar los líquidos inflamables y aerosoles en lugares ventilados sin focos de calor próximos.
- Respecto a la instalación de gas: llevar a cabo su revisión periódica por personal autorizado y cambiar periódicamente el tubo flexible de conexión de la cocina.

(Para otros consejos de prevención de incendios y explosiones, véase la tabla 2).

10. ¿Cómo se pueden prevenir las lesiones por electricidad (electrocución)?

En toda vivienda hay riesgo de electrocución pues las tensiones que alimentan los electrodomésticos (220 ó 125 voltios) son peligrosas. La consecuencia de la electrocución puede ir desde un simple *calambrazo*, hasta la muerte por paro cardíaco. El peligro aumenta si la persona está mojada o descalza sobre el suelo, cosa que ocurre con más frecuencia en el cuarto de baño, el lavadero, la cocina y en cualquier lugar después de fregar el suelo.

La electrocución se puede producir al tocar directamente elementos eléctricos conectados a la corriente (cables pelados o con aislante insuficiente, al cambiar fusibles, al desmontar un aparato sin haberlo desenchufado, al manejar aparatos con partes eléctricas accesibles, cuando los niños introducen utensilios —tijeras o alambres— en los enchufes, etc.), o al contactar con la parte exterior metálica de un electrodoméstico conectado a la corriente y que tiene una deficiencia en los aislamientos interiores (frecuente en neveras, lavaplatos, televisores, tostadoras, etc.).

Para prevenir las electrocuciones es importante tener en cuenta los siguientes consejos:

- No conectar aparatos que se hayan mojado.
- No tocar ni usar aparatos eléctricos con las manos mojadas o descalzo.
- No tener estufas eléctricas, tomas de corriente, ni otros aparatos eléctricos al alcance en el cuarto de baño y a menos de un metro de la bañera.
- Desconectar el interruptor general, situado normalmente en el cuadro eléctrico, al manipular la instalación eléctrica.
- Utilizar protectores de enchufes o enchufes de seguridad para evitar que los niños se electrocuten al manipularlos.

11. ¿Cómo se pueden prevenir los accidentes por asfixia?

La asfixia es el fallo de la respiración pulmonar por falta de oxígeno en el aire o por la imposibilidad de que éste llegue a los pulmones debido a una obstrucción de las vías respiratorias. Si es debida a obstrucción, ésta puede ser:

- Obstrucción externa: se denomina sofocación y consiste en el taponamiento de la nariz y la boca o en la imposibilidad de mover la caja torácica. Si la sofocación se produce por una compresión externa a través del cuello, se habla de estrangulamiento o ahorcadura.
- Obstrucción interna: puede ser por objetos sólidos (que proceden del exterior de forma accidental o alimentos que se atragantan) o por líquidos (vómitos o líquido que procede del exterior, como la inmersión de la cabeza en el agua, entonces se habla de asfixia por ahogamiento).

Los mecanismos principales que producen asfixia en los hogares son: falta de oxígeno en baños o habitaciones pequeñas por la presencia de quemadores de gas en estufas y calentadores, introducción de objetos por la boca o nariz con un diámetro superior al de las vías respiratorias (botones, canicas, trozos de juguete...), taponamiento externo de las vías respiratorias por el vestido o la ropa de cuna, sofocación por otro cuerpo humano (adulto) durante el sueño, estrangulamiento por lazos o cadenas que el niño lleva en el cuello (chupete o medallas), utilización de bolsas de plástico como capuchas o caretas de juego, ahogamiento en bañeras, cubos y otros recipientes llenos de agua, etc.

Para prevenir los accidentes por asfixia se debe:

TABLA 2. Consejos específicos para prevenir incendios y explosiones en la vivienda

No dejar nada cocinándose en el fuego ni aparatos eléctricos de gran consumo en marcha cuando se abandone el domicilio.

Evitar las corrientes de aire en la cocina que pudieran apagar el gas, especialmente si es necesario ausentarse momentáneamente.

Limpiar periódicamente los filtros de la campana extractora de la cocina.

No almacenar combustibles innecesarios en el domicilio, como periódicos, maderas, ropa vieja, pinturas...

Realizar periódicamente una revisión de la chimenea y la caldera de calefacción por personal autorizado.

En caso de fuga de gas no accionar interruptores eléctricos ni encender cerillas o mecheros: la chispa provocaría una gran explosión; hay que ventilar lo máximo posible y avisar al personal autorizado.

Si se nota olor a quemado, hay que localizar el origen; es posible que se trate de un sobrecalentamiento de la instalación eléctrica que puede provocar un cortocircuito o un incendio.

- Evitar instalar estufas o calentadores en el interior de baños o habitaciones pequeñas y mal ventiladas.
- Cerrar la llave de paso al finalizar la utilización del gas y siempre por la noche, y evitar las corrientes de aire sobre la llama que puedan apagarla.
- Evitar que los niños de corta edad jueguen con objetos pequeños o que puedan desmontarse en piezas pequeñas.
- Usar vestidos y ropa de cama adecuados para evitar el estrangulamiento (sábanas no excesivamente largas, pijamas con cuellos anchos...) y no utilizar cunas con barrotes demasiado distanciados entre sí.
- No dejar que los niños jueguen con bolsas de plástico.
- Evitar que adultos y lactantes duerman en la misma cama.
- No dejar recipientes con líquidos cerca de niños pequeños y evitar que éstos se queden solos a la hora del baño.
- Vigilar a los niños que circulen cerca de los lugares con agua y proteger el acceso (con vallas, redes...) a piscinas, estanques, pozos, cisternas, lavaderos, etc.

12. ¿Cómo se pueden prevenir los golpes y aplastamientos?

Son accidentes domésticos frecuentes pero en general poco graves, pues la mayoría ocasionan contusiones simples (lesiones corporales sin herida exterior ni fractura ósea). Se producen por golpes con objetos fijos (cristaleras o puertas de cristal, muebles, ventanas, puertas, escaleras...) y objetos móviles (caídas de tios, herramientas, estanterías...) y por aplastamientos con objetos móviles (ventiladores sin rejilla, ascensores sin doble puerta...).

Algunos consejos para prevenir estos accidentes son los siguientes:

- Desenchufar previamente los aparatos móviles que se vayan a desmontar o reparar (trituradoras, ventiladores, batidoras, exprimidores, etc.).
- Cubrir mediante protecciones las partes móviles de objetos que puedan golpear o cortar (por ejemplo, usar rejillas en los ventiladores) y alejarlas del alcance de los niños.
- No dejar armarios o cajones abiertos para evitar golpearse.

- Asegurar los cajones con topes en su interior para que no se caigan encima del que los abra.
- Procurar que todos los muebles y objetos de decoración tengan cantos redondeados en vez de aristas.
- Colocar los objetos colgantes de forma estable y a la altura necesaria y no colgar objetos en balcones o barandillas que den a la calle.
- Emplea algún sistema de señalización en las puertas de cristal de una sola pieza para que se advierta su presencia.
- Iluminar correctamente las zonas de circulación (pasillos y recibidores) y de trabajo (cocina, lavadero, garaje...).
- Utilizar herramientas adecuadas para cada tipo de trabajo y evitar que los niños jueguen con ellas.
- Vigilar a los niños cuando estén cerca de las puertas o ventanas para evitar que se lesionen con las juntas de cierre.
- Evitar que los niños viajen en ascensor si no van acompañados de adultos y situarlos en el fondo del habitáculo cuando éste carezca de doble puerta.

13. ¿Cómo se pueden prevenir las heridas?

No suelen ser graves pero sí muy frecuentes. La causa principal de las heridas producidas en las viviendas es el contacto de manos y pies con objetos cortantes o punzantes debido a situaciones provocadas por: dejar objetos de este tipo (cuchillos, tijeras...) al alcance de los niños, no guardar los objetos peligrosos una vez que han sido utilizados, no usar una protección que impida el contacto directo con el elemento cortante (rejilla de ventilador, funda de cuchillo...), no reparar o desechar objetos que al romperse se han convertido en cortantes (vasos, platos...), situar plantas punzantes (cactus) en zonas poco visibles, etc. Otras heridas menos frecuentes en los hogares son las producidas por armas de fuego y por animales domésticos (mordeduras y arañazos).

Para prevenir las heridas por objetos cortantes y punzantes se debe:

- Colocar las herramientas en cajones con las puntas o elementos cortantes hacia dentro.
- Revisar y eliminar platos y vasos rotos o agrietados.
- Situar las plantas punzantes en lugares visibles y fuera del alcance de los niños.

- Proteger, alejar, o eliminar en lo posible del alcance de los niños, aquellos objetos que presenten superficies cortantes o sean punzantes: cuchillos, ventiladores, trituradora, cuchillas de afeitar, agujas de coser o de punto, tijeras, etc.
- Guardar las armas de fuego descargadas y en lugares bajo llave (armeros).
- Tratar adecuadamente a los animales domésticos para evitar mordeduras y arañazos.

14. ¿Qué se debe hacer ante un accidente doméstico?

Si a pesar de tomar todas las precauciones ocurre algún accidente en nuestra vivienda, es importante tener en cuenta algunas nociones básicas de actuación. Son consejos orientativos y deben ir seguidos de una valoración médica (en el domicilio o mediante el traslado a un centro médico), sobre todo en caso de accidentes graves o que nos planteen cualquier duda. Cuando un accidente doméstico requiera ayuda sanitaria hay que llamar al teléfono de emergencias (112 ó 061) o acudir al centro de salud u hospital más cercanos.

15. ¿Qué se debe hacer ante una caída?

En el caso de una caída es mejor no levantar a la persona inmediatamente; primero hay que asegurarse de que no hay pérdida de conciencia, fracturas o luxaciones. En caso de pérdida de conciencia hay que controlar al herido y ladear su cabeza y cuerpo para prevenir la asfixia. Posteriormente es necesario llamar a los servicios médicos para trasladarlo a un centro sanitario.

Una fuerte caída puede provocar una fractura (rotura de un hueso) o una luxación (separación de las superficies de una articulación). En estos casos se debe evitar mover la zona afectada para no agravar la lesión. En el caso de una fractura abierta es importante cubrirla con apósitos estériles, y frente a una luxación es recomendable aplicar frío local. En todo caso hay que trasladar de inmediato al accidentado a un centro sanitario para que sea examinado por personal facultativo.

16. ¿Qué se debe hacer ante una quemadura?

Los consejos básicos de actuación ante una quemadura son los siguientes:

- Enfriar la quemadura inmediatamente, poniendo la zona afectada bajo un chorro de agua fría



El riesgo de electrocución debe tenerse siempre en cuenta, especialmente en el baño.

durante unos 10 minutos. En caso de quemaduras químicas, ampliar el intervalo a 15-20 minutos.

- Cubrir la zona con apósitos estériles o en su defecto paños limpios (sábanas o trapos) humedecidos.
- Si la persona está ardiendo, impedir que corra. Apagar las llamas cubriéndola con una manta o similar, o haciéndola rodar en el suelo.
- Como norma general no es conveniente quitar la ropa a la víctima, sobre todo si está adherida a la piel. Solamente la quitaremos en caso de que esté impregnada por producto cáustico.
- Trasladar a la víctima a un centro médico especializado cuanto antes.
- En todos los casos se debe consultar al médico la conveniencia de realizar la vacunación antitetánica, sobre todo si se desconoce el estado de vacunaciones.

17. ¿Qué se debe hacer ante una intoxicación?

- Llamar al Servicio de Información Toxicológica aportando todos los datos posibles (teléfono: 91 562 04 20).
- Como norma general no provocar el vómito, salvo en caso de intoxicaciones por medicamentos y sólo si actuamos inmediatamente tras la ingestión y la víctima está consciente.
- En caso de que la víctima esté consciente, y sobre todo en casos de ingesta reciente de productos químicos, podemos darle a beber 1 ó 2 vasos de agua para diluir el tóxico.
- Vigilar el estado de la víctima iniciando las maniobras de reanimación si las conocemos y son nece-

sarias, abrirla y, si está inconsciente, ladearle la cabeza y el cuerpo para prevenir la asfixia.

- Tratar de identificar el tóxico para ponerlo en conocimiento del médico (recoger posibles restos de éste, envoltorios, cajas...) y trasladarlo a un centro de urgencias.
- En caso de intoxicación por humo o inhalación tóxica, además de lo anterior, debemos colocar a la víctima en un lugar alejado del peligro, donde pueda respirar aire fresco.

18. ¿Qué se debe hacer ante una electrocución?

Frente a una descarga eléctrica se debe:

- Desconectar la corriente antes de tocar a la víctima. Si esto no es posible, hay que separar al herido de la corriente eléctrica sin tocarlo directamente, mediante palos, cuerdas...
- Cubrir las zonas afectadas (orificios de entrada y salida) con apósitos estériles o paños limpios.
- En caso de que la electrocución produzca quemaduras, actuar tal y como se ha explicado en el apartado correspondiente.
- Trasladar al herido al hospital aunque las lesiones sean mínimas, pues pueden aparecer complicaciones tardías.

19. ¿Qué se debe hacer ante una asfixia respiratoria?

En el caso de asfixia producida por falta de oxígeno en el aire (intoxicación por humo o inhalación tóxica) se debe colocar a la víctima en un lugar alejado de peligro donde pueda respirar aire fresco. Si está inconsciente, hay que vigilar su estado e iniciar las maniobras de reanimación en caso de conocerlas y si son necesarias, trasladándolo cuanto antes a un centro de urgencias.

En las asfixias producidas por obstrucción de la respiración (obstrucción de la vía aérea) se debe actuar de la siguiente forma:

- Paciente consciente con obstrucción incompleta: animarle a toser sin golpearle en la espalda. Si es un niño, colocarlo boca abajo y golpearle entre los omóplatos.
- Paciente consciente con obstrucción completa: realizar la maniobra de desobstrucción o de Heimlich (pasar los brazos por debajo de las axilas de la

víctima y presionar profundamente con el puño cerrado, ayudado por la otra mano, en la boca del estómago oblicuamente hacia nosotros y hacia arriba).

- Paciente inconsciente con obstrucción completa: si se sabe cómo hacerlo, iniciar la respiración boca a boca aplicando dos insuflaciones y hacer la maniobra de Heimlich con el paciente estirado boca arriba y con la cabeza ladeada.

En todos los casos, lo prioritario es pedir ayuda médica y organizar el traslado de la víctima a un centro de urgencias.

20. ¿Qué se debe hacer ante un golpe, aplastamiento o herida?

Frente a un traumatismo producido por un aplastamiento o golpe hay que evitar mover la zona afectada, inmovilizarla y aplicar frío local mediante compresas de agua fría o hielo. Posteriormente el herido debe ser valorado por personal facultativo, ya que puede tener lesiones internas importantes que pasen inadvertidas.

En caso de aplastamientos graves que provoquen una amputación, es necesario controlar la hemorragia comprimiendo de forma constante y enérgica la zona amputada o, en último extremo, aplicando un torniquete. Luego hay que cubrir la zona amputada con un apósito estéril e introducir el miembro amputado en una bolsa de plástico y ésta, a su vez, dentro de otra bolsa de plástico con hielo. Lo importante es trasladar con la mayor brevedad al accidentado a un centro sanitario donde puedan reimplantar el miembro.

En el caso de las heridas, lo primero es proceder a su limpieza con agua y jabón o con suero fisiológico; no es conveniente aplicar directamente sobre éstas algodón, yodo, alcohol o crema antibiótica. Posteriormente, si se trata de heridas superficiales y leves se aplicará un antiséptico (por ejemplo, povidona yodada) y se dejará que cure al aire. Si se trata de una herida grave, la cubriremos con un apósito estéril y trasladaremos al herido a un centro médico para su valoración. En caso de presencia de cuerpos extraños clavados es conveniente no extraerlos; hay que fijarlos para evitar que se muevan durante el traslado y causen más daños. En todos los casos se recomienda consultar al médico la conveniencia de realizar la vacunación antitetánica, sobre todo si se desconoce el estado de vacunaciones del herido.

Glosario

Antiséptico: sustancia química que inhibe la proliferación de microorganismos e impide su acción nociva, sin perjudicar sensiblemente a los organismos superiores.

Aplastamiento: lesión de una zona corporal debida a un golpe o compresión a ese nivel que se produce por la deformación y rotura de los tejidos.

Asfíxia: es el fallo de la respiración pulmonar por falta de oxígeno en el aire o por la imposibilidad de que éste llegue a los pulmones.

Intoxicación: trastorno causado en el organismo por una sustancia tóxica o venenosa y que se puede producir por varios mecanismos como la ingestión o la inhalación de ésta.

Maniobras de reanimación: conjunto de medidas terapéuticas destinadas a la recuperación y el mantenimiento de las constantes vitales del organismo, especialmente la respiración y la actividad cardíaca.

Producto cáustico: sustancia que al contactar con un tejido del organismo produce una acción química corrosiva sobre éste.

Torniquete: instrumento quirúrgico, de formas variables, que se aplica en las extremidades para detener la circulación sanguínea y controlar una hemorragia gracias a la compresión que ejerce. En situaciones de urgencia pueden usarse distintos medios para establecer un torniquete (una venda, un cinturón, etc.), hasta la llegada del personal sanitario.

Shock: situación clínica grave caracterizada por una disminución general de la llegada de oxígeno a los tejidos del organismo, que puede ser debida a varias causas (hemorragias, sepsis, etc.) y que en algunos casos ocasiona lesiones irreversibles.

Bibliografía

CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE ORGANIZACIONES DE AMAS DE CASA, CONSUMIDORES Y USUARIOS (CEACCU). «Campaña para la prevención de los accidentes domésticos y de tiempo libre». http://www.ceaccu.org/campa_accid.htm#campa_accid.

INC (INSTITUTO NACIONAL DEL CONSUMO). *Programa de Prevención de Lesiones: DADO (Red de Detección de Accidentes Domésticos y de Ocio). Resultados 2004*. http://www.consumo-inc.es/informes/interior/estudios/frame/PDF/DADO_2004.pdf.

MORA, C. C., G. C. SAMUDIO, N. RODAS, C. IRALA, M. CÁCERES, V. PAVLICH, y T. MEDINA. «Accidentes domésticos en pediatría». *Pediatría: Órgano Oficial de la Sociedad Paraguaya de Pediatría* 27, n.º 2 (julio-diciembre 2000). http://www.spp.org.py/revistas/ed_2000/accid_julio_dic_2000.htm.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA DE FAMILIA Y COMUNITARIA (SEMFYC). *Guía de Actuación en Atención Primaria*. 2.ª ed. Barcelona: SemFYC, 2002.

SOS EMERGENCIAS (SERVICIOS ORGANIZADOS PARA EL SOCORRO ANTE EMERGENCIAS). *Prevención de accidentes domésticos*. <http://www.sos-emergencias.es/>.

Resumen

- Los accidentes son una de las principales causas de muerte en nuestro país y los que se producen en el hogar representan la tercera parte del total.
- Las nuevas viviendas pretenden ser más cómodas y prácticas pero son poco seguras y es que, paradójicamente, los accidentes domésticos aumentan a medida que lo hace el nivel de vida.
- Los colectivos que sufren accidentes domésticos con mayor frecuencia son los niños menores de cinco años y los ancianos mayores de sesenta y cinco años, debido a su ignorancia, despreocupación, debilidad y disminución de sus reflejos.
- Los accidentes domésticos más frecuentes son las caídas, las quemaduras y las intoxicaciones.
- Existen varias medidas preventivas, algunas dirigidas particularmente a niños y ancianos, que aplicadas en nuestros hogares pueden evitar accidentes domésticos.
- Si, a pesar de todas las precauciones, ocurre algún accidente en nuestra vivienda, es útil tener en cuenta algunas nociones básicas de actuación, si bien no deben sustituir a la valoración de la persona afectada por parte de personal sanitario.

Capítulo 14

La salud laboral

Dra. Miriam de la Prada

Médico especialista en Medicina del Trabajo. Servicio de Prevención de Riesgos Laborales del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es la salud laboral?

El concepto de salud, como un estado de bienestar físico, psíquico y social, está ampliamente aceptado en nuestro medio. Su naturaleza multicausal nos lleva a identificar factores de riesgo existentes en los diferentes ámbitos que la integran. Uno de esos ámbitos, de gran importancia por el tiempo de exposición, es el trabajo. La relación entre el trabajo y la salud es un tema de discusión conocido y ampliamente difundido sobre el que todos tenemos una opinión. Es necesario trabajar porque así conseguimos satisfacer nuestras necesidades de supervivencia en un medio en el que los recursos, además de escasos, no siempre son utilizables tal y como se presentan en la Naturaleza. Pero, además, el trabajo es un medio por el cual desarrollamos nuestras capacidades tanto físicas como mentales.

La relación causa-efecto entre tipos de trabajo y algunas patologías es un hecho, en la actualidad, incontrovertible. Un ejemplo podría ser la exposición al amianto y la producción del mesotelioma, un cáncer pleural.

Pero en otros casos la relación no es tan directa, quizá porque todavía no tenemos conocimientos suficientes, o porque hay que esperar mucho tiempo a que aparezca la enfermedad desde la exposición durante la jornada laboral.

Por ello, la salud laboral estudia las alteraciones que se producen en la salud de los trabajadores en relación con su trabajo habitual. En la actualidad, la salud laboral está

encaminada a prevenir en lo posible las alteraciones que puedan producirse como resultado de la exposición laboral, para lo cual trabajan de forma conjunta las especialidades que integran los Servicios de Prevención. Y eso se lleva a cabo estudiando las condiciones en que se realizan las tareas que conforman una jornada laboral, desde un punto de vista que contempla el ambiente de trabajo, las sustan-



Señales de seguridad en el trabajo.

cias con las que se entra en contacto, las condiciones físicas del medio de trabajo, la organización y el ritmo de ejecución y las características propias y personales del individuo.

2. ¿Qué es la Medicina del Trabajo?

La Medicina del Trabajo es la especialidad médica que estudia la patología derivada del trabajo. Ello engloba tanto la patología directa por exposición a factores de riesgo concretos (químicos, biológicos...), como la derivada de la organización del trabajo y otros factores de riesgo que se produzcan en la interacción del trabajo y la persona. Su finalidad es la de proteger la salud del trabajador y conlleva un enfoque holístico del ser humano, al considerarlo en todos sus ámbitos.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha estimado que entre el 10% y el 20% de todas las enfermedades podrían estar relacionadas con el trabajo.

3. ¿Qué es la Ley de Prevención de Riesgos Laborales?

Según la Constitución española, uno de los principios de la política social es velar por la seguridad e higiene en el trabajo. De este mandato constitucional deriva la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (31/1995, de 8 de noviembre) en armonía con la política de la Unión Europea en la materia. La ley tiene por objeto la determinación de un cuerpo de garantías y responsabilidades para obtener un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo.

4. ¿Qué se entiende por prevención?

Se entiende por prevención el conjunto de medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de una empresa, con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

5. ¿Qué es riesgo laboral?

Es la posibilidad de que un trabajador sufra un daño derivado del trabajo. Podríamos definirlo como aquellas situaciones de trabajo que pueden romper el equilibrio físico, mental y/o social de las personas. Estos factores nocivos se derivan tanto de la actividad que desarrolla el organismo del trabajador (esfuerzo, sobrecarga física...), como de la presencia en el medio ambiente laboral de un agente específico (originado por el proceso productivo o medio en el que éste se desarrolla), que sería el componente material, y de un componente psicosocial u organizativo. Para



Obrero con casco, uno de los sistemas de protección más extendidos y eficaces.

calificarlo desde el punto de vista de su gravedad, se valorarán conjuntamente la probabilidad de que se produzca el daño y la gravedad de éste.

La incidencia del riesgo puede tener un origen mecánico, físico, químico o biológico:

- Mecánico: por simple interacción dinámica entre el trabajador y los elementos del medio laboral como máquinas, herramientas, instalaciones, superficies...
- Físico: por variaciones energéticas que incluirían ruido, vibraciones, iluminación, radiaciones, temperatura, humedad...
- Químico: por la presencia de sustancias que se han de utilizar habitualmente o que pueden ser consecuencia de contaminaciones del medio y que pueden afectar al trabajador por vía respiratoria, cutánea...
- Biológico: por la exposición a agentes biológicos, como virus, bacterias u otro tipo de microorganismo patógeno.

En cuanto a la parte psicosocial, pueden presentarse las siguientes situaciones:

- Conflictos de tipo psicológico: por el tipo de organización del trabajo, por las características personales del individuo, por las exigencias psicológicas de la tarea...
- Conflictos de tipo social: por interferencias en el campo de las relaciones personales, por un

aumento de la masificación que lleva al anonimato, por la aparición de tensiones entre niveles jerárquicos...

Todo ello nos lleva a definir el riesgo profesional o laboral como el conjunto de fenómenos que afectan a la salud de los trabajadores, deteriorándola, y que están relacionados, directa o indirectamente, con el trabajo. Y como consecuencia del riesgo laboral podemos encontrar:

- Patología específica: existe una clara relación de causa-efecto entre las condiciones del trabajo y el daño corporal sobre el organismo del trabajador; la constituyen los accidentes de trabajo y las enfermedades profesionales.
- Patología inespecífica: influyen otros factores extralaborales, incluidas las condiciones biológicas previas del organismo del trabajador.

6. ¿Cuál es la patología específica derivada del trabajo?

Los accidentes laborales y las enfermedades profesionales.

7. ¿Cuál es la patología inespecífica derivada del trabajo?

Hay enfermedades que se agravan con el trabajo, pero en cuyo desarrollo cuentan notoriamente en primer lugar las condiciones personales del propio trabajador (de tal forma que no en todos los trabajadores aparece el efecto) y las circunstancias de exposición extralaboral.

8. ¿Qué es un accidente laboral?

Es un fenómeno súbito y violento, imprevisto, no deseado, de origen claramente externo al organismo del trabajador, sobrevenido por el trabajo o con ocasión de éste, y que determina en el organismo una lesión o una alteración funcional pasajera o permanente.

9. ¿Qué es un accidente laboral in itinere?

El que ocurre en el trayecto habitual de casa al trabajo o del trabajo a casa. Puede incluir caídas, golpes, accidentes de tráfico, etc.

10. ¿Qué es la investigación de accidentes?

Se define como la técnica utilizada para analizar un accidente laboral a fin de conocer el desarrollo de los acontecimientos y determinar por qué ha sucedido. Conocer qué,

cómo y dónde ocurre constituye la principal finalidad de la investigación de accidentes, encaminada a establecer medidas de prevención más eficaces; es decir, intentar evitar que vuelvan a producirse.

11. ¿Qué es una enfermedad profesional?

Es una patología crónica contraída como consecuencia de la exposición a factores físicos, químicos y/o biológicos del ambiente, durante un tiempo determinado. Es de presentación lenta, por lo que a veces no queda evidenciada su relación con el trabajo, y ésta debe ser demostrada. Para ceñirse a tal denominación se elaboran listas de enfermedades que, en caso de aparecer en determinadas condiciones laborales, se catalogan como enfermedades profesionales. Así pues, la enfermedad profesional viene definida por ser una patología específica del trabajo, pues hay una causa o un factor indispensable intrínseco a éste por tener un mecanismo de aparición ligado a modificaciones ambientales de tipo físico, químico y/o biológico pero, a diferencia del accidente de trabajo, no originan el proceso bruscamente.

Se debe diferenciar la enfermedad profesional de la patología común e incluir los casos de consideración en listados que recojan los procesos y trabajos en que se da.

Del conjunto de factores que determinan la enfermedad profesional, los más importantes son la cantidad o concentración del agente contaminante y el tiempo de exposición. En general se admite que, a medida que aumenta la dosis agresiva o la agresión (o, dicho de otra manera, la intensidad del cambio en las condiciones ambientales) se incrementan los efectos sobre el organismo.

En la enfermedad profesional, el tiempo es importante, ya que, junto con la cantidad de contaminante, configura la dosis. Al aumentar el tiempo, son mayores la dosis y el efecto que produce en la persona expuesta.

12. ¿Qué son las enfermedades relacionadas con el trabajo?

Está actualmente establecido que las enfermedades profesionales incluidas en las listas oficiales no recogen todos los efectos sobre la salud que tienen las condiciones de trabajo. De ahí que se introduce el término *enfermedades relacionadas con el trabajo*, como aquellas en las que los factores laborales actúan de forma determinante, junto con otros factores externos propios del trabajador. Su detección es más compleja y se ha de obtener información de todos los factores, laborales o no, que pueden intervenir en la génesis y mantenimiento de la enfermedad.

13. ¿Qué tipos de riesgo se pueden encontrar?

Se pueden distinguir varios grupos relacionados con:

- Las condiciones de seguridad: en este primer grupo se consideran aquellas condiciones materiales que supongan un riesgo, como elementos móviles, cortantes, electrificados, combustible, etc. Para poder controlar estos elementos deben analizarse las máquinas y las herramientas, los equipos de transporte, las instalaciones eléctricas, los planes de emergencias, los planes contra incendios...
- El ambiente de trabajo: se estudia el medio ambiente de trabajo con atención preferente a las condiciones físicas como el ruido, las vibraciones, la iluminación, las condiciones termohigrométricas y las radiaciones que pueden ser ionizantes o no, con objeto de establecer, por un lado, valores de estas condiciones que no produzcan lesiones y, por otro, determinar cuáles son los niveles más adecuados para trabajar confortablemente.
- Contaminantes químicos y biológicos que pueden estar presentes en el medio ambiente de trabajo: sus efectos para la salud, las técnicas de evaluación y las medidas correctoras para controlarlos.
- La carga de trabajo: las exigencias que la tarea impone al individuo que la realiza: esfuerzos, manipulación de cargas, posturas de trabajo, niveles de atención, etc., asociados a cada tipo de actividad para poder determinar la carga de trabajo, tanto físico como mental, de cada tipo de tareas.
- La organización del trabajo: factores debidos a la organización, ya que la fragmentación del trabajo en tareas elementales, así como el reparto de éstas entre diferentes individuos, unidos a la distribución horaria, a la velocidad de ejecución y a las relaciones que se establecen dentro del centro de trabajo pueden tener consecuencias para la salud de los trabajadores a nivel físico y, sobre todo, a nivel mental y social.

14. ¿Qué es riesgo laboral grave e inminente?

Aquel cuya materialización resulte racionalmente probable en un futuro inmediato y pueda suponer un daño grave para la salud de los trabajadores.

15. ¿Qué es un equipo de trabajo?

Cualquier máquina, aparato, instrumento o instalación utilizada en el trabajo.

16. ¿Qué es un Equipo de Protección Individual (EPI)?

Es cualquier equipo destinado a ser llevado o sujetado por el trabajador para protegerse de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o su salud en el trabajo.

17. ¿Qué se entiende por Plan de Prevención?

Para eliminar los daños, hemos de saber primero cuáles son los factores que intervienen y las causas que los originan. El Plan de Prevención es un conjunto de actividades organizadas que tiene por objeto eliminar o reducir los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, derivados de las condiciones de trabajo.

18. ¿Qué técnicas se aplican en la prevención de riesgos laborales?

Para proteger al trabajador existen dos tipos de técnicas:

- Técnicas que se aplican sobre el trabajador mismo, que son de prevención secundaria y terciaria, y en algunas ocasiones de prevención primaria (las que actúan sobre el trabajador directamente).
- Técnicas que se aplican sobre el ambiente de trabajo en relación con cualquiera de los factores que influyen en él, incluidos el psicológico y social.

19. ¿Cuáles son los principios que rigen la acción preventiva?

- Evitar los riesgos.
- Evaluar los riesgos que no se pueden evitar.
- Combatir los riesgos en su origen.
- Adaptar el trabajo a la persona.
- Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- Planificar la prevención.
- Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

20. ¿Qué es el Servicio de Prevención?

Se entiende como Servicio de Prevención el conjunto de medios humanos y materiales necesarios para realizar las

actividades preventivas, asesorando y asistiendo para ello al empresario, a los trabajadores y a sus representantes y a los órganos de representación especializados.

21. ¿Cuáles son las funciones del Servicio de Prevención?

Asesoramiento y apoyo a la empresa en función de los tipos de riesgo existentes y en lo referente a:

- El diseño, la implantación y la aplicación de un plan de prevención de riesgos laborales que permita la integración de la prevención en la empresa.
- La evaluación de los factores de riesgo que pueden afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- La planificación de la actividad preventiva y la determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas.
- La información y la formación de los trabajadores.
- La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
- La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

22. ¿Qué especialidades integran el Servicio de Prevención?

Personal con la cualificación necesaria, en número no inferior a un experto por cada una de las especialidades de Medicina del Trabajo: Seguridad en el Trabajo, Higiene Industrial, Ergonomía y Psicología aplicada, así como el personal necesario con capacitación para desarrollar las funciones de los niveles básico e intermedio, en función de las características de la empresa.

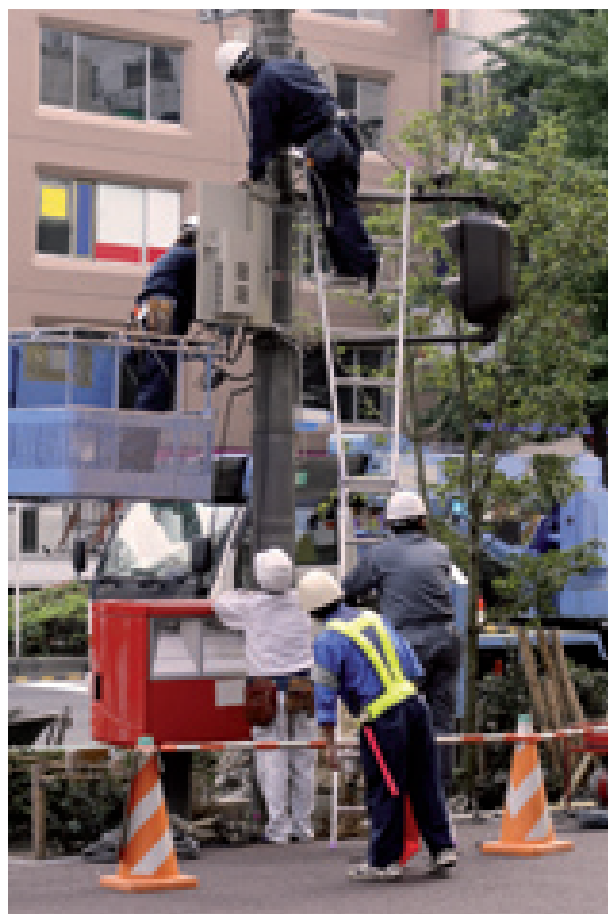
23. ¿Qué es la Seguridad en el Trabajo?

La especialidad que aborda la seguridad en los lugares de trabajo para prevenir la aparición de accidentes laborales. Sus niveles de actuación son:

- La prevención, con la finalidad de evitar causas y factores de riesgo.
- La protección, evitando las consecuencias.
- La reparación, remediando las consecuencias.

24. ¿Qué es la Higiene Industrial?

La especialidad que tiene por objeto evitar la aparición de enfermedades profesionales. En sentido estricto, es la



Obreros debidamente equipados con casco, arneses, cinturones de seguridad y señalización correcta de la zona de trabajo.

técnica que actúa sobre la supresión de los contaminantes ambientales derivados del trabajo. Baza su método en el análisis de las condiciones de trabajo y del tipo y nivel de contaminación existente, en la evaluación de los datos obtenidos del análisis frente a los valores límite, y en la corrección de las condiciones catalogadas como adversas.

25. ¿Qué es la Ergonomía?

La especialidad que estudia las relaciones entre la persona y su puesto de trabajo con la misión de eliminar la fatiga innecesaria que puede aparecer por la sobrecarga producida por el entorno de trabajo.

26. ¿Qué es la Psicología?

La especialidad que estudia los factores organizativos que pueden producir efectos psicológicos negativos en los trabajadores.



Ducha de seguridad y manta ignífuga, dos elementos de seguridad habituales en laboratorios de investigación biomédica.

27. ¿Qué herramientas utiliza la Medicina del Trabajo?

La principal herramienta de la Medicina del Trabajo en la vigilancia de la salud respecto a las condiciones de trabajo son los reconocimientos médicos. Es una de las actividades a las que más tiempo y recursos destinan los servicios médicos integrados en los Servicios de Prevención de las empresas.

28. ¿Qué objetivos tiene el reconocimiento médico?

En general son la detección precoz y el consiguiente tratamiento precoz de enfermedades, y la evaluación de la adecuación del puesto de trabajo al trabajador con el fin de evitar la progresión de una enfermedad.

29. ¿Qué tipos de reconocimientos existen?

El reconocimiento inicial, tras la incorporación del trabajador a su puesto de trabajo. Los reconocimientos que se establecen a lo largo de su vida laboral, según la evaluación de riesgos y los protocolos de aplicación, que decidirán la periodicidad con que se realizan. Están destinados a hacer un seguimiento de los efectos sobre la salud relacionados con las condiciones de trabajo. También se efectúan reconocimientos especiales que pueden ser necesarios en la incorporación tras un largo período de incapacidad laboral, o por cambios en las condiciones de trabajo o en la situación de salud del trabajador.

30. ¿Qué es la evaluación de riesgos?

La evaluación de los riesgos laborales es el proceso dirigido a estimar la magnitud de aquellos riesgos que no

han podido evitarse, conocer su naturaleza, grado de peligrosidad, localización, trabajadores afectados, etc., para que el empresario adopte las medidas preventivas adecuadas. Para llevar a cabo esta fase de análisis de riesgos existen técnicas de evaluación objetiva y subjetiva. Técnicas de observación como inspecciones, análisis de tareas, encuestas, análisis estadístico, informes de investigación de accidentes...

Cuando resulte necesaria la adopción de medidas preventivas, según criterios como la importancia del riesgo por la gravedad de sus consecuencias, el número de trabajadores expuestos y/o el tiempo de exposición de los trabajadores al riesgo, éstas han de ir encaminadas a:

- Eliminar o reducir el riesgo, mediante medidas de prevención en el origen, organizativas, de protección colectiva, de protección individual, o de formación e información a los trabajadores.
- Controlar periódicamente las condiciones, la organización y los métodos de trabajo y el estado de salud de los trabajadores.

Una vez establecidas las prioridades en función de los riesgos detectados se deben marcar objetivos que sean realistas, con los medios disponibles y en el tiempo establecido y diseñarse las acciones que hay que desarrollar para conseguirlos, que son el elemento operativo de la evaluación de riesgos. Hay que definir acciones dirigidas a condiciones de trabajo, organización del trabajo, los trabajadores, el sistema operativo de prevención, y temporalizarlas y asignarles el presupuesto necesario, así como establecer criterios de evaluación y control para comprobar si se van consiguiendo los resultados esperados. Ha de ser un proceso dinámico; si los resultados no son positivos, es necesario analizar la situación y determinar los cambios precisos.

31. ¿Quién debe constituir un Servicio de Prevención propio?

Todas las empresas con más de 500 trabajadores o aquellas que tengan entre 250 y 500 trabajadores que desarrollen actividades con exposición a radiaciones ionizantes, a agentes tóxicos o muy tóxicos, y en particular a agentes cancerígenos, mutagénicos o tóxicos para la reproducción, o actividades en las que intervengan productos químicos de alto riesgo así como también trabajos con exposición a agentes biológicos de los grupos 3 y 4. También aquellas empresas que se dediquen

a la fabricación y manipulación de explosivos (incluidos artículos pirotécnicos), trabajos propios de la minería a cielo abierto y de interior, actividades de inmersión bajo el agua, actividades en obras de construcción, movimientos de tierras y túneles con riesgo de caída de altura o enterramiento, actividades en la industria siderúrgica y en la construcción naval, producción de gases comprimidos, licuados o disueltos, trabajos que produzcan concentraciones elevadas de polvo silíceo y trabajos con riesgos eléctricos de alta tensión.

32. ¿Qué es la incapacidad laboral?

La alteración de la salud que impide realizar el trabajo habitual. Puede ser de carácter temporal, por maternidad, o permanente.

33. ¿Qué es la incapacidad laboral transitoria?

Tiene lugar cuando existe una alteración de la salud que incapacita para el trabajo de manera transitoria. Puede ser debida tanto a una enfermedad común como a un accidente de trabajo. Cuando es debida a un accidente de trabajo, la incapacidad la tramitan las mutuas de accidentes. Cuando se debe a enfermedad común, lo hace la Seguridad Social (el médico de cabecera). La maternidad está considerada como una incapacidad laboral transitoria derivada de la situación del nacimiento de un hijo, adopción o acogimiento; es necesaria tanto para la recuperación de la madre tras el parto, como para el cuidado que requiere el recién nacido o el niño adoptado y tiene su duración estipulada según el caso.

La incapacidad laboral transitoria tiene una duración de doce meses prorrogables por otros seis meses.

34. ¿Quiénes pueden ser beneficiarios de una incapacidad temporal?

Serán beneficiarios del subsidio de incapacidad temporal las personas integradas en el Régimen General de la Seguridad Social y que reúnan el requisito de estar afiliadas y dadas de alta o en situación asimilada al alta en el momento en que se produzca la alteración de la salud.

35. ¿Qué es la invalidez permanente?

Es la situación del trabajador que, después de haber estado sometido al tratamiento prescrito y de haber sido dado de alta médicamente, presenta reducciones anatómicas o funcionales graves, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyan o anulen su capacidad laboral.

36. ¿Qué grados de invalidez permanente existen?

Existen cuatro grados de invalidez permanente:

- Incapacidad permanente parcial: aquella que ocasione al trabajador una disminución no inferior al 33% de su rendimiento normal para su profesión, sin impedirle realizar tareas fundamentales de ésta.
- Incapacidad permanente total: la que inhabilita al trabajador para la realización de todas las tareas de su trabajo habitual o, al menos, de las fundamentales, pero que le permite dedicarse a otra profesión distinta.
- Incapacidad permanente absoluta: la que inhabilita al trabajador para cualquier profesión u oficio.
- Gran invalidez: situación del trabajador afectado de incapacidad permanente y que, a consecuencia de pérdidas anatómicas o funcionales, necesita la asistencia de otra persona para los actos más esenciales de la vida, como vestirse, desplazarse, comer...

Glosario

Enfermedad profesional: patología crónica contraída como consecuencia de la exposición a factores físicos, químicos y/o biológicos del ambiente, durante un tiempo determinado.

Ergonomía: ciencia que estudia las relaciones entre la persona y su puesto de trabajo con la misión de eliminar la fatiga innecesaria que puede llegar a tener lugar por la sobrecarga producida por el entorno de trabajo.

Higiene industrial: especialidad que tiene por objeto evitar la aparición de enfermedades profesionales.

Incapacidad laboral transitoria: situación de carácter temporal en la que existe una alteración de la salud que incapacita para el trabajo.

Invalidez permanente: situación del trabajador que, tras someterse al tratamiento prescrito y haber sido dado de alta médicamente, presenta reducciones anatómicas o funcionales graves, susceptibles de determinación objetiva y previsiblemente definitivas, que disminuyan o anulen su capacidad laboral.

Prevención: se entiende por prevención el conjunto de medidas adoptadas o previstas en todas las fases de la actividad de una empresa con el fin de evitar o disminuir los riesgos derivados del trabajo.

Psicosociología: ciencia que estudia los factores organizativos que pueden producir efectos psicológicos negativos en los trabajadores.

Riesgo laboral: posibilidad de que un trabajador sufra un daño derivado del trabajo. Podríamos definirlo como aquellas situaciones de trabajo que pueden romper el equilibrio físico, mental y/o social de las personas.

Salud Laboral: rama de la medicina que estudia las alteraciones que se producen en la salud de los trabajadores en relación con su trabajo habitual. En la actualidad, está encaminada a prevenir en lo posible las alteraciones derivadas de la exposición laboral que puedan tener lugar.

Seguridad en el trabajo: especialidad que aborda la seguridad en los lugares de trabajo para prevenir la aparición de accidentes laborales.

Bibliografía

AGENCIA EUROPEA PARA LA SEGURIDAD Y LA SALUD EN EL TRABAJO. <http://www.osha.eu.int>.

ÁREARH.COM. Salud laboral. <http://www.arearh.com/salud.htm>.

CDC. CENTROS DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DE LOS EE. UU. <http://www.cdc.gov>.

INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. <http://www.mtas.es/insht/index.htm>.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. *Salud laboral*. <http://www.msc.es/ciudadanos/saludAmbLaboral/saludLaboral/home.htm>.

Resumen

- La Salud Laboral es la disciplina desarrollada por la Medicina del Trabajo para estudiar las enfermedades relacionadas con el trabajo. Su labor se desarrolla en los Servicios de Prevención, junto con las especialidades de Higiene Industrial, Seguridad Industrial y Psicología y Ergonomía.
- Existe patología específica derivada del trabajo (accidentes laborales y enfermedades profesionales) y patología inespecífica. El estudio de esta patología se establece mediante el protocolo de los reconocimientos médicos según la evaluación de riesgos del puesto de trabajo realizada por el Servicio de Prevención.
- Cuando la patología es aguda da lugar a una incapacidad laboral transitoria que puede convertirse en permanente si no hay posibilidades de recuperación completa.

Capítulo 15

La salud bucodental

Dr. Francisco Pina

Médico especialista en Odontoestomatología. Centro de Odontología Clínic del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Pablo Pina

Médico especialista en Odontoestomatología. Centro de Odontología Clínic del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué entendemos por salud bucodental?

La salud bucodental estudia la prevención y tratamiento de las dolencias de los tejidos duros y blandos de la cavidad oral, enfermedades con una gran trascendencia para el individuo, puesto que una vez establecidas pueden conllevar no sólo alteraciones funcionales importantes, sino graves defectos estéticos por su localización en una zona muy visible para el resto de la población.

2. ¿Qué significa higiene bucodental?

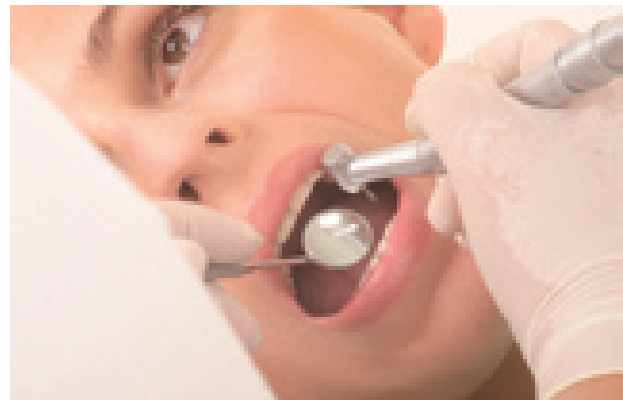
La higiene bucodental elimina los residuos y bacterias que provocan la caries y la enfermedad periodontal (*piorrea*).

Una buena higiene bucodental proporciona una boca saludable, es decir:

- Dientes limpios y sin restos de alimentos.
- Encías de un color rosado, sin dolor y sin sangrado durante el cepillado o la limpieza con hilo dental.
- Sin halitosis (mal aliento).

3. ¿Cómo se consigue una buena higiene bucodental?

Mediante un cepillado dental correcto y acudiendo anualmente al dentista para que practique una tartrectomía (limpieza) profesional, que ayudará a quitar el sarro que el paciente no es capaz de eliminar.



Examen dental para proceder a una sesión de higiene.

4. ¿Qué enfermedades afectan a los dientes?

Fundamentalmente la caries, la alineación incorrecta y los traumatismos.

La caries es una enfermedad infecciosa (puede contagiarse de diente a diente) que provoca la destrucción progresiva de la estructura dental.

La placa bacteriana (bacterias, saliva y restos alimenticios), que se adhiere permanentemente a la superficie del esmalte dental, genera ácidos por la degradación de restos alimenticios que hacen disminuir el pH de la boca, lo que disuelve primero el esmalte, luego la dentina y finalmente la pulpa. La pulpa es el nervio del diente, por lo que si la infección la afecta, se genera un intenso dolor.

Si la placa bacteriana se remueve después de cada comida, las bacterias no tienen material alimenticio para degradar y, entonces, no se producen ácidos.

La disposición de los dientes afecta directamente a la capacidad de mantener éstos limpios y libres de placa bacteriana. La mala alineación no permite que el individuo pueda higienizar bien, sobre todo, los espacios que existen entre los dientes. A consecuencia de esto, las bacterias encuentran más lugares donde crecer en colonias, lo que puede provocar un aumento de caries o una mayor predisposición a la enfermedad periodontal, como veremos más adelante.

Los traumatismos o golpes que afectan a los dientes son aquellos que se reciben directa o indirectamente en la boca. Pueden producirse por una caída, por un puñetazo en una pelea o simplemente por un golpe con un cubierto mientras comemos.

Los traumatismos pueden producir la rotura parcial del diente sin afectación del nervio, la rotura parcial del diente con afectación de la pulpa o la rotura total y avulsión (caída) del diente entero.

5. ¿Cómo puede detectarse una caries?

Los síntomas evidentes de aparición de una caries son sensaciones dolorosas al consumir alimentos muy dulces, muy fríos o muy calientes.

El tratamiento de la caries es lo que se conoce como empaste. Consiste en la remoción de las bacterias del interior de la caries y la sustitución del material dentario perdido con *composites* (empastes en blanco) o con amalgamas (empastes en plata).

6. ¿Puede producirse una caries en un empaste?

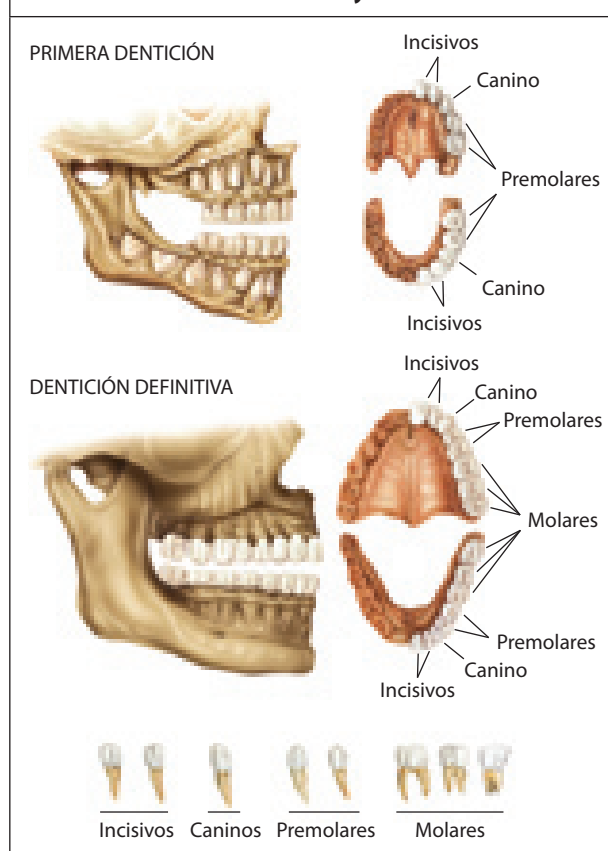
Técnicamente no, pero sí puede reproducirse una caries alrededor de un empaste, que es diente natural, lo que haría fracasar el tratamiento. Por ello, los empastes deben revisarse periódicamente, y si el profesional detecta alguna anomalía debe recambiarlo por uno nuevo.

7. ¿Qué tratamientos existen para un traumatismo dental?

Su aplicación va a depender del tipo de traumatismo:

- Traumatismo parcial sin afectación del nervio: reconstrucción del diente mediante *composites* o amalgama.
- Traumatismo parcial con afectación del nervio: endodoncia (extracción del nervio del diente) y reconstrucción del diente con *composites* o amalgama.

FIGURA 1. Primera dentición y dentición definitiva



La primera dentición aparece a partir de los 6 meses de vida y se completa entre los 24 y los 30 meses. Consta de 20 piezas y es provisional. A partir de los 6 años es reemplazada por la definitiva, que surge a medida que se desprende la primera dentición y no acaba de completarse hasta después de la infancia. Consta de 32 piezas dentarias.

En este caso es aconsejable la colocación de una funda o corona para prevenir una posible rotura.

- Traumatismo total y avulsión del diente: extracción del diente y reposición protésica posterior.

8. ¿Qué es una endodoncia?

Es la eliminación de las bacterias y la pulpa infectada (nervio) del interior de la cámara y de los conductos radiculares (conductos que existen en el interior de las raíces de las piezas dentales). Posteriormente se rellena de forma hermética con un material de sellado sólido que evite futuras complicaciones y permita conservar el diente manteniendo su función (véase figura 1).

En los casos sencillos el éxito de esta técnica está por encima de un 90%, pero hay casos que ofrecen mayor dificultad y en los que el éxito es menor.

Un factor importante en el éxito del tratamiento endodóntico es la reconstrucción del diente y la colocación de una funda lo antes posible, para evitar posibles fracturas y filtraciones.

9. ¿Qué enfermedades afectan a los tejidos que rodean los dientes?

Para saber qué enfermedades afectan a los tejidos que rodean los dientes, primero es necesario saber el estado de salud y enfermedad de estos tejidos.

En una boca sana los dientes están sujetos por las encías, el hueso, el ligamento periodontal que rodea las raíces de los dientes y el cemento que los une con el hueso.

El color normal de la encía es rosado pálido, pero cuando se altera por infección o inflamación se vuelve de un color vino amoratado; por tanto, la encía es la primera en alterarse en caso de enfermedad.

La enfermedad periodontal se origina por la acumulación de placa bacteriana en la región de los cuellos de los dientes causando inflamación e irritación.

Cuando nos encontramos en una fase incipiente de la enfermedad estamos hablando de un problema de gingivitis, que no es más que una inflamación de las encías, debido a un deficiente cepillado bucal, que causa el crecimiento de bacterias. Estas bacterias forman lo que se conoce como placa dental, motivo principal del sangrado de las encías.

Aunque la causa número uno de la gingivitis es la placa bacteriana, también existen otros factores que favorecen la inflamación y el sangrado de las encías, como los anticonceptivos orales, el embarazo, la falta de vitaminas y los bloqueantes del calcio.

Cuando la gingivitis pasa a un estadio más avanzado se convierte en periodontitis. Esta enfermedad se conocía antiguamente como piorrea, nombre derivado del griego que significa 'salida de pus' y se caracteriza por la destrucción progresiva de los tejidos que soportan el diente (encía, ligamento, cemento y hueso). Sus signos clínicos son el sangrado gingival, seguido de movilidad dental y, en ocasiones, secreción de pus.

10. ¿Cómo se previenen y tratan la gingivitis y la periodontitis?

La prevención de la gingivitis depende de una buena higiene bucal: hay que cepillarse los dientes después de cada comida, utilizando hilo interdental, enjuagues bucales e irrigadores dentales.

El tratamiento de la periodontitis consiste en la realización de raspados y alisados radiculares para eliminar los depósitos de placa bacteriana y revisiones completas cada tres meses junto con la administración de antibióticos.

También es verdad, y es importante saber, que la enfermedad periodontal es una dolencia crónica y que no es posible curarla. Lo que se hace es parar su evolución y controlar su actividad. Por ello es muy importante que los pacientes con esta patología mantengan unos controles exhaustivos y visiten a su dentista al menos cada tres meses.

11. ¿Qué enfermedades afectan a los tejidos blandos de la boca: encías, mucosa oral y lengua?

Fundamentalmente las aftas y el cáncer.

Las aftas son pequeñas ulceraciones dolorosas que aparecen en la mucosa de la cavidad bucal. Su aspecto es el de una mancha blanquecina redonda con una areola roja. Es común que se formen sobre el tejido blando, particularmente en el interior del labio o mejilla, sobre la lengua o en el paladar blando y, raramente, en la garganta.

Las más pequeñas y leves suelen aparecer en grupos, y usualmente desaparecen a los diez días sin tratamiento y no dejan secuelas.

Aunque las causas de las aftas no se conocen con exactitud, se sabe que el factor emocional influye en su aparición. También los estados de nerviosismo o angustia. No se conoce con precisión el origen. Pueden estar provocadas por lesiones, infecciones, estrés, ciertos alimentos, predisposición genética y cambios hormonales en las mujeres.

Existen técnicas naturales y farmacéuticas que alivian el dolor, pero se recomienda el diagnóstico profesional para descartar o detectar la presencia de patologías más importantes, de las cuales pueden ser uno de los síntomas; por ejemplo, de las úlceras aftosas graves, que son menos comunes, tardan varias semanas en curarse, necesitan tratamiento y pueden dejar cicatriz.

12. ¿Cuándo se debe consultar al dentista por una úlcera o afta?

Dado que se trata de un padecimiento frecuente que generalmente no presenta complicaciones, más que la molestia, muchas personas optan por dejar que el proceso siga su curso normal utilizando paliativos para aliviar el dolor.

Sin embargo, debe consultarse al médico en el caso de que las aftas:

- aparezcan después de tomar algún medicamento;
- no desaparezcan después de 15 días;
- sean muy dolorosas o recurrentes.

Aunque no hay una cura definitiva para las aftas, ya que pueden volver a aparecer en pacientes con predisposición, existen ciertas medidas para la prevención y alivio del dolor:

- Buena higiene bucal (no agresiva).
- Alimentación blanda y fría o templada. Los alimentos picantes y calientes acentúan el dolor.
- Evitar las lesiones en las mucosas de la boca: masticar despacio los alimentos, para no morder el interior de labios y mejillas.
- Usar enjuagues orales y analgésicos, como la xilocaína viscosa.
- En casos concretos, el especialista receta algún medicamento tópico (por ejemplo, corticosteroides), para aplicar directamente sobre las aftas.

Son muy importantes las visitas ante una lesión en la mucosa oral, para determinar su origen y descartar posibles enfermedades más importantes, como es el caso del cáncer.

13. ¿Qué trastornos puede causar la pérdida de dientes?

La pérdida de una o más piezas dentarias disminuye la eficacia masticatoria, causando trastornos funcionales y orgánicos. Muchas enfermedades digestivas requieren de una masticación correcta; por ello se aconseja reponer las piezas dentarias perdidas.

La pérdida dentaria causa una desorganización de la forma de las arcadas, con distintas consecuencias posibles:

- Separación entre dientes, lo que implica mayor retención alimenticia, más formación de placa y por tanto más posibilidad de caries y enfermedad periodontal.
- Trastornos de la articulación temporomandibular (ATM), debido a la aparición de un contacto prematuro entre dos dientes que antes no existía.
- Trastornos estéticos.
- Aparición de lesiones en la mucosa oral.

14. ¿Cómo pueden reponerse los dientes?

Las prótesis dentales son aparatos que ayudan a suplir las piezas dentarias perdidas, para restablecer la función masticatoria y la estética facial de los pacientes.

Tradicionalmente las prótesis dentales se han clasificado en removibles y fijas.

Las prótesis removibles son aquellas que el paciente puede sacar y colocar él mismo en la boca cuando quiera; en cambio, las prótesis fijas quedan ancladas en la boca y el paciente no se las puede quitar.

Las prótesis en la boca se pueden apoyar:

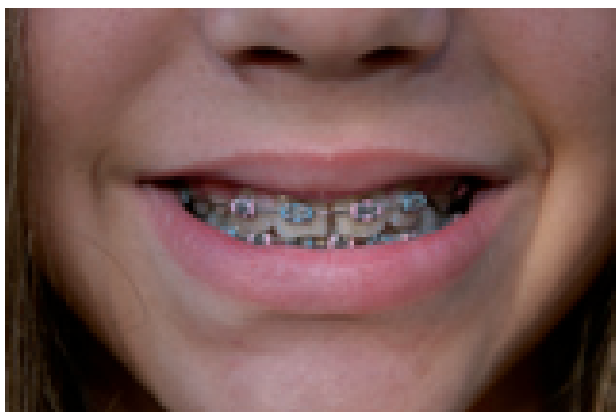
- Sobre la mucosa: encías y paladar (bóveda palatina).
- En dientes propios del paciente: en forma de ganchos (retenedores), sin modificar la pieza en absoluto; y en forma de coronas en las que se tallan los dientes.
- Sobre implantes: podrán ser prótesis fijas y removibles.

La prótesis completa es una prótesis indicada en los pacientes desdentados totales, en la que se reponen todas las piezas dentarias. Los materiales que se usan para confeccionar una prótesis han cambiado con el paso de los años, pues antes se hacían prótesis de caucho, y hoy en día se usan acrílicos totalmente biocompatibles. El soporte de la prótesis se basa en la interposición de saliva entre la mucosa y la resina de la prótesis, que crea una fuerza de fijación por succión.

La sujeción y estabilidad de la prótesis depende de muchos factores:

- Forma y morfología de las arcadas dentarias: a mejor estado óseo, mejor soporte de la prótesis.
- Musculatura e inserciones musculares: muchas veces las fuerzas musculares expulsan las prótesis.
- Factores psicológicos: hay pacientes que no soportan la idea de llevar una prótesis removable, y a mayor edad, más difícil es habituarse a la prótesis.
- Prótesis mal equilibradas: por defecto de confección, los contactos dentarios no son los ideales.
- Enfermedades de la boca: síndrome de boca ardiente, xerostomía (boca seca).
- Alergias a los materiales de la prótesis.

Las prótesis parciales removibles se sujetan en los dientes y en la mucosa. Se las llama parciales porque sustituyen unos cuantos dientes, y el diseño del aparato permite que el paciente se lo pueda sacar de la boca cuando quiera. El apoyo sobre las piezas dentarias suele



Una adecuada higiene dental es también muy importante en los niños, especialmente si llevan aparatos correctores.

hacerse con retenedores o ganchos, mediante anclajes o *attaches*. Los retenedores suelen ser metálicos, y rodean el diente a modo de gancho, sujetando la prótesis. Al ser antiestéticos se han buscado otras soluciones, como confeccionarlos de color blanco, pero la efectividad es menor. Los anclajes son un modo de retención de las prótesis basado en un sistema *macho-hembra*, que queda por debajo de la prótesis y que, al eliminar los retenedores visibles, resulta más estético. Es necesario realizar coronas en las piezas que van a sujetar la parte *hembra* del anclaje, donde encajará la parte *macho* del aparato removible.

Las prótesis fijas dentosoportadas son una variante que se emplea con frecuencia. La forma clásica de colocar una prótesis fija ha sido la de tallar dos dientes que sujeten los que faltan. A las piezas talladas se las llama *pilares*, y a las piezas que faltan, *pónticos*. Los puentes fijos van cementados en las piezas pilares con cementos dentales especiales.

Para las prótesis fijas se emplea:

- Metal-resina: son estéticos, pero cambian de color con el tiempo.
- Metal-cerámica: no cambian de color, pero la fluorescencia es menor.
- Cerámica pura: máxima estética, no cambian de color y poseen una fluorescencia como la del diente natural.

15. ¿Qué son los implantes dentales?

Son pequeños tornillos de titanio (véase figura 2) que se colocan en el hueso, uniéndose a él y actuando como una raíz artificial. Pueden usarse para reemplazar uno o más dientes.

Los implantes dentales son una manera segura de restaurar la salud, la función y la estética de la boca. Hoy en día su tasa de éxito es del 93-95%.

Si el paciente es portador de una prótesis removible, o si ha perdido algún diente, los implantes le proporcionan enormes beneficios funcionales: se rehabilita la función masticatoria y se obtienen grandes beneficios estéticos.

16. ¿Quién puede usar implantes?

No hay límite de edad. Pueden ser utilizados en pacientes jóvenes, adultos y ancianos, que reúnan las condiciones necesarias. Se ha de evaluar la cantidad de hueso de que se dispone para determinar el tipo de tratamiento y realizar un diagnóstico completo.

Los implantes dentales constituyen una buena opción porque:

- Devuelven una sonrisa natural.
- Las prótesis se sienten como naturales.
- Aumenta la calidad de vida porque se incrementa la capacidad de masticación.
- No se dañan dientes sanos.
- La reabsorción de hueso que existe cuando no hay diente se frena, porque el implante sigue estimulando el hueso como un diente natural.

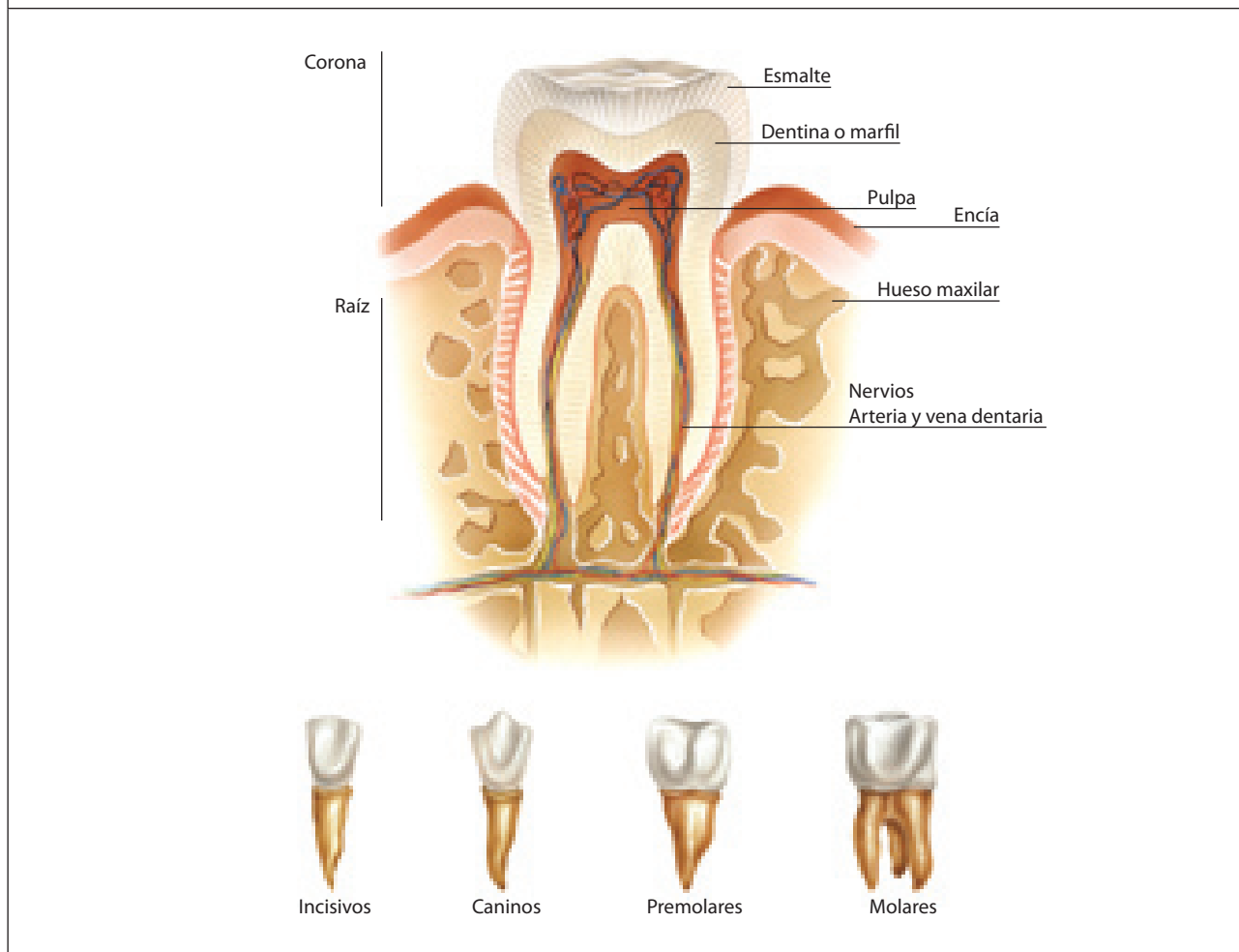
17. ¿Cómo se colocan los implantes dentales?

La intervención se realiza con anestesia local; es decir, el paciente no siente ningún dolor, pero sí notará ruido, agua y la sensación de que le están tocando (tacto). En una o varias sesiones, según el especialista, se colocan los implantes necesarios. Posteriormente se ha de esperar el período de osteointegración para que los implantes queden soldados al hueso. Pasado este tiempo, puede colocarse la prótesis definitiva, mediante unos pilares en los implantes sobre los que se fija la prótesis fija o removible, dependiendo del plan de tratamiento.

Durante el período de osteointegración es posible llevar unos dientes provisionales, siempre y cuando no se utilicen para comer, ya que es muy importante que durante este período los implantes estén libres de tensiones.

Cuando falta una sola pieza se procede a la colocación de un implante, al que posteriormente se le atornillará o se le cementará una corona.

Cuando faltan varias piezas, se distribuyen varios implantes y se coloca una prótesis atornillada o cementada

FIGURA 2. Estructura de un diente molar

La función de los dientes es el desgarrar y la masticación de los alimentos. Existen cuatro tipos de dientes: incisivos, caninos, premolares y molares. Los molares tienen raíces múltiples y una corona en forma de cubo de superficie irregular; su función es triturar y moler los alimentos.

Si faltan todas las piezas, se puede recurrir a la denominada *sobredentadura*: sobre varios implantes (de dos a cuatro, pero mejor un mínimo de cuatro), se construye una barra atornillada a los implantes. Esta barra permite que los *clics* instalados en la prótesis se anclen y quede la prótesis estable, casi como una prótesis fija. Es una prótesis removible, pero cuando está en la boca se mantiene completamente fija, sin que le afecten los movimientos de la masticación. Gracias a ello se ha solucionado el problema de la sujeción de la prótesis, y el paciente ha ganado calidad de vida, ya que puede masticar con mucha más efectividad.

En ocasiones se puede recurrir también a la denominada *arcada fija*: una prótesis completamente fija. Para

este tipo de tratamientos es necesario que haya hueso suficiente para la colocación de seis o diez implantes. Si no hubiera hueso disponible, es posible realizar entonces técnicas de regeneración ósea. La prótesis es de porcelana o resina —dependiendo de la economía del paciente—, atornillada o cementada a los implantes.

18. ¿Qué ventajas e inconvenientes presentan la prótesis atornillada y la cementada?

Ambas presentan ventajas e inconvenientes. Las ventajas de la prótesis cementada residen en su estética y buena funcionalidad. Y sus inconvenientes estriban en la posible descementación y caída de la prótesis.

Las ventajas de la prótesis atornillada son su buena funcionalidad y que no se cae. Y su mayor inconveniente es su estética comprometida, porque se ven unos pequeños agujeritos en la prótesis por donde pasa el pequeño tornillo de sujeción.

Glosario

Amalgamas: las amalgamas dentales, también conocidas como empastes en plata, están compuestas por una mezcla de mercurio y una aleación de plata, estaño y cobre.

Arcada dentaria: sectores con forma de herradura de los maxilares que contienen los dientes.

Articulación temporomandibular: articulación que conecta la mandíbula a la cabeza.

Caries: enfermedad infecciosa que se caracteriza por la destrucción de los tejidos del diente (esmalte, dentina y pulpa o nervio).

Composites: materiales utilizados para obturar las caries de los dientes; a diferencia de la amalgama, el composite se adhiere micromecánicamente a la superficie del diente.

Corona: funda que cubre un diente tallado.

Endodoncia: maniobra realizada sobre el nervio del diente para su completa extracción.

Gingivitis: enfermedad bacteriana que provoca inflamación y sangrado de las encías.

Implante: tornillo de titanio que se coloca en el interior del hueso para sustituir la raíz del diente perdido.

Periodontitis (piorrea): enfermedad de etiología bacteriana que afecta al periodonto.

Periodonto: tejido de sostén de los dientes constituido por la encía, el hueso, el cemento radicular y el ligamento periodontal.

Pilar: elemento que permite la sujeción de una prótesis fija (coronas y puentes).

Placa: película adherida a la superficie dentaria formada por bacterias, restos alimenticios y saliva.

Póntico: corona de un puente que no está sujeta por un pilar.

Tartrectomía: procedimiento para la remoción del cálculo (sarro) supragingival.

Retenedor o anclaje: elemento de una prótesis amovible que permite su sujeción cuando está colocada en la boca.

Bibliografía

DENTAL WORLD. «Implantes dentales: ¿son apropiados para usted?». <http://www.gbsystems.com/implante.htm>.

MCG HEALTH SYSTEM. «La salud oral y de los dientes». <http://www.mcghealth.org/Greystone/speds/dental/glossary.html>.

ODONTOCAT.COM. «Patología dentaria». <http://www.odontocat.com/dentcolca.htm>.

ODONTOLOGIA ON LINE. <http://www.odontologia-online.com/>.

ODONTO-RED.COM. «Higiene dental». <http://odonto-red.com/higienedental.htm>.

SOLONOSOTRAS.COM. «Higiene bucal del niño». <http://www.solonosotras.com/archivo/03/fam-mat-160800.htm>.

Resumen

- Gozar de una buena salud bucodental es tanto o más importante que gozar de buena salud general. No hay que olvidar que por la boca es por donde nos alimentamos, es decir, por donde introducimos la energía necesaria para que nuestro cuerpo funcione.
- Cepillarse bien los dientes es muy importante, así como estar el tiempo debido haciéndolo. Gracias al cepillado pueden evitarse enfermedades como la gingivitis o la periodontitis.
- Acudir al dentista una vez al año para una revisión dental y una higiene bucal (tartrectomía) ayuda a prevenir la pérdida de dientes a edades tempranas.
- Padecer alguna dolencia bucal puede repercutir muy seriamente en nuestra salud, ya que al no poder realizar una alimentación correcta se maltratan directamente otros órganos, como por ejemplo, el estómago.
- La falta de algún diente también repercute directamente en la alimentación, y las infecciones que se pueden ocasionar en los tejidos orales y dentarios pueden producir infecciones en otros lugares del cuerpo por vía sanguínea, ya que todo el cuerpo se encuentra interconectado por venas y arterias.
- La reposición de los dientes perdidos mediante prótesis amovibles, prótesis fijas o implantes dentales es muy importante para tener una alimentación saludable.

Capítulo 16

Las vacunas

Dr. José María Bayas

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Salud Pública de la Universidad de Barcelona



La disponibilidad paulatina de nuevas vacunas y su progresiva aplicación con carácter universal han conseguido un mejor control sanitario y la práctica desaparición de algunas enfermedades infecciosas.

1. ¿Qué son las vacunas?

Las vacunas son preparados antigénicos que, introducidos en el organismo, dan lugar a la aparición de una respuesta por parte del sistema inmunitario capaz de proteger frente a ciertas enfermedades infecciosas (tétanos, sarampión, etc.).

Los microorganismos poseen docenas o miles de estructuras de naturaleza diversa; sólo algunas de ellas, fundamentalmente de tipo proteico, se comportan como

antígenos y son capaces de formar defensas (anticuerpos) frente a la infección.

2. ¿Cómo actúan las vacunas?

Las vacunas pretenden conseguir que el sistema inmunitario del sujeto vacunado *esté preparado* para defenderse cuando se produzca el contacto con el agente infeccioso a través de la vía respiratoria, digestiva, etc. De este modo, los anticuerpos y una serie de células específicas neutralizarán la infección y evitarán la enfermedad.

3. ¿Qué contienen las vacunas?

Las vacunas contienen, en primer lugar, antígenos de naturaleza diversa (más adelante se comentará). Los antígenos son el principio activo y la razón de ser de las vacunas. Éstas presentan también disolventes, como agua estéril o soluciones salinas, para el transporte del principio activo y de otros componentes de las vacunas.

Pueden contener sustancias preservantes, estabilizantes o antibióticos. La finalidad de estos componentes es mantener la estabilidad físico-química (para impedir, por ejemplo, la oxidación) y biológica (para evitar, por ejemplo, la contaminación por bacterias u otros agentes infecciosos extraños) y prolongar así la vida del preparado vacunal.

Algunas vacunas contienen las denominadas *sustancias adyuvantes*. Su finalidad es potenciar la respuesta del sistema inmunitario al antígeno contenido en la vacu-

na. Un adyuvante empleado desde antiguo es el hidróxido de aluminio, presente, por ejemplo, en la vacuna antitetánica para mejorar la pobre respuesta inmune que originaría por sí solo el toxoide (antígeno) tetánico.

4. ¿Hay diferentes tipos de vacunas?

Ciertamente hay muchas clases de vacunas y varios modos de clasificarlas: según su composición, naturaleza, utilidad sanitaria, etc. Desde un punto de vista práctico interesa conocer el tipo de antígenos presentes en el preparado vacunal. Así, hay dos grandes clases de vacunas: vivas y muertas.

Las vacunas vivas (también denominadas *atenuadas*) contienen microorganismos que han sido modificados para que produzcan una *infección controlada* capaz de dar lugar a la formación de defensas sin los obvios inconvenientes y riesgos del padecimiento de la infección natural.

Las vacunas muertas (también denominadas *inactivadas*) contienen únicamente determinados antígenos, obtenidos mediante tecnologías diversas, como pueden ser procesos de purificación hasta la obtención de los componentes requeridos, modificación de toxinas o métodos de recombinación genética. Este tipo de vacunas debe contener, idealmente, sólo aquellos antígenos responsables de provocar la respuesta inmune.

Algunos microorganismos, como los virus de la gripe, no son estables en su composición antigénica y sufren mutaciones en grado variable. Esta circunstancia obliga a una revacunación periódica (anual, en el caso de la gripe) para mantener actualizada la protección.



Una enfermera administrando una vacuna.

5. ¿Qué son las vacunas monovalentes y polivalentes?

Como ya ha sido comentado, las vacunas pueden clasificarse de acuerdo con varios criterios. Uno de ellos es según su composición. Así, las denominadas *vacunas monovalentes* contienen antígenos de un único tipo de microorganismo, a su vez monotípico. Es el caso de la vacuna del sarampión, de la hepatitis A, de la hepatitis B o de la fiebre amarilla.

Las vacunas polivalentes contienen también antígenos de una única especie de microorganismo del cual existen diferentes serotipos. Por ejemplo, la vacuna de la poliomiелitis, oral o parenteral (inyectada), contiene los tres serotipos existentes del virus de la poliomiелitis, y la vacuna antineumocócica de polisacáridos 23 valente contiene los 23 serotipos más comunes de neumococo.

6. ¿Qué son las vacunas combinadas?

Las vacunas combinadas contienen productos inmunizantes —es decir, antígenos— de diferentes especies de microorganismos. Por ello pueden proteger frente a varias enfermedades. La primera de ellas fue la DTP (difteria, tétanos y tos ferina o *pertussis*), desarrollada hace más de cuarenta años. También es una vacuna combinada la triple vírica, que contiene virus atenuados del sarampión, la rubéola y la parotiditis.

Las vacunas combinadas han tenido, tienen y tendrán una importancia extraordinaria en salud pública.

Se dispone actualmente de vacunas combinadas complejas, como pentavalentes (contra difteria, tétanos, tos ferina, poliomiелitis y *Haemophilus influenzae* tipo b) y hexavalentes (añaden, además, hepatitis B). Las ventajas de las vacunas combinadas son obvias: permiten con menos inoculaciones actuar simultáneamente contra varias enfermedades.

7. ¿Las vacunas pueden producir la enfermedad que pretenden prevenir?

Que la vacuna provoque la enfermedad que pretende prevenir únicamente puede suceder de modo muy excepcional con algunas vacunas vivas. Así, se estima que la vacuna de la poliomiелitis oral puede producir un caso de parálisis por cada dos millones de dosis empleadas. La contrapartida ha sido que, gracias a la vacunación, la aparición de nuevos casos mundiales de poliomiелitis paralítica ha pasado de 400.000 en 1985 a unos pocos centenares en la actualidad.

8. ¿Son seguras las vacunas?

Un aspecto sustancial de las vacunas actualmente disponibles es su elevadísimo perfil de seguridad. Probablemente pocas medidas preventivas y, con certeza, ninguna terapéutica, aúnan como las vacunas efectividad y seguridad. La relación beneficio/riesgo es abrumadoramente favorable a la vacunación y representa un paradigma de la vieja máxima «Más vale prevenir que curar».

9. ¿Tienen contraindicaciones las vacunas?

Sí. Aunque el perfil de seguridad de las vacunas es elevadísimo si lo comparamos con cualquier fármaco terapéutico, determinadas vacunas pueden estar contraindicadas en algunas personas, por ejemplo en los alérgicos a componentes de esa vacuna. Las vacunas vivas están genéricamente contraindicadas en pacientes con deficiencias inmunitarias y durante la gestación.

La contraindicación debe, en todo caso, ser individualizada, evaluando cuidadosamente las ventajas e inconvenientes de la aparición de efectos adversos relacionados con la vacunación, respecto a los riesgos de padecer la enfermedad.

Algunas contraindicaciones son temporales: por ejemplo, una enfermedad infecciosa con fiebre elevada obligaría a posponer el momento de la vacunación, no a suprimirla.

Algunas contraindicaciones son *falsas contraindicaciones*: por ejemplo, un catarro común, frecuente en lactantes, no debe demorar el momento de la administración de las vacunas sistemáticas.

10. ¿Durante cuánto tiempo protegen las vacunas?

Algunas de ellas, fundamentalmente las vivas, como la triple vírica (sarampión, rubéola y parotiditis) protegen durante toda la vida. Otras vacunas como la de la hepatitis B o la hepatitis A son relativamente recientes y han demostrado conferir protección durante varias décadas, posiblemente durante toda la vida.

En algunos casos se requiere una revacunación periódica para poder garantizar la protección. Es el caso de la vacuna combinada tétanos-difteria, en que se recomienda la administración de una dosis cada diez años; si bien ante una herida contaminada debe recomendarse una dosis si han transcurrido más de 4-5 años desde la anterior.

11. ¿Las vacunas protegen sólo a quien se vacuna?

La mayor parte de las vacunas disponibles se emplean para combatir enfermedades que se transmiten de persona a

persona. Es decir, enfermedades que afectan sólo a la especie humana y se transmiten entre humanos. De este modo, cuando se vacuna a poblaciones enteras y se consiguen coberturas altas (por encima del 90% o 95%) se dificulta de modo extraordinario la circulación del microorganismo responsable de la enfermedad en cuestión. Se consigue así la denominada *inmunidad de grupo*, al proteger también a personas no vacunadas. Ignorar este hecho puede llevar a que algunas personas interpreten, de buena o de mala fe, que tampoco padecen la enfermedad los que no son vacunados y concluir erróneamente que la vacunación no es necesaria. En este sentido existen numerosas experiencias que demuestran la reaparición de enfermedades (poliomielitis, sarampión, parotiditis, etc.) en países o en grupos que por motivos ético-religiosos o de otro tipo han optado por posiciones antivacunación.

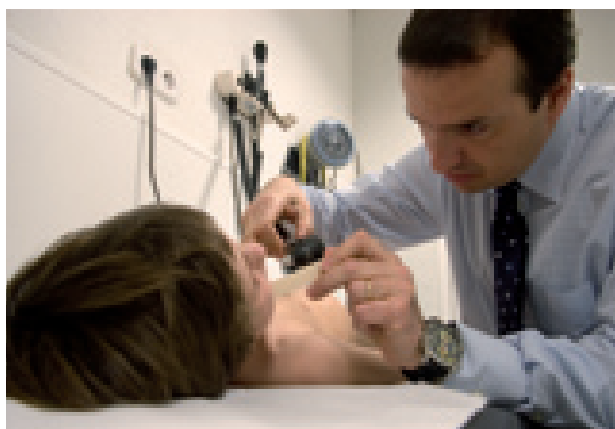
12. ¿Cuándo comenzaron a emplearse las vacunas?

En el siglo XVIII la viruela era una enfermedad temible, responsable del 8-20% de todas las muertes en Europa. La historia de la vacunación comienza en 1796 con Edward Jenner, en Inglaterra. Este médico observó que las personas que cuidaban el ganado padecían con frecuencia lesiones en la piel de las manos producidas por una enfermedad, que aunque era propia del ganado vacuno, afectaba ocasionalmente a los granjeros; lo sorprendente era que las personas que sufrían la enfermedad vacuna no contraían la viruela. Jenner inoculó el contenido de estas lesiones de la piel (vesículas) consiguiendo proteger de la viruela; esto se debía a la similitud entre los virus (la existencia de microorganismos era desconocida en aquella época) responsables de ambas enfermedades: la vacuna y la viruela.

13. ¿Cuál ha sido el impacto de las vacunas en la salud de la población?

La vacunación ha sido una de las medidas de salud pública que más ha contribuido a la mejora de la esperanza de vida de la Humanidad. Su impacto en la salud de la población es de tal magnitud que se ha equiparado a la potabilización del agua. La vacunación ha sido considerada como la medida preventiva por excelencia y forma parte junto con la antisepsia (desinfección), y en menor grado los antibióticos, de los grandes descubrimientos de la medicina en los últimos doscientos años.

En 1974 la Organización Mundial de la Salud (OMS) impulsó el desarrollo del Programa Ampliado de Inmunización (EPI, *Expanded Program on Immunization*), que alcanzó



El pediatra controla el calendario de vacunaciones en la infancia.

de forma gradual coberturas vacunales de un 75% a principios de los años noventa. Desde entonces se observa un cierto estancamiento en las coberturas vacunales; las regiones del sureste asiático y el África subsahariana han sido las menos favorecidas, ya que apenas alcanzan el 50%.

La disponibilidad paulatina de nuevas vacunas y su progresiva aplicación con carácter universal han conseguido la erradicación mundial de la viruela, la eliminación de enfermedades como la poliomielitis, la difteria y el tétanos neonatal en amplias zonas geográficas, y la drástica reducción en el número de casos de otras enfermedades como el tétanos, el sarampión o la rubéola congénita. La erradicación de la poliomielitis se conseguirá en la primera o segunda década del siglo **xxi** (todavía se registran casos en algunos países africanos y asiáticos), a la que seguirá la desaparición del sarampión.

En los países desarrollados, la aplicación sistemática de vacunas ha permitido reducir en más del 95% las enfermedades evitables mediante este método. Para muchas de estas enfermedades la disminución ha sido del 99%. A nivel mundial las vacunas permiten evitar seis millones de muertes anuales, ahorrar cerca de cuatrocientos millones de años de vida perdidos e impedir que 750.000 niños sufran enfermedades invalidantes.

14. ¿Se aprovechan todas las oportunidades de la vacunación?

No. A pesar de los logros reseñados, todavía cada año unos treinta y seis millones de niños, fundamentalmente en el África subsahariana y el sureste asiático, dejan de ser inmunizados contra las seis enfermedades incluidas en el primer programa básico de la OMS (tétanos, difteria, tos ferina,

poliomielitis, tuberculosis y sarampión). A nivel mundial ello representa aproximadamente un niño de cada seis. La repercusión sobre la mortalidad infantil de estas enfermedades prevenibles mediante vacunación no es pequeña. Casi tres millones de muertes podrían ser evitadas, entre las que cabe señalar alrededor de novecientos mil por hepatitis y casi la misma cifra por sarampión.

15. ¿Cuál es el coste de las vacunas para el sistema sanitario? ¿Son rentables las vacunas?

Los argumentos a favor de potenciar el uso de las vacunas ya disponibles, mejorar alguna de ellas (tuberculosis) y conseguir el desarrollo de otras nuevas (malaria, sida) no son sólo de tipo sanitario y ético. Las vacunas se encuentran entre las intervenciones de salud pública que más recursos ahorran al sistema sanitario y a la sociedad. La reducción en la incidencia de enfermedades, al aumentar la esperanza de vida y la calidad de ésta, permite derivar recursos para otros fines. Las enfermedades erradicadas o controladas posibilitan a un gran número de personas desarrollar sus actividades cotidianas ahorrando costes indirectos derivados de pérdidas de productividad.

Algunas estimaciones indican que cada euro invertido en vacunas permite recuperar entre cuatro y cinco euros, sólo en costes médicos directos evitados, es decir, sin considerar los costes ocasionados por bajas laborales y pérdidas de productividad. Para algunas vacunas como la triple vírica (sarampión, rubéola y parotiditis), la relación sería de uno a catorce, es decir, el sistema sanitario recuperaría catorce veces la inversión realizada. Algunos análisis económicos que relacionan los costes de diversas estrategias preventivas con los beneficios obtenidos muestran un balance altamente positivo para la vacunación. Así, los costes necesarios para ganar un año de vida serían de 140 euros para la vacunación antigripal, de 3.100 euros para la cloración del agua, de 9.800 euros para el consejo antitabaco para fumadores y de 73.000 euros para los sistemas de seguridad para niños en el automóvil.

16. ¿A qué edades deben administrarse las vacunas?

A todas las edades. Aunque el grueso de las actuaciones preventivas de vacunación debe concentrarse en los primeros años de la vida, las estrategias de vacunación deben extenderse a todas las edades de la vida de los individuos. Alrededor de setenta mil personas adultas fallecen en Eu-

ropa, y otras tantas en Estados Unidos, por enfermedades producidas por virus gripales, bacterias responsables de infecciones pulmonares y generalizadas (neumococo), virus causantes de hepatitis y otros microorganismos. Gran parte de estas muertes se evitaría si se hiciera un uso más cabal de los recursos disponibles.

17. ¿Cuáles son las vacunas que se recomiendan en España en los calendarios pediátricos?

En la figura 1 se muestran las recomendaciones de vacunación de 0 a 16 años del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud aprobadas en marzo de 2006. Puede haber algunas diferencias entre comunidades autónomas en relación con los esquemas de vacunación; por ejemplo, en algunas, la vacunación contra la hepatitis B comienza en el mismo momento del nacimiento. Todas las comunidades vacunan actualmente contra las siguientes enfermedades: poliomielitis, difteria, tétanos, tos ferina, *Haemophilus influenzae* tipo b, sarampión, rubéola, parotiditis, hepatitis B, infección meningocócica por serogrupo C y varicela. En

algunas comunidades autónomas se vacuna además sistemáticamente contra la hepatitis A.

Algunas sociedades científicas han recomendado asimismo la inclusión de otras vacunas como la antineumocócica conjugada y la antivaricela (a los 12-15 meses de edad).

18. ¿Se están administrando demasiadas vacunas a los niños?

Algunos grupos detractores de la vacunación han planteado que los apretados esquemas de vacunación vigentes, especialmente en los países industrializados, podrían saturar la capacidad de respuesta del sistema inmunitario y resultar contraproducentes. La realidad es bien diferente, básicamente por dos razones. La primera es que la inevitable exposición natural a agentes infecciosos (virus, bacterias y otros) es abrumadoramente superior a la representada por exposición deliberada a antígenos vacunales. La segunda es que el número de antígenos vacunales presentes en los actuales calendarios sistemáticos de vacunación es de

FIGURA 1. Calendario de vacunaciones recomendado

CONSEJO INTERTERRITORIAL DEL SISTEMA NACIONAL DE SALUD CALENDARIO DE VACUNACIONES RECOMENDADO (2006) Aprobado por el Consejo Interterritorial el 29 de marzo de 2006														
VACUNAS	EDAD													
	2 meses	4 meses	6 meses	12 meses	15 meses	18 meses	3 años	4 años	6 años	10 años	11 años	13 años	14 años	16 años
Poliomielitis	VPI1	VPI2	VPI3		VPI4									
Difteria-tétanos-pertussis	DTP _a 1	DTP _a 2	DTP _a 3		DTP _a 4			DTP _a 5 o DT						Td
Haemophilus-influenzae b	Hib1	Hib2	Hib3		Hib4									
Sarampión-rubéola-parotiditis				TV1			TV2 ^(a)							
Hepatitis B	HB3 dosis 0; 1-2; 6 meses									HB3 dosis ^(b)				
Meningitis meningocócica C	MenC1		MenC2 ^(c)		MenC3 ^(d)									
Varicela										VVZ ^(e)				

^(a) Niños no vacunados en este rango de edad recibirán la segunda dosis entre los 11-13 años.
^(b) Niños que no han recibido la primovacunación en la infancia.
^(c) Se administrarán dos dosis de vacuna MenC entre los 2 y los 6 meses de vida separadas entre sí al menos dos meses.
^(d) Se recomienda administrar una dosis de recuerdo a partir de los doce meses de vida.
^(e) Personas que refieran no haber pasado la enfermedad ni haber sido vacunadas con anterioridad, siguiendo indicaciones de la ficha técnica.

poco más de cien, cuando en los años noventa del pasado siglo xx era de más de tres mil. Este cambio ha sido debido fundamentalmente a la introducción de vacunas purificadas contra la tos ferina.

19. ¿Deben recibir vacunas los adultos?

Muchas personas tienen la idea de que la vacunación de los adultos afecta exclusivamente a los que sufren heridas (tétanos), a los ancianos (gripe) o a los futuros viajeros a países tropicales. No es así.

Al igual que ha sucedido tradicionalmente en la atención pediátrica, la vacunación debería ser una práctica de rutina en la atención médica de los adultos. Entre los posibles motivos para vacunar a los adultos se encuentran: no haber sido vacunados en la infancia, necesidad periódica de dosis de recuerdo, disponibilidad de nuevas vacunas y existencia de vacunas de especial indicación en la edad adulta.

Las recomendaciones de vacunación de individuos adultos se basan en la recogida y valoración de un conjunto de información básica que permita una prescripción médica individualizada de inmunizaciones. Esta información debe ser también capaz de detectar contraindicaciones absolutas o temporales de las inmunizaciones. La prescripción individualizada debe considerar al menos los siguientes aspectos: edad, sexo, ocupación o profesión, condiciones médicas, situación ambiental, estilo de vida y viajes proyectados.

La edad es de fundamental importancia para realizar una primera valoración de las necesidades particulares de inmunización, ya que permite presumir los antecedentes de vacunaciones recibidas. En España, la inmunización sistemática (DTP y vacuna oral de la poliomielitis) se inició en 1963, y la vacunación triple vírica en la década de los ochenta. Después vendrían otras. Todo ello debe ser tenido en cuenta para adaptar las ulteriores necesidades de vacunación.

La edad avanzada, concepto siempre relativo, representa per se una indicación de vacunación. Así, en muchos países se recomienda la vacunación antigripal rutinaria anual y la vacunación antineumocócica en las personas de más de 59-64 años.

En mujeres en edad fértil debe plantearse la conveniencia de vacunar contra la rubéola (con vacuna triple vírica) y contra la varicela, según antecedentes clínicos y de vacunación. La posibilidad de embarazo debe ser tomada en cuenta a la hora de prescribir cualquier vacuna. Los varones han podido recibir vacunas con ocasión del servicio militar.

La ocupación o profesión de las personas puede por sí misma favorecer la exposición a ciertas enfermedades y constituir, por ello, indicación formal de ciertas inmunizaciones (por ejemplo, vacunación antihepatitis A en trabajadores de guarderías).

Determinadas condiciones médicas (enfermedades, tratamientos), especialmente las asociadas a deficiencias inmunitarias, pueden limitar el uso de ciertas vacunas, o, por el contrario, pueden constituir una indicación formal de otras (por ejemplo, vacunación antineumocócica en personas que no tienen bazo).

Algunas situaciones ambientales, como las que afectan a las personas que viven o trabajan en determinado tipo de instituciones, como residencias de ancianos, residencias de deficientes mentales o centros penitenciarios, deben ser también tenidas en cuenta en el momento de establecer las necesidades de vacunación de los adultos.

Algunas veces se vacuna a unos para proteger a otros. Así, las personas que conviven o cuidan a personas con problemas inmunitarios graves (como el cáncer) deben recibir vacunas, como la antigripal y otras, para reducir el riesgo de que infecten a las personas a su cargo.

Determinados estilos de vida suponen una mayor probabilidad de contraer ciertas enfermedades (por ejemplo, promiscuidad sexual y hepatitis B).

Los viajeros a áreas tropicales y subtropicales pueden exponerse a enfermedades que son inexistentes o de baja incidencia en su país de origen. Muchas veces el viaje constituye una buena oportunidad de aplicar vacunas que hubieran estado igualmente indicadas (tétanos-difteria). Las vacunas que recomendar al viajero dependen de factores del viaje (país de destino, duración, tipo de viaje, actividades previstas) y de factores del viajero (edad, condiciones médicas, etc.).

20. ¿Cuál es la importancia de los carnés y certificados de vacunación?

La importancia de los carnés y certificados de vacunación es hoy mayor que nunca. Son documentos valiosos que deben ser conservados cuidadosamente. Los padres y tutores deben saber valorar estos documentos y tenerlos siempre localizados. Deben trasladar esta responsabilidad a sus hijos cuando crezcan. Los profesionales médicos y de enfermería deben contribuir a difundir este mensaje.

Los actuales calendarios sistemáticos pediátricos cambian prácticamente cada año. Dos hermanos, salvo que sean gemelos, habrán recibido diferentes pautas de

vacunación. La vacunación de hoy y de mañana es, lógicamente, consecuencia de las vacunas recibidas ayer. Si esta información no está disponible resulta más difícil establecer recomendaciones específicas de vacunación adaptadas a cada necesidad particular.

La mayoría de los adultos tiene una idea muy imprecisa de sus antecedentes vacunales. Aunque la vacunación debe ser debidamente registrada en el centro donde se practica, el sujeto vacunado debe disponer siempre de un documento acreditativo al respecto. Tal documento permite disponer de información permanente al vacunado, al tiempo que favorece el necesario intercambio de información entre los profesionales de la salud.

Glosario

Antígeno vacunal: sustancia que, introducida de modo artificial en el organismo, da lugar a la formación de sustancias protectoras (anticuerpos).

Inmunización activa: sinónimo de vacunación.

Vacuna: es una suspensión de microorganismos vivos atenuados o inactivados o fracciones de éstos, que son administrados al individuo sano susceptible con el objeto de inducir protección contra la enfermedad infecciosa correspondiente.

Vacunas combinadas: vacunas que contienen productos inmunizantes —es decir, antígenos— de diferentes especies de micro-

organismos. Por ello pueden proteger frente a varias enfermedades, por ejemplo la DTP (difteria, tétanos y tos ferina o *pertussis*).

Vacuna monovalente: vacuna dirigida especialmente contra una sola enfermedad (por ejemplo, la vacuna de la gripe).

Vacunas polivalentes: vacunas que contienen también antígenos de una única especie de microorganismo del cual existen diferentes serotipos. Por ejemplo, la vacuna de la poliomielitis, oral o parenteral (inyectada), contiene los tres serotipos existentes del virus de la poliomielitis.

Bibliografía

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. <http://www.vacunasaeop.org/preguntas.htm>.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE VACUNOLOGÍA. <http://www.vacunas.org>.

FAMILYDOCTOR.ORG. Portal de la Academia Estadounidense de Médicos de Familia. «Vacunas de la niñez: qué son las vacunas y por qué su niño las necesita». <http://familydoctor.org/online/famdoces/home/healthy/vaccines/028.html>.

FISTERRA.COM. Atención Primaria en la Red. «Vacunas». <http://www.fisterra.com/vacunas/index.asp>.

MURCIA SALUD. Vacunaciones. <http://www.murciasalud.es/seccion.php?idesec=85>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). Vacunas. http://www.who.int/immunization_safety/safety_quality/approved_vaccine_safety_websites/en/.

Resumen

- Las vacunas despiertan en el organismo una respuesta inmunitaria que protegerá total o parcialmente al vacunado cuando entre en contacto con determinados agentes infecciosos.
- La vacunación ha sido una de las medidas de salud pública que más han contribuido a la mejora de la esperanza de vida de la Humanidad.
- Ningún fármaco preventivo ni terapéutico tiene un perfil de seguridad tan elevado como las vacunas.
- Incluso desde un punto de vista estrictamente económico, el empleo de vacunas resulta altamente rentable.
- Las coberturas de vacunación sistemática pediátrica son insuficientes en los países más pobres.
- Debe fomentarse la vacunación de los adultos de acuerdo con las características individuales de cada caso.
- Cada persona debería disponer en todo momento de un documento actualizado (carné, certificado) acreditativo de las vacunaciones recibidas, que puede proporcionarle un médico de cabecera, un pediatra o un centro de vacunación autorizado.

Capítulo 17

Consejos preventivos antes de un viaje internacional

Dra. Anna Vilella

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Salud Pública de la Universidad de Barcelona

Dr. Joaquim Gascón

Médico especialista en Medicina Interna. Centro de Salud Internacional del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Por qué se viaja?

El deseo del hombre de viajar es tan antiguo como la propia Humanidad. A lo largo de la historia han surgido grandes personajes que han destacado por sus viajes, aventuras y descubrimientos. Otros los han imaginado y han plasmado sus ideas en grandes libros. Así, Juan Sebastián Elcano después de un viaje lleno de avatares y vicisitudes tardó tres años menos cuatro días en completar la vuelta al mundo. Julio Verne la imaginó en ochenta días, no sin dificultades y peligros. En el año 2005, Steve Fosset a bordo de su avión Virgin Atlantic GlobalFlyer, volando en solitario y sin escalas, dio la vuelta al mundo en 67 horas.

El deseo de viajar ha existido siempre y de hecho los grandes acontecimientos de la historia del hombre están ligados a grandes viajes. Actualmente, el desarrollo tecnológico y la disponibilidad de diversos medios de transporte permiten que sea posible trasladarse de un punto a otro del planeta de forma fácil, rápida y relativamente asequible. En los últimos años, el número de viajeros internacionales ha experimentado un incremento progresivo, de manera que según las estimaciones de la Organización Mundial del Turismo (OMT), a finales del año 2005 las llegadas internacionales alcanzaron la cifra de 808 millones de turistas. De éstos, unos 161 millones se trasladaron a países de Asia y el Pacífico y unos 43 millones eligieron como destino el continente africano. En muchos de estos países, el clima, la pobreza, la falta de unas condiciones higiénico-sanitarias



El deseo del hombre de viajar es tan antiguo como la propia Humanidad. Sin embargo, el viaje no está exento de riesgos, tanto para el propio viajero como para la población que se visita.

o la corrupción política contribuyen a una elevada morbilidad y mortalidad en la población autóctona, en la mayoría de las ocasiones debido a enfermedades infecciosas. A pesar de su situación socioeconómica, estos países ofrecen parajes de insólita belleza y culturas de gran atractivo para el viajero. Muchos de estos países tienen en el turismo una gran fuente de ingresos.

Sin embargo, el viaje no está exento de riesgos: tanto para el propio viajero como para la población que se visita. El turismo debe ser consciente y sobre todo respe-

tuoso. El turista occidental se desplaza a una zona donde puede entrar en contacto con patógenos nuevos para él y frente a los que carece de inmunidad; pero, también, puede actuar como vehículo de ciertos microorganismos que pueden ser introducidos en el país visitado y frente a los cuales la población autóctona se encuentra sin protección. Es fundamental que el viajero vaya a un centro de vacunación en busca de consejo pero es importante también que sea consciente de que se vacunará no sólo para proteger su propia salud sino también para proteger a la población que visitará.

2. ¿Adónde se puede acudir para recibir consejos y resolver dudas antes de un viaje a zonas tropicales?

En España existen diversos centros especializados en el consejo al viajero, en los que se puede consultar cualquier aspecto relacionado con el viaje y recibir consejo acerca de las medidas preventivas para evitar riesgos. Allí se administran las vacunas pertinentes y se recomienda la toma de medicación profiláctica si fuera necesario.

En la mayoría de centros se debe concertar la cita previamente, por lo que es aconsejable, en la medida de lo posible, solicitar hora de visita fuera de las grandes aglomeraciones que se generan en épocas de gran afluencia de viajeros, como son los meses de verano, y así evitar ansiedades, nerviosismos y disgustos.

3. ¿Es necesario acudir a un centro de vacunación internacional antes de cualquier viaje?

Si se está preparando un viaje es aconsejable acudir a un centro de vacunación internacional para conocer si es necesario tomar precauciones a fin de evitar contraer ciertas enfermedades como la malaria, la diarrea del viajero, u otras; también para recibir vacunas contra enfermedades que son endémicas en las zonas de destino, como por ejemplo la vacuna frente a la encefalitis centroeuropea en aquellos viajeros que acuden a lugares rurales de países de Centroeuropa (Austria, Alemania, Polonia...) o la vacuna de la fiebre amarilla si se viaja a algunos países de África, entre otras.

Si se padece una enfermedad crónica o alguna otra patología, es aconsejable antes de cada viaje acudir al médico para que valore el estado de salud y ajuste la medicación si es necesario. En caso de acudir a una zona tropical será preciso que además de consultar a su médico, se acuda a un centro de vacunación internacional porque

los riesgos pueden ser superiores en este caso y además puede que algunas vacunas estén contraindicadas o tengan que tomarse medidas especiales. En todo caso, las enfermedades crónicas no han de ser un impedimento para poder viajar si uno es consciente de cuáles son las medidas preventivas adecuadas.

4. ¿Con cuánto tiempo de antelación debe acudir al centro de vacunación?

El viajero debe acudir al centro de vacunación con la mayor antelación posible, es decir, entre 15 a 30 días antes del viaje. Hay que pensar que algunas vacunas requieren más de una dosis para obtener una mejor protección y, además, que ciertas vacunas pueden ocasionar reacciones adversas que, aunque leves, si se presentan cerca de la fecha del viaje, pueden ser más molestas.

5. ¿Qué riesgos supone el viaje a un país tropical?

En los viajes a estas zonas del mundo deben tenerse en consideración diferentes factores que pueden afectar el bienestar del viajero. Muy importantes son los factores ambientales. El clima del país será probablemente muy distinto al del país de origen, por lo que el calor, la humedad y las lluvias pueden tener un impacto directo en la salud del viajero, por ejemplo en la manifestación de un cansancio excesivo. Además, la pérdida de líquidos y electrolitos puede conducir a la deshidratación, que en ocasiones será especialmente problemática en personas ancianas o en las que padecen alguna enfermedad crónica. El sol puede producir quemaduras, sobre todo en zonas de gran altitud.

El clima, la pobreza y la falta de saneamiento ambiental favorecen la multiplicación y diseminación de agentes infecciosos (virus, bacterias) y los vectores que las transmiten (mosquitos u otros), por lo que las enfermedades infecciosas son siempre un riesgo para el viajero en las zonas tropicales.

El paso rápido por diversas zonas horarias puede afectar al viajero, alterando sus ritmos fisiológicos y psicológicos.

En los viajes que incluyen senderismo o ascensiones a cimas de gran altitud se debe prever la posibilidad de padecer mal de altura; además se considera un riesgo para pacientes con enfermedades cardíacas o pulmonares.

No hay que olvidar que la falta de saneamiento de las aguas y los alimentos en mal estado pueden ser vehículos de diferentes enfermedades.



Si se está preparando un viaje al extranjero es aconsejable acudir siempre antes y con tiempo suficiente a un Servicio de Atención al Viajero o a un Centro de Vacunación Internacional.

6. Existen diferentes formas de viajar. ¿Todas tienen el mismo riesgo?

Los riesgos asociados al viaje están relacionados con las características del viajero y el viaje. Así, la edad, el sexo, la existencia de enfermedades preexistentes, el destino, la duración y la forma de viajar condicionarán la presencia de determinados factores de riesgo. Se pueden definir diferentes modalidades de viaje y por tanto categorizar los riesgos:

- Los viajes turísticos y organizados son viajes que podrían ser considerados de riesgo bajo-moderado. Estos viajes suelen tener una duración relativamente corta, entre 15 y 21 días; el viajero se aloja en buenos hoteles y puede disponer sin grandes dificultades de agua y alimentos seguros.
- Los viajes no organizados o de aventura, en los que el viajero decide el itinerario sobre la marcha, utilizando el transporte público para trasladarse de un lugar a otro, sin saber previamente dónde

de se alojará. En éstos, el riesgo de exponerse a microorganismos o a diferentes infecciones es superior al del viajero anterior.

- Los viajes profesionales. Se trata, en la gran mayoría de casos, de viajes de poco riesgo. Esta modalidad de viaje, cada vez más frecuente, suele ser de poca duración, a zonas urbanas y sin problemas en el alojamiento y acceso a los alimentos y bebidas seguras.
- Los viajes de los cooperantes son los que pueden estar sometidos a riesgos más importantes, no sólo por el viaje en sí sino por el tipo de trabajo que los viajeros realizarán. Además, éstos suelen conocer su destino y salida con poco tiempo de antelación, lo que obliga a realizar la máxima prevención en el mínimo tiempo posible.

7. ¿Qué enfermedades pueden contraerse y cómo?

El problema de salud más frecuente en los viajeros es la diarrea. La llamada *diarrea del viajero* está asociada al consumo de bebidas y alimentos contaminados. Para minimizar el riesgo de padecer la diarrea se debe tener en cuenta una serie de medidas (véase tabla 1). Seguir todas estas precauciones también evitará otras enfermedades que se pueden adquirir a través de las aguas y los alimentos, como la hepatitis A o la fiebre tifoidea, entre otras.

No tan frecuente como la diarrea pero más importante por las consecuencias que puede ocasionar, está el riesgo de contraer malaria. Esta enfermedad se contrae por la picadura de un mosquito y no existe ninguna vacuna para prevenirla. La prevención de la malaria requiere el uso de medidas para prevenir la picadura del mosquito (uso de repelentes, ropa adecuada, mosquiteras) y la toma de una medicación antes, durante y después del viaje (quimioprofilaxis). Por otro lado hay que tener en cuenta que insectos y artrópodos pueden transmitir otras enfermedades menos frecuentes.

TABLA 1. Recomendaciones para prevenir la diarrea del viajero

Evitar alimentos cocinados que se hayan mantenido a temperatura ambiente durante varios días
Consumir frutas siempre que tengan la piel íntegra y se puedan pelar
Evitar alimentos que contengan huevos crudos
Evitar alimentos vendidos en puestos callejeros
Evitar el consumo de hielo
No consumir leche no pasteurizada
Evitar consumir alimentos crudos; y comer sólo alimentos que hayan sido cocinados recientemente
Consumir siempre agua potable hervida o desinfectada y utilizarla incluso para lavarse los dientes
Consumir bebidas frías embotelladas o envasadas seguras siempre que estén cerradas (las bebidas calientes generalmente son seguras)

No se puede dejar de mencionar la capacidad del sol tropical para producir quemaduras, por lo que el viajero no debe olvidarse nunca de la crema de protección solar, y usar siempre filtros solares de alta protección, sombreros y gafas.

Las enfermedades de transmisión sexual son otro potencial problema de salud, que depende exclusivamente de la conducta sexual que los viajeros mantengan durante el viaje y de la protección que utilicen en sus encuentros sexuales.

Otras conductas, como los baños en ríos y lagos de algunos países, pueden representar riesgos más específicos, por lo que es muy recomendable acudir a un centro especializado para ser aconsejado debidamente.

8. ¿Cómo pueden evitarse las picaduras de mosquitos?

Para reducir el riesgo de una picadura de mosquito u otros insectos es conveniente aplicar diferentes medidas de precaución:

- La ropa. Se recomienda vestir pantalones largos y camisas de manga larga, especialmente a partir de la caída del día para evitar la picadura de los mosquitos anofelinos, que transmiten la malaria. En el caso de acampadas o de dormir al aire libre se aconseja utilizar ropa impregnada con permetrina, que actúa como repelente de mosquitos.
- Repelentes de insectos. Son sustancias químicas que se aplican en las zonas de piel expuesta (cara, cuello, orejas, manos, tobillos) y actúan repeliendo o alejando a insectos y artrópodos. Muchos de ellos contienen DEET (N, N, diethyl-methyl-toluamida), considerada como una de las sustancias más efectivas. Pero también pueden contener otras sustancias como picaridin. Los repelentes sintéticos suelen ser efectivos entre tres y cuatro horas, por lo que se deben realizar diversas aplicaciones a lo largo del día. Existen diversos factores que condicionan la duración del repelente (véase tabla 2). En caso de utilizar el DEET en adultos, se aconseja que tenga unas concentraciones no superiores al 50%; y en niños, las concentraciones no deben ser superiores al 10%. Los repelentes sintéticos son sustancias tóxicas; por tanto, no deben ser inhalados, inge-

ridos o aplicados directamente en heridas o piel irritada, ni ponerlos en con la boca y los ojos. Debido a que pueden absorberse a través de la piel, no se aconseja su uso a niños menores de un año y embarazadas. En este caso se pueden utilizar repelentes derivados de sustancias naturales como la citronella o el extracto de eucalipto, que también son eficaces aunque la duración del efecto es mucho menor.

- Mosquiteras. Para los viajeros que se desplazan sin tener contratados los hoteles donde dormirán o que proyectan hacer acampada, se aconseja el uso de la mosquitera, mejor si está impregnada con permetrina. Actualmente numerosas tiendas dedicadas al deporte disponen de ellas.
- La ingesta de vitamina B y el empleo de aparatos que emiten ultrasonidos no han demostrado ser eficaces para evitar las picaduras de insectos.

9. Si en el viaje no se dispone de agua u otras bebidas embotelladas, ¿existe algún método para poder potabilizar el agua?

Existen diferentes métodos para poder potabilizar el agua. Se recomendará uno u otro en función del tipo de viaje y de los medios al alcance:

- Hervir el agua: es el método más fiable para purificar el agua y hacerla segura para beber. El agua debería hervir durante un minuto y enfriarse a temperatura ambiente sin añadirle hielo. Este procedimiento matará bacterias y parásitos en zonas de baja altitud. Cuando se esté en zonas que tengan una altitud superior a 2.000 m, el agua deberá hervirse durante tres minutos, o bien hervirse un minuto y añadirle después un desinfectante.

TABLA 2. Factores que reducen la duración o efecto del repelente

Temperatura ambiental (un incremento de 10 °C de temperatura ambiente reduce la duración de la protección en un 50%)

Sudoración; características propias de la piel

Bañarse, lavarse

Formulación, concentración

Tipo de insecto

Humedad, radiación solar, viento

TABLA 3. Tratamiento del agua con solución de yodo

Porcentaje Tintura de yodo	Gotas ¹ que hay que añadir por cuarto de litro	
	Agua limpia y/o templada	Agua fría y/o sucia ²
2%	5	10

¹Una gota = 0,05 mL. El agua debe permanecer en reposo durante 30 minutos antes de ser ingerida.

²Aguas muy turbias o muy frías pueden requerir un reposo prolongado. Si es posible, este tipo de agua debería permanecer en reposo varias horas (12-15) antes de tomarla.

- Desinfección química: el uso de un desinfectante químico es una alternativa cuando no se puede hervir el agua. Sin embargo, este método no elimina todos los microorganismos. El agua se puede desinfectar mediante solución de yodo al 2% (véase tabla 3), cloro o sales de plata.

Cuando el agua está muy sucia, es conveniente filtrarla primero y después hervirla o tratarla con yodo. El agua tratada con yodo sólo puede ser usada con seguridad durante unas 24 horas.

- Uso de filtros: Filtrar el agua es otro método seguro para potabilizar el agua, y en ocasiones se puede combinar con la ebullición previa. Existen diversos tipos de filtros, por lo que debe consultarse a un especialista y escoger el más adecuado para el tipo de viaje que se pretende realizar.

10. ¿La edad puede ser un impedimento para viajar?

No, la edad no debe ser un factor limitante para hacerlo. Sólo debe tenerse en cuenta que niños y ancianos son más sensibles a las radiaciones ultravioleta, por lo que hay que tener especial precaución con la protección solar. Son también más susceptibles a la pérdida de líquidos y deshidrataciones. Teniendo en cuenta estos condicionantes y tomando las debidas medidas de prevención, el viaje no debe ser ningún problema.

11. ¿Y el embarazo?

No existe ninguna contraindicación para viajar, siempre y cuando se trate de un embarazo sin complicaciones y que no esté próxima la fecha del parto. Algunas compañías aéreas imponen restricciones (véase tabla 4).

Sin embargo, el embarazo tiene un mayor riesgo de complicaciones si la gestante contrae la malaria. La malaria en las embarazadas se ha asociado a anemia materna, nacimientos prematuros, retraso del crecimiento intrauterino, bajo peso al nacer o incluso muerte fetal. Teniendo en cuenta que muchos de los fármacos utilizados para la prevención de la malaria no pueden administrarse durante

el embarazo, existe consenso respecto a que las mujeres embarazadas deberían evitar los viajes a zonas donde es frecuente la enfermedad.

Algunas de las vacunas dispensadas para viajar pueden estar contraindicadas para las embarazadas, por lo que se deberá evitar viajar a aquellas zonas en las que es precisa la administración de esas vacunas.

Tampoco se recomiendan durante el embarazo las visitas a altitudes superiores a 2.500 m.

Asimismo, algunos de los fármacos utilizados para el tratamiento de la diarrea pueden estar contraindicados durante la gestación, por lo que se debe consultar con un médico antes de su toma. La lactancia materna no contraindica la realización de quimioprofilaxis frente a la malaria en la madre.

TABLA 4. Contraindicaciones para los viajes en avión

Recién nacidos menores de siete días

Mujeres en las últimas cuatro semanas de embarazo (ocho semanas para embarazos múltiples) y hasta siete días después del parto

Personas afectadas por:

- Angina de pecho o dolor torácico en reposo
- Cualquier enfermedad contagiosa grave y aguda
- Enfermedad por descompresión después de bucear¹
- Infecciones de oído o nariz
- Infarto de miocardio o accidente vascular cerebral reciente
- Cirugía o lesión reciente
- Enfermedad respiratoria crónica grave; dificultad respiratoria en estado de reposo
- Hipertensión arterial no controlada (presión sistólica > 200 mmHg)

¹No se debe volar antes de transcurridas 24 horas después de buceo ilimitado durante varios días, o 12 horas después de un máximo de dos horas de submarinismo.

12. Después de un viaje a un país tropical, ¿cuánto tiempo se debe esperar para quedarse embarazada?

Algunas de las vacunas administradas para viajar contraindican el embarazo durante un mes. Si además se ha tomado profilaxis para la malaria se deberá esperar a quedarse embarazada entre uno y tres meses después de

finalizar la profilaxis de la malaria, excepto si se ha tomado cloroquina o proguanilo, que sí pueden administrarse durante el embarazo.

13. Tras un tratamiento con quimioterapia por un cáncer de mama, ¿puede realizarse un viaje a África sin complicaciones?

El tratamiento con quimioterapia hace que el sistema inmunológico esté debilitado, por lo que puede ser más susceptible a determinadas infecciones. Además, no estaría indicada una vacuna tan importante como la que previene la fiebre amarilla (que, sin embargo, es obligatoria para viajar a muchos países de África), por lo que sería mejor buscar otro destino que tenga menos riesgos y posponer este viaje a África para más adelante, cuando el sistema inmune esté más recuperado.

Las enfermedades crónicas no tienen por qué ser una contraindicación para el viaje si se toman las debidas precauciones. Sin embargo, cuando esta enfermedad se acompaña de una situación de inmunosupresión, en la que el organismo tiene una menor capacidad de defensa frente a las infecciones, el riesgo de sufrir complicaciones es mucho mayor.

14. ¿Alguna de las vacunas que se recomiendan para viajar es obligatoria?

El Reglamento Sanitario Internacional exige que los viajeros a determinados países hayan recibido la vacuna contra la fiebre amarilla. Esta vacuna sólo puede ser administrada en aquellos centros autorizados por la Organización Mundial de la Salud. Después de vacunarse se le entrega al viajero un carné de vacunación internacional, firmado por



Algunos viajes exigen la administración preventiva de vacunas específicas, además de la revisión de las vacunas recibidas y la evaluación de riesgos concretos del viaje.

una persona autorizada y validado con el sello que identifica el centro donde se ha administrado la vacuna. Este certificado es válido a partir de diez días después de haber recibido la vacuna y durante un período de diez años.

Para prevenir la importación y la transmisión subsiguiente de la enfermedad, un determinado número de países exige al viajero procedente de un país endémico el certificado de vacunación antes de cruzar la frontera, incluso si sólo se trata de un tránsito. Estos requerimientos pueden ser más estrictos para aquellas personas que viajan de África o América del Sur a Asia.

A aquellos viajeros para los que por diversos motivos puede estar contraindicada la administración de la vacuna, se les expide un certificado de exención en el mismo centro de vacunación internacional en el que se justifican los motivos por los que no se administra la vacuna.

15. ¿Supone algún riesgo la administración simultánea de varias vacunas?

Las vacunas más indicadas para los viajeros pueden administrarse de forma simultánea sin afectar su seguridad y su efectividad, es decir sin alterar la respuesta de anticuerpos ni provocar un aumento de reacciones adversas.

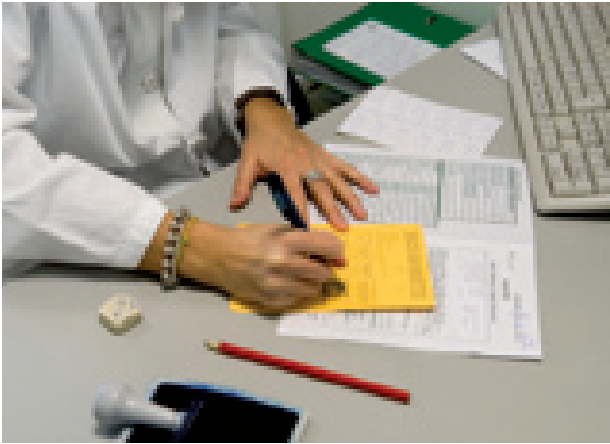
Se aconseja, sin embargo, que las vacunas se administren en distintas partes del cuerpo: si se han recomendado cuatro vacunas, lo más probable es que se inyecten una en cada uno de los deltoides (parte superior del brazo) y dos más en la parte anterolateral del cuádriceps (parte superior de la pierna).

16. Si las dosis de la vacunación no se han completado, ¿se debe empezar de nuevo con la pauta de vacunación?

Aquellas personas que se olvidan de las siguientes dosis de la pauta que iniciaron antes del viaje, o de las dosis de recuerdo de las vacunas, no deben reiniciar la pauta de vacunación ni iniciar pautas interrumpidas; lo que tienen que hacer es administrarse las dosis pendientes, al margen del tiempo transcurrido.

17. ¿Qué debe contener el botiquín de viaje?

El viajero debe prepararse y llevarse un botiquín de viaje por dos motivos: el primero, para disponer de una medicación que le permita tratar problemas de salud menores; y el segundo, para poder tratar exacerbaciones de condiciones médicas preexistentes. Para ello debe tener presente que el



Certificado obligatorio de vacunación frente a la fiebre amarilla, que puede obtenerse en el Servicio de Atención al Viajero o en el Centro de Vacunación Internacional.

contenido del botiquín variará en función del destino, del tipo y de la duración del viaje y de la existencia de enfermedades previas.

En el botiquín del viajero no debería faltar:

- Una lista personal de la medicación que debe tomar en caso de padecer alguna enfermedad crónica. En la lista se incluirán los nombres genéricos, y a ser posible en inglés. Se recordará al paciente que lleve el doble de la medicación que necesita y que la distribuya en su equipaje (la mitad en el equipaje de mano y la mitad en la maleta que factura), por si ocurre algún percance como pérdida de maletas o robos.
- La medicación para prevenir la malaria, si se la han prescrito.
- Medicación antidiarreica.
- Un antihistamínico.
- Paracetamol o ibuprofeno para el tratamiento del dolor o la fiebre.
- Laxante.
- Antiácido o protector gástrico.
- En el caso de antecedentes de reacciones alérgicas graves, adrenalina inyectable.
- Pomada de corticoides para aliviar las molestias de picaduras de insectos y de artrópodos.
- Repelentes de insectos.
- Filtro de protección solar.
- Termómetro.
- Sales de rehidratación oral.

- Material de cura básico (vendas, esparadrapo, gasas, antiséptico, tiritas).
- Gotas para los ojos (lágrimas naturales).

18. ¿Debe realizarse una revisión después de finalizado el viaje?

En general, si el viajero no presenta síntomas no es necesario que se haga una revisión, a no ser que haya realizado alguna práctica de riesgo en la que pueda haber adquirido una enfermedad que tenga un período de vacunación muy largo y en el que el tratamiento precoz pueda modificar su pronóstico. Por ejemplo, los viajeros que han tenido relaciones sexuales sin protección, o bien se han aplicado inyecciones o *piercings* o tatuajes deberían ser sometidos a una analítica para investigar la posible infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), o el virus de la hepatitis tipo C (VHC) o incluso hepatitis B y otras enfermedades de transmisión sexual. Por otra parte, los viajeros que se han expuesto a aguas dulces en áreas endémicas de esquistosomiasis deberían ser sometidos a una prueba para descartar dicha infección.

Además hay que tener en cuenta que algunas enfermedades, como la malaria, pueden no presentar síntomas hasta meses después del viaje. De manera que todo viajero que presente algún síntoma, aunque sea con mucha posterioridad, debe acudir a un médico al que comentará el antecedente de viaje. Dado que la malaria puede ser considerada como una emergencia médica, sería aconsejable que acudiera a un centro con experiencia en enfermedades infecciosas o medicina tropical.

Glosario

Esquistosomiasis: enfermedad humana producida por la infección de un parásito del género *Schistosoma*. Es muy frecuente en determinadas zonas de África y Asia, y se relaciona habitualmente con los ríos o humedales.

Malaria: también llamada paludismo, es una enfermedad causada por un parásito que se transmite por la picadura de un mosquito y se caracteriza por presentar fiebre, escalofríos, cefalea y anemia.

Patógeno: del griego *pathos*, 'enfermedad', y *ginein*, 'engendrar'. Es el microorganismo que tiene la propiedad de producir enfermedad en los seres humanos, animales o plantas.

Quimioprofilaxis: del griego, formada por dos términos: *quimia*, que significa 'ciencia química' o 'alquimia', y *profilaxis*, que significa 'velar en defensa de, tomar precauciones contra, estar en guardia'.

Indica la utilización de fármacos para prevenir la aparición de una enfermedad.

Vacuna: es una suspensión de microorganismos vivos atenuados o inactivados, o fracciones de éstos, que son administrados al individuo sano susceptible con el objeto de inducir protección contra la enfermedad infecciosa correspondiente.

Vector: animal (generalmente un artrópodo o un insecto) que es capaz de transmitir un agente patógeno infeccioso. Así, por ejemplo, los mosquitos hembra del género *Anopheles* son los vectores que transmiten la malaria.

VHC: virus de la hepatitis tipo C.

VIH: virus de la inmunodeficiencia humana, causante del sida.

Bibliografía

CDC. CENTROS DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DE LOS EE. UU. «Prevención de infecciones durante viajes». <http://www.cdc.gov/hiv/spanish/resources/brochures/travel.htm>.

CORACHÁN, M., y J. GASCÓN. *El viajero global*. Barcelona: Planeta, 2002.

FISTERRA.COM. Atención Primaria en la Red. «Viajes internacionales». <http://www.fisterra.com/material/profes/viajes.asp>.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. «Información sobre vacunas de interés para viajes internacionales». <http://www.msc.es/profesionales/saludPublica/sanidadExterior/salud/infVacunas.htm>.

VIAJARSANO.COM. Portal del viajero en español. <http://www.viajarsano.com>.

Resumen

- La planificación previa, unas adecuadas medidas de prevención y la adopción de precauciones puede reducir el riesgo de adquirir una enfermedad en un viaje.
- Es aconsejable acudir a un servicio de atención al viajero o a un centro de vacunación internacional cuatro o seis semanas antes del viaje.
- La fiebre después de un viaje debe ser considerada una emergencia médica y se debe acudir a un centro sanitario especializado.
- La diarrea es la enfermedad más frecuente del viajero.
- El viajero debe tomar precauciones para proteger su salud, pero también la de los habitantes de la zona o país que visita.

Capítulo 18

La salud reproductiva y el embarazo

Dr. Eduard Gratacós

Médico especialista en Obstetricia y Ginecología. Servicio de Medicina Materno-Fetal del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Ginecología de la Universidad de Barcelona

1. ¿Cuáles son los principales problemas de salud que pueden aparecer en el embarazo en la actualidad?

La respuesta a esta pregunta debería adaptarse a cada entorno socioeconómico y geográfico, pero en los países desarrollados, más del 90% de los embarazos se consideran de riesgo bajo o intermedio. Estos embarazos son de curso normal o presentan complicaciones detectables y tratables que no afectan de forma importante a la salud de la madre o del feto. El 10% de los embarazos se consideran de riesgo alto o muy alto. Especialmente estos últimos son los que requieren tratamientos complejos y grandes centros hospitalarios, y son los responsables de la mayoría de las complicaciones posnatales. Aunque las enfermedades consideradas de riesgo muy alto forman una larga lista, la gran mayoría de casos concretos se puede agrupar en tres grandes grupos: prematuridad, preeclampsia-retraso del crecimiento fetal y malformaciones-anomalías congénitas fetales.

2. ¿Cómo está orientado el control del embarazo actualmente?

El control del embarazo tiene como primer objetivo establecer cuál es el riesgo que presenta una embarazada. Este punto es fundamental dado que permite identificar el pequeño grupo de pacientes con riesgo alto de presentar complicaciones. En las pacientes de bajo riesgo, es decir, en la mayoría de la población, el embarazo se

debe controlar de forma muy poco intervencionista, de manera que puedan potenciarse al máximo los aspectos de educación sanitaria y vivencia personal y familiar, sin perder la capacidad de detectar de forma precoz las posibles complicaciones.

3. ¿En qué consiste el seguimiento médico de un embarazo de bajo riesgo?

Fundamentalmente el control médico del embarazo se basa en el concepto del *cribado*, es decir, la realización de una serie de pruebas encaminadas a detectar de forma precoz las complicaciones que se sabe pueden aparecer en una embarazada. Este control puede ser llevado a cabo en



Madre e hijo tras el parto.

gran parte por profesionales de enfermería especializados (comadronas), bajo supervisión médica.

4. ¿Qué pruebas se realizan en la madre y con qué fin?

Se realizan varios análisis de sangre, normalmente uno en cada trimestre, que permitirán determinar aspectos más importantes como el grupo sanguíneo, si existe o no anemia, infecciones que podrían ser peligrosas para el feto y diabetes. También se realizarán cultivos de orina, para detectar infecciones asintomáticas que se deben tratar en el embarazo. Al final de la gestación se realiza un cultivo vaginal para descartar la infección por estreptococo B, y si es positivo se administran antibióticos durante el parto para evitar una contaminación del recién nacido.

5. ¿Por qué es importante el grupo sanguíneo de la madre?

El grupo sanguíneo no es igual en todos los individuos y esto hace que si una persona entra en contacto con hematíes (glóbulos rojos) que no son de su mismo grupo pueda rechazarlos. Aunque el grupo sanguíneo está formado por varios componentes, el más importante para el embarazo es el que conocemos como *Rh*, especialmente si la madre es *Rh* negativo y el padre es *Rh* positivo. En caso de que el feto herede el grupo del padre y sea *Rh* positivo, en el momento del parto la madre entrará en contacto con su sangre y fabricará anticuerpos contra hematíes *Rh* positivo. Si la madre vuelve a quedar embarazada y el nuevo hijo es *Rh* positivo los anticuerpos de la madre destruirán los del feto produciéndole una anemia fetal grave, enfermedad conocida como anemia hemolítica perinatal. La forma de prevenir esta complicación es administrar a las madres *Rh* negativas una vacuna que impide que la madre forme anti-

cuerpos contra *Rh* positivo en los partos. Con esta medida se ha conseguido erradicar casi de forma total esta enfermedad, que antes de 1970 producía un elevado número de pérdidas de embarazos. En caso de que la madre sea *Rh* positivo no existe ningún riesgo de este tipo, independientemente del grupo del padre.

6. ¿Qué es la anemia en el embarazo y cómo se trata?

Es una reducción en la cantidad de hemoglobina y de hematíes en sangre. No es una complicación grave, pero si es importante puede producir sintomatología, fundamentalmente cansancio y taquicardia. Una proporción alta de embarazadas presentan anemia por aumento del consumo de hierro, y es importante descartar su presencia con análisis de sangre periódicos, y en caso de que se considere necesario, dar suplementos de hierro para prevenirla o tratarla.

7. ¿Qué infecciones son las más comunes y cómo se detectan? ¿Deberían tomarse algunas precauciones?

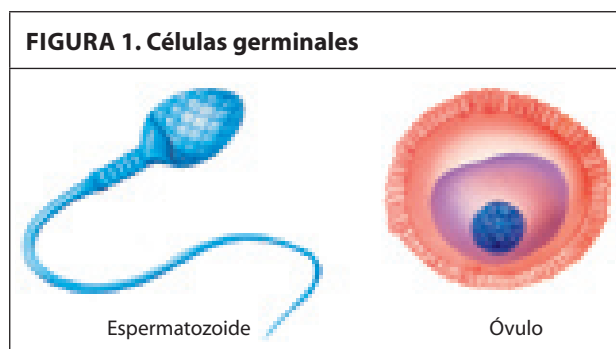
Las que se estudian en todas las embarazadas son la rubéola, hepatitis B, la sífilis y la toxoplasmosis. También se estudia el virus de la inmunodeficiencia humana. Excepto la rubéola, todas son infecciones tratables; pueden afectar gravemente al feto o transmitirle la enfermedad al recién nacido, y por tanto es obligatorio conocer el estado de la madre al respecto ya que existen tratamientos efectivos para proteger al feto.

8. ¿Qué es la toxoplasmosis?

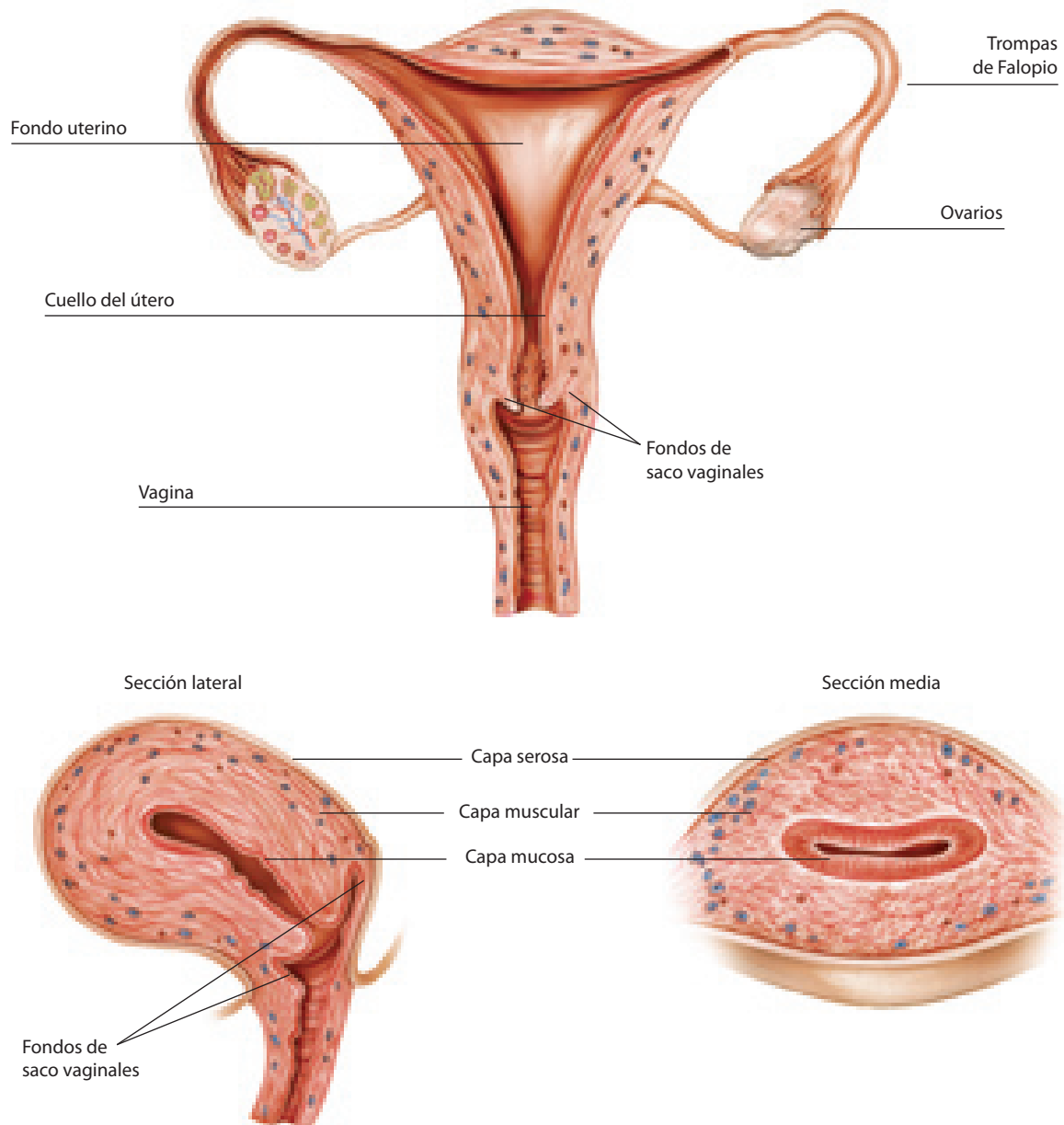
Es una infección por un protozoo que se transmite habitualmente por comer carne poco hecha o embutidos. Es una enfermedad inofensiva para un adulto, pero potencialmente peligrosa para un feto. Es muy raro contagiarse durante el embarazo, pero si fuese así debe realizarse un estudio para saber si el feto está infectado, y en este caso realizar un tratamiento. Si la madre ha pasado la enfermedad ya tiene anticuerpos y por tanto no es necesario tomar medidas en el embarazo. La forma de saberlo son los análisis de sangre para estudiar si existen anticuerpos contra la toxoplasmosis.

9. ¿Qué es la diabetes gestacional? ¿Cómo se detecta y cómo se trata?

Aunque recibe este nombre, no es la misma enfermedad que la diabetes en niños o adultos. Por los cambios hormonales del embarazo, entre un 7% y un 10% de embarazadas pueden desarrollar una cierta intolerancia al azúcar, produ-



Las células germinales se encargan de la reproducción del ser humano. Son el espermatozoide (masculino) y el óvulo (femenino). Ambas llevan sólo la mitad de cromosomas (23), de modo que al fusionarse entre sí completan el número normal de cromosomas (46).

FIGURA 2. Ovarios, trompas y útero

Los ovarios son las glándulas sexuales femeninas. Fabrican los óvulos y se comunican con el útero a través de la trompas uterinas o trompas de Falopio. Éstos son dos conductos que recogen el óvulo una vez liberado del ovario y lo transportan al útero. El útero (también denominado matriz) es una estructura hueca, muscular, situada en la pelvis por detrás de la vejiga urinaria y por delante del recto. En su parte inferior comunica con la vagina.

cida por un aumento de resistencia a la insulina. Esto conduce a una elevación de azúcar en sangre (glucemia), que en casos graves podría afectar al crecimiento y maduración del feto. En la gran mayoría de casos se trata de una altera-

ción benigna que puede tratarse con dieta y controles de glucemia; y raramente es necesario administrar insulina. Es una complicación que desaparece después del parto en la práctica totalidad de las embarazadas.

10. ¿Qué pruebas se realizan para detectar problemas en el feto y con qué fin?

El principal problema que puede tener un feto son las malformaciones, que pueden ocurrir en un 4% de los embarazos. Afortunadamente la mitad de éstas son menores, es decir, de poca relevancia, pero la otra mitad son mayores. Su detección es el objetivo fundamental del control con ecografía del embarazo.

El segundo problema, mucho menos frecuente, son las anomalías cromosómicas, que pueden ocurrir en uno de cada 200 ó 300 embarazos. La más conocida es el síndrome de Down, o trisomía 21 (tres cromosomas en el par 21), y constituye el 90% de los casos. Aunque generalmente las anomalías cromosómicas se presentan junto a malformaciones, y por tanto pueden ser detectadas por ecografía, el síndrome de Down puede pasar inadvertido. Por este motivo se realizan una serie de pruebas encaminadas a la detección prenatal de estos casos.

11. ¿Qué es la amniocentesis genética? ¿Por qué no se practica una amniocentesis a todas las embarazadas?

La amniocentesis es la obtención de una pequeña cantidad de líquido amniótico para analizarlo. Cuando se realiza para estudiar los cromosomas del feto se denomina *genética*. Se realiza a las quince semanas de gestación, permite tener un resultado preliminar en uno o dos días, pero siempre debe esperarse al resultado definitivo, generalmente en tres semanas. Como hemos comentado, son mucho más frecuentes las malformaciones o enfermedades fetales que las alteraciones cromosómicas. La amniocentesis permite detectar sólo estas últimas, es

una prueba relativamente costosa y tiene un riesgo de pérdida del embarazo de casi el 1%. Si se practicara una amniocentesis a todas las embarazadas en España se producirían más de 4.500 pérdidas de embarazo de fetos que no presentaban ningún problema.

12. ¿Hay otras pruebas de diagnóstico prenatal además de la amniocentesis?

Se puede realizar una biopsia de corion, que se practica a las doce semanas y permite disponer de resultados antes. En manos expertas tiene una tasa de pérdida del embarazo casi igual a la amniocentesis. No se puede realizar en toda la población por las mismas razones expuestas para la amniocentesis.

13. ¿En qué consiste el *screening* (o cribado) de anomalías cromosómicas?

Como no se pueden practicar procedimientos invasivos a toda la población, se utilizan combinaciones de factores de riesgo que permiten detectar casi el 90% de los casos realizando pruebas invasivas sólo al 5% de la población. Estos factores combinados incluyen la edad materna, niveles de hormonas del embarazo en sangre y la medición ecográfica de algunas características del feto a las doce semanas. Los datos se introducen en programas estadísticos que permiten detectar el grupo de pacientes con un riesgo más alto de presentar una anomalía cromosómica, y hacer pruebas invasivas sólo en este grupo. Es de esperar que en los próximos años la capacidad de diagnóstico sin recurrir a pruebas invasivas sea cada vez mayor y se llegue a detectar prácticamente la totalidad de casos.



Ecografías realizadas en el primer y segundo trimestre, respectivamente.

14. Entonces, ¿la edad materna no es un criterio para practicar una amniocentesis?

Aunque es cierto que a más edad, mayor riesgo, no lo es de forma aislada, sino que es un factor más en la fórmula de cálculo. Por ejemplo, al valorar todos los factores, una paciente de 40 años puede tener un riesgo final más bajo que una paciente de 25 años.

15. ¿Cuál es el objetivo fundamental de una ecografía?

Detectar problemas fetales, principalmente malformaciones o signos que indiquen que podría haber una anomalía en los cromosomas. Por tanto, es una prueba médica de gran importancia.

16. ¿Cuántas ecografías son verdaderamente imprescindibles?

Las ecografías que verdaderamente aportan un valor son las del primer y segundo trimestre. En España se suele hacer una en el tercer trimestre, pero en la mayoría de países europeos no se realiza porque se ha demostrado que no aporta ningún beneficio.

La del primer trimestre sirve para establecer el número de fetos, confirmar el tiempo de embarazo y determinar las características del feto en ese momento. Bien realizada, esta ecografía permite detectar hasta el 70% de malformaciones. En ella se obtienen las mediciones que se utilizan para calcular el riesgo de alteraciones cromosómicas, por ejemplo la translucencia nucal (el grosor que tiene la piel de la nuca del embrión).

La del segundo trimestre, también llamada *morfológica*, tiene como principal objetivo detectar malformaciones fetales. Es la exploración rutinaria más difícil de toda la obstetricia y, por tanto, es muy importante que sea realizada por personal adecuadamente entrenado.

17. ¿Si el feto presentase algún problema, se puede tratar?

Hace treinta años el feto prácticamente no existía en medicina, y en este momento se dispone de una subespecialidad que ya es la parte más importante de la obstetricia, denominada *medicina fetal*. En menos de dos décadas se ha pasado de palpar la posición fetal desde fuera a poder ver por ecografía detalles muy pequeños de la anatomía y función de los órganos del feto, y esta capacidad irá en aumento. Muchas enfermedades o malformaciones fetales no tienen todavía tratamiento, pero un número cada vez mayor sí, y esta posibilidad de tratar al feto se conoce como terapia fetal. Los tratamientos fetales son cada

vez más complejos: el ejemplo más altamente desarrollado es la cirugía fetal, que se realiza en un pequeño número de hospitales en Europa, entre ellos el Hospital Clínic de Barcelona.

18. La mayoría de pruebas en la madre y en el feto se hacen antes de la primera mitad del embarazo. Después, ¿cómo se sabe que el feto crece y está bien?

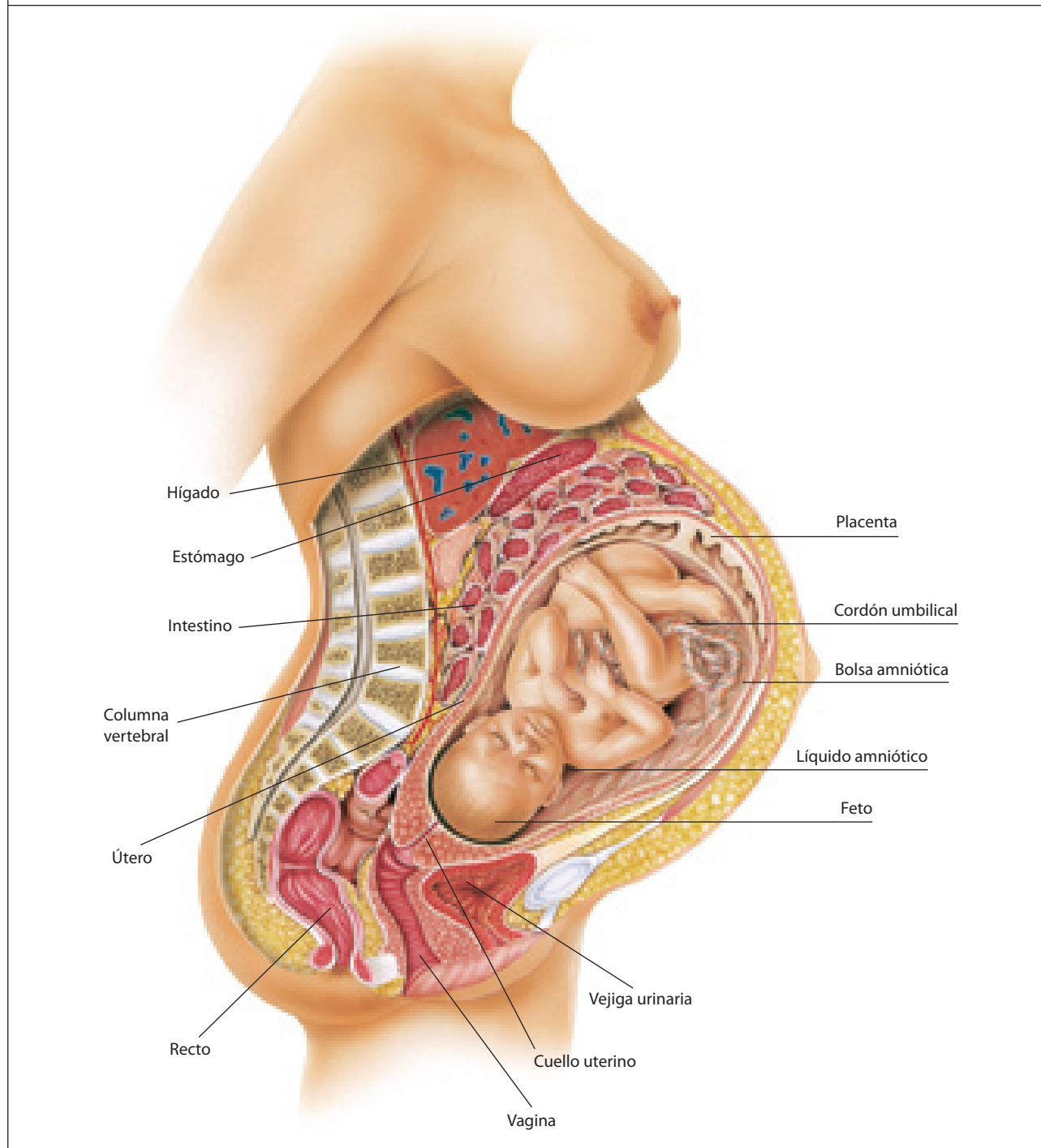
La mejor manera de controlar el crecimiento y bienestar de un feto es la medida de la altura uterina y la presencia de movimientos fetales. La altura uterina es la distancia del borde superior del útero sobre el pubis, que se mide con cinta métrica en cada visita. Los movimientos fetales los nota la madre desde las 24 semanas (cinco meses y medio) en el primer embarazo y un poco antes (20-22 semanas) en los siguientes. Los movimientos son más intensos cada vez y se notan varias veces al día (más de noche), y sólo disminuyen un poco en frecuencia hacia el final del embarazo. Estudios en miles de embarazadas han demostrado que no hay ninguna prueba que mejore los resultados de estos dos datos tan sencillos. Si un feto se mueve y el útero crece, las cosas evolucionan bien casi siempre.

19. ¿Qué es la monitorización fetal? ¿Debe realizarse en todos los embarazos?

Es una prueba que recoge la frecuencia cardíaca fetal y la presencia o no de contracciones y las registra en un papel térmico. Se puede utilizar durante el parto o antes de éste para comprobar el bienestar fetal. Los fetos en buen estado tienen un patrón de frecuencia cardíaca característico, que se altera en casos de falta de oxígeno. En embarazos de bajo riesgo, estudios en miles de pacientes han demostrado que su utilización no aporta beneficios sobre el simple control de movimientos fetales. Sin embargo, a partir de las 41 semanas de embarazo, y siempre que exista riesgo, es una prueba muy útil para el control del bienestar fetal.

20. ¿Qué es la prematuridad y cuáles son sus principales consecuencias? ¿Se puede detectar o prevenir?

Se considera que un embarazo ha llegado a *término* cuando supera las 37 semanas (tres semanas antes de los nueve meses). Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de las 37 semanas. Entre 32 y 37 semanas se considera prematuridad moderada, y por debajo de 32 semanas, prematuridad extrema. Los resultados en la actualidad han mejorado de forma espectacular, pero aun así sigue siendo una de las principales causas de problemas de desarrollo posnatal. En aproximadamente la mitad de los casos, la prematuridad

FIGURA 3. Abdomen de una mujer embarazada

El feto, desde el período embrionario hasta el momento del parto, crece en el interior del útero, que llega a ocupar la mayor parte de la cavidad abdominal femenina. El cordón umbilical une al feto con la placenta, estructura que asegura la llegada de sangre y nutrientes durante toda la gestación. El feto está rodeado de una bolsa (bolsa amniótica), que contiene el líquido amniótico, cuya función es proteger al feto de lesiones externas, cambios de temperatura y otras agresiones.

se deriva de un problema que obliga a acabar el embarazo (por ejemplo, una enfermedad de la madre). En la otra mitad se produce por una complicación conocida como *amenaza de parto prematuro*, con el inicio de contracciones antes de llegar a término, que puede aparecer de forma aislada o asociada a una rotura prematura de membranas. No se conoce todavía por qué algunas mujeres presentan este problema.

Por el momento no se dispone de formas efectivas para detectar o tratar los casos que presentarán un problema de parto prematuro, pero se espera que en los próximos años aparezcan algunas mejoras en este campo.

21. ¿La presencia de contracciones antes de los nueve meses es siempre anormal o peligrosa?

No. A partir del tercer trimestre del embarazo el útero presenta contracciones leves, de poca duración e intensidad, llamadas *contracciones de Braxton-Hicks*, que son fisiológicas. Sólo si las contracciones son de parto, es decir claramente dolorosas, de duración superior o cercana a un minuto y sobre todo regulares, al menos una cada 5 minutos, deben considerarse anormales.

22. ¿Qué es el retraso del crecimiento intrauterino?

La placenta es un órgano que se desarrolla con el propio embarazo y se elimina después del parto. Tiene forma de plato y está adherida al útero materno de forma que actúa como una estación intermedia por la cual el feto obtiene sus nutrientes y oxígeno de la madre. Por diferentes causas, en ocasiones la placenta no se implanta ni crece de forma adecuada, lo cual conduce a una placenta pequeña y a lo que se denomina *insuficiencia placentaria*. En estos casos el feto no recibe todo el aporte de nutrientes y oxígeno necesarios, por lo que desarrolla un retraso de crecimiento. En la mayoría de casos el retraso de crecimiento no tendrá consecuencias graves si se detecta y se toman medidas —que incluyen el reposo materno y finalizar el embarazo cuando se crea que el feto estará mejor fuera que dentro de la madre—. Algunos casos son graves y obligan a acabar el embarazo mucho antes del término.

23. ¿Qué es la preeclampsia?

El embarazo implica la aparición de importantes cambios en el organismo materno para permitir el desarrollo normal del feto. Entre muchos otros cambios, uno de los más importantes es que la cantidad de sangre circulante de la madre aumenta de 5 hasta 7 litros. En un individuo normal esto produciría un importante aumento de la tensión arterial, pero los cambios

hormonales del embarazo hacen que los vasos sanguíneos cambien su forma de funcionamiento habitual y suceda exactamente lo contrario, que la tensión baje para permitir trabajar al corazón de forma más relajada. Por diferentes causas, en una pequeña proporción de embarazos, el organismo materno no puede conseguir que los vasos sanguíneos se adapten de forma adecuada y se produce una reacción completamente opuesta, los vasos sanguíneos se contraen y esto conduce a un aumento de la presión arterial, es decir, una hipertensión. Esta hipertensión no tiene nada que ver con la hipertensión del adulto, sino que se trata de la manifestación más visible de una enfermedad compleja que afecta a la mayoría de órganos. A este problema se le denomina *preeclampsia* y la forma de distinguirla de la hipertensión simple es la presencia de proteínas en la orina (proteinuria), signo que indica que nos hallamos ante una preeclampsia. En la Antigüedad esta enfermedad evolucionaba a una forma más grave, que se conoce como *eclampsia*, y era la causa más frecuente de muerte materna. En la actualidad esto no sucede prácticamente nunca, dado que la preeclampsia es una enfermedad que puede controlarse de forma adecuada evitando los problemas graves en la madre. Lamentablemente, la única forma eficaz de tratar la preeclampsia es finalizar el embarazo, lo que obliga en ocasiones a extraer fetos muy prematuros (de más bajo peso) con el fin de garantizar la salud materna.

La preeclampsia se produce por diferentes causas. Los casos más precoces (antes de los siete u ocho meses), y por tanto los más graves, se producen casi siempre como una reacción del organismo materno a una mala implantación placentaria. Por tanto, es muy habitual que la *preeclampsia* y el retraso de crecimiento fetal precoces aparezcan como dos problemas asociados. Los casos tardíos (a partir de los ocho meses) suelen ser por otras causas, generalmente maternas; por ejemplo, las pacientes obesas o con hipertensión arterial previa al embarazo tienen más riesgo de preeclampsia. Los casos de preeclampsia tardía suelen ser por tanto más benignos que los casos precoces y casi nunca se acompañan de retraso de crecimiento.

24. ¿El embarazo gemelar es normal? ¿Todos los embarazos gemelares son iguales?

Un embarazo gemelar aumenta el riesgo de complicaciones maternas, pero sobre todo el riesgo de prematuridad. Aunque no debe dramatizarse, el embarazo gemelar no es un embarazo *normal* y debe controlarse como un embarazo de alto riesgo.

Los embarazos gemelares se clasifican de dos formas: según la cigosidad y la corionicidad. Se llaman *dicigóticos*

cuando provienen de dos óvulos fecundados por dos espermatozoides diferentes: en este caso en terminología no médica se habla de *mellizos*. Son *monocigóticos* si un óvulo inicialmente fecundado por un espermatozoide se divide en dos más tarde: son los *gemelos idénticos*. Estas diferencias son de interés para los progenitores, pero no tienen relevancia clínica. La segunda clasificación, la corionicidad, sí es muy importante desde un punto de vista de los riesgos. Un embarazo gemelar puede ser bicorial si cada feto tiene su propia placenta, o monocorial si la comparten. Los gemelos monocoriales tienen importantes riesgos añadidos por el hecho de compartir la placenta (el más conocido de ellos, la transfusión feto-fetal). Es fundamental diagnosticar en la primera ecografía (a las doce semanas) si el embarazo gemelar es bicorial o monocorial, ya que en este último caso el control deberá ser mucho más estricto. Afortunadamente, en la actualidad las complicaciones de la gestación monocorial son tratables por cirugía fetal con buenos resultados en la gran mayoría de casos.

25. ¿Qué es un parto natural?

Aunque todo parto por definición es un proceso natural, se ha utilizado este término para definir un modelo de parto poco medicalizado. En los años sesenta los resultados del parto eran todavía muy malos, y la introducción de una dirección médica del parto permitió mejorarlos de forma espectacular. Los avances del conocimiento han permitido saber que en realidad en muchos partos se podían conseguir buenos resultados con muy poca medicalización, y que ésta debía reservarse a los casos de alto riesgo, en los que sigue siendo necesaria. La persistencia de este modelo altamente intervencionista en países del sur de Europa ha hecho surgir algunos movimientos que defienden un modelo de parto mínimamente medicalizado y que se ha venido a llamar *parto natural*, y que, en un contexto hospitalario, se ofrece en muy pocos centros públicos.

Así, por ejemplo, el Hospital Clínic de Barcelona dispone de un programa pionero denominado *parto natural hospitalario* por el que todas las gestantes de bajo riesgo siguen un modelo de parto mínimamente medicalizado, con un entorno más humanizado, amplia libertad de movimientos y mínima instrumentación durante la dilatación y el parto. Se pretende que la totalidad de las gestantes puedan acceder a este modelo más moderno del manejo del parto, pero sin perder la seguridad de un entorno hospitalario, necesario para garantizar una rápida respuesta en caso de complicaciones urgentes, que son muy raras pero posibles aunque el parto sea de bajo riesgo.

26. ¿La cesárea es buena o es mala?

La cesárea salva la vida de miles de fetos y de algunas madres cada año. Por tanto, su beneficio está fuera de toda duda. Sin embargo, es una técnica quirúrgica, y como tal, su aplicación en casos no indicados puede aumentar las complicaciones sin incrementar los beneficios.

27. ¿Se practican demasiadas cesáreas?

En general, se considera que la tasa ideal se debería situar alrededor o por debajo del 20%. Los países del sur de Europa tienen tasas de cesáreas más altas que los centroeuropeos o nórdicos. Las razones de estas diferencias no son sencillas de analizar, pues implican aspectos de diversa índole, desde los profesionales hasta los relacionados con la cultura general sanitaria en los países del sur de Europa: por ello deberían evitarse algunas aproximaciones simplistas que con frecuencia se leen en diferentes medios. En todo caso, es cierto que las tasas por encima del 22% son mejorables; esto implica un trabajo a largo plazo que permita cambiar actitudes ante determinadas situaciones tanto de los profesionales como de las propias pacientes.

28. ¿Cuáles serán los grandes avances del futuro en salud reproductiva y embarazo?

Los más previsibles serán la detección precoz y prevención de las complicaciones perinatales, mediante la realización de pruebas analíticas y ecográficas que permitirán identificar a las pacientes de muy alto riesgo y establecer tratamientos preventivos. La otra gran revolución, todavía a mitad de camino, es la exploración del feto mediante técnicas de imagen. En los próximos años, la capacidad actual, ya muy desarrollada, aumentará de forma exponencial. Esto ha de permitir una mayor detección de los problemas prenatales y el diseño de nuevos tratamientos, en una de las especialidades más nuevas pero con más futuro en las sociedades desarrolladas: la medicina fetal.

Glosario

Altura uterina: distancia del borde superior del útero sobre el pubis, que se mide con cinta métrica en cada visita.

Amniocentesis genética: obtención de una pequeña cantidad de líquido amniótico para estudiar los cromosomas del feto. Se realiza a las quince semanas de gestación y permite tener un resultado preliminar en uno o dos días, aunque siempre debe esperarse al resultado definitivo, generalmente en tres semanas.

Anemia del embarazo: reducción en la cantidad de hemoglobina y de hematíes en sangre. Una proporción alta de embarazadas presenta anemia por aumento del consumo interno de hierro.

Anomalías cromosómicas: pueden darse en uno de cada doscientos o trescientos embarazos. La más conocida es el síndrome de Down o trisomía 21 (tres cromosomas en el par 21), pues supone el 90% de los casos.

Cribado de anomalías cromosómicas: análisis de combinaciones de factores de riesgo que permiten detectar casi el 90% de casos realizando pruebas invasivas sólo al 5% de la población. Estos factores combinados incluyen la edad materna, los niveles de hormonas del embarazo en sangre y la medición ecográfica de algunas características del feto a las doce semanas.

Diabetes gestacional: elevación del nivel de azúcar en sangre (glucemia) durante el embarazo, que en casos graves podría afectar al crecimiento y maduración del feto. En general se trata de una alteración benigna que puede tratarse con dieta y controles de glucemia, y raramente es necesario administrar insulina. Desaparece después del parto en la práctica totalidad de las embarazadas.

Embarazo gemelar dicigótico: embarazo que proviene de dos óvulos fecundados por dos espermatozoides diferentes. En este caso, en terminología no médica se habla de mellizos.

Embarazo gemelar monocigótico: embarazo que proviene de un óvulo inicialmente fecundado por un espermatozoide, y que se divide en dos más tarde. Corresponde a los gemelos idénticos.

Incompatibilidad sanguínea: el grupo sanguíneo no es igual en todos los individuos; esto provoca que si una persona entra en contacto con hematíes (glóbulos rojos) que no son de su mismo grupo pueda rechazarlos.

Monitorización fetal: prueba que registra la frecuencia cardíaca fetal y la presencia o no de contracciones en un papel. Se puede utilizar durante el parto o previamente para comprobar el bienestar fetal.

Parto natural: aunque todo parto por definición es un proceso natural, se ha utilizado este término para definir un modelo de parto poco medicalizado, con un entorno más humanizado, amplia libertad de movimientos y mínima instrumentación durante la dilatación y el parto.

Preeclampsia: aumento de la tensión arterial durante el embarazo, que no tiene nada que ver con la hipertensión del adulto. Se trata de la manifestación más visible de una enfermedad compleja que afecta a la mayoría de los órganos. La forma de distinguirla de la hipertensión simple es la presencia de proteínas en la orina (proteinuria) en el caso de preeclampsia.

Prematuridad: se considera que un embarazo ha llegado a término cuando supera las 37 semanas (tres semanas antes de los nueve meses). Un recién nacido prematuro es aquel que nace antes de las 37 semanas. Entre 32 y 37 semanas se considera prematuridad moderada, y por debajo de 32 semanas, prematuridad extrema.

Retraso del crecimiento intrauterino: anomalía debida a que la placenta no se implanta ni crece de forma adecuada, lo que provoca una placenta pequeña e insuficiencia placentaria; el feto no recibe todo el aporte de nutrientes y oxígeno necesarios, por lo que desarrolla un retraso de crecimiento.

Toxoplasmosis: infección producida por un protozoo que se transmite habitualmente por comer carne poco hecha o embutidos. Es una enfermedad inofensiva para un adulto, pero potencialmente peligrosa para un feto.

Bibliografía

CEDIP (CENTRO DE DIAGNÓSTICO E INVESTIGACIONES PERINATALES). Información general sobre perinatología. <http://www.cedip.cl>.

DISSECTMEDICINE.ES. *Salud reproductiva, fertilidad, embarazo y paternidad*. <http://www.dissectmedicine.es/?dissect=/salud+reproductiva/Fertilidad%2C+embarazo+y+paternidad>.

OBGYN.NET. Información general sobre obstetricia y ginecología para médicos y pacientes. <http://www.obgyn.net>.

ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD. «Salud integral de la mujer, salud sexual y reproductiva con énfasis en la reducción de la mortalidad materna». <http://www.ops.org.gt/SFC/Sim/SIM.htm>.

SOCIEDAD NACIONAL DE OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA. <http://www.sego.es>.

Resumen

- La mayoría de los embarazos son de bajo riesgo, pero una pequeña proporción puede desarrollar complicaciones, por lo que el control actual se enfoca hacia la intervención mínima posible con la máxima capacidad de detección precoz del problema.
- La gran mayoría de problemas pueden tratarse con buenos resultados para madre y feto.
- La medicina fetal, que se ocupa de la salud y enfermedades fetales, se ha desarrollado enormemente en los

últimos años y en este momento permite tratar al feto como un paciente más.

- Un pequeño número de centros en Europa actúan como referencia internacional en cirugía fetal.
- Para conseguir unos resultados óptimos es imprescindible seguir de forma estricta las recomendaciones y pruebas del embarazo según los protocolos actuales adoptados por las autoridades en salud.

Capítulo 19

La menopausia

Dr. Juan Balasch

Médico especialista en Obstetricia y Ginecología. Servicio de Ginecología del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrático de Obstetricia y Ginecología de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué hay que saber para entender mejor el proceso de la menopausia?

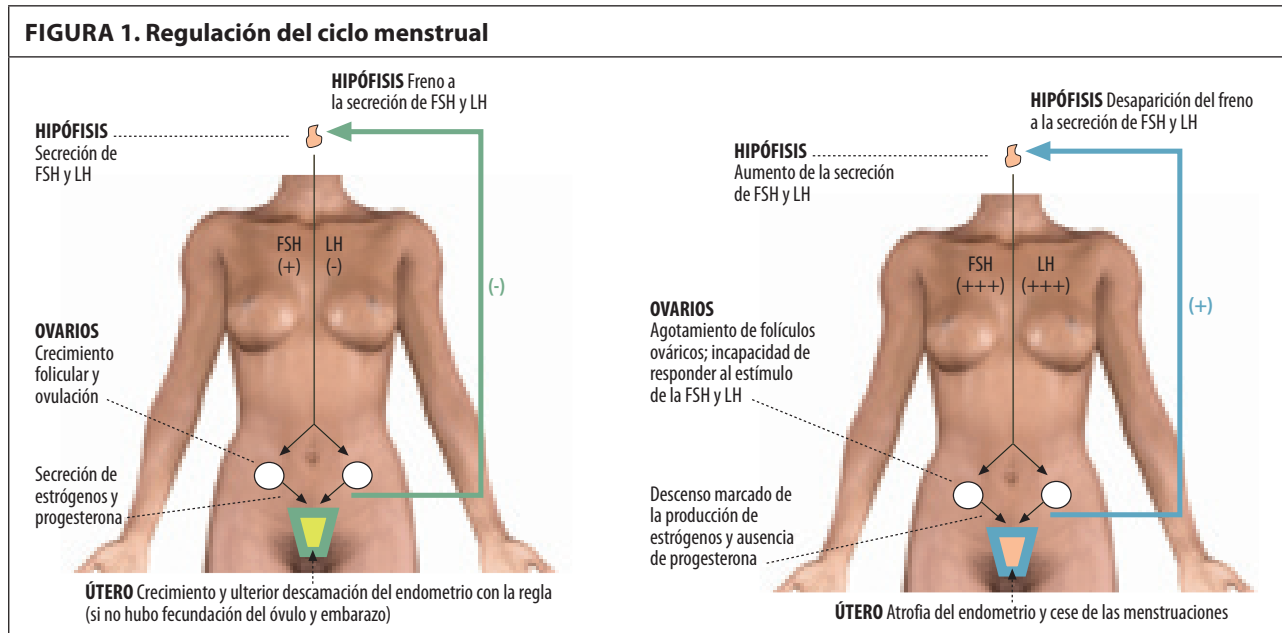
La esperanza de vida actual para las mujeres en las sociedades occidentales está alrededor de los 80-82 años, mientras que la edad en que se produce la menopausia (última menstruación) está por término medio alrededor de los 50 años. Ello significa que la mayoría de mujeres vivirán un tercio de su vida tras el cese de las menstruaciones lo que, junto con el creciente interés por los problemas relacionados con la salud de la mujer, ha hecho que el tema de la menopausia sea en estos últimos años importante motivo de debate, tanto por sus implicaciones en la investigación científica como clínicas, y sociales.

Tras el cese de la función normal de los ovarios y la desaparición de las menstruaciones, y principalmente con el proceso concomitante de envejecimiento, la mujer puede experimentar una serie de cambios, que si bien pueden incidir sobre la calidad de vida, no tienen por qué ser considerados como patológicos. Por otra parte, aunque la palabra menopausia aparece como un estigma asociado al envejecimiento tras años de vida reproductiva ligada a la juventud, muchos de los cambios atribuidos a la menopausia son debidos en realidad al proceso de envejecimiento de la mujer, aunque coincidentes en el tiempo con la época posmenopáusica.

Periódicamente el aparato genital de la mujer experimenta una serie de cambios morfológicos y funcionales que



La mayoría de las mujeres occidentales entra en la menopausia entre los 45 y los 55 años.



Representación esquemática de los mecanismos que regulan el ciclo menstrual y de las relaciones hormonales entre la glándula hipofisaria y los ovarios en la mujer en edad reproductiva (figura izquierda). En la figura de la derecha se representan los cambios hormonales propios de la menopausia como consecuencia del cese del funcionamiento cíclico de los ovarios.

caracterizan el denominado *ciclo genital o menstrual* y que viene definido por dos hechos fundamentales: la ovulación y la menstruación. El ciclo genital comienza el primer día de la menstruación y acaba el primer día de la regla siguiente. Aunque la duración ideal del ciclo de la mujer es de 28 ± 2 días, se considera normal una duración del ciclo de entre 21 y 35 días. El objetivo esencial del ciclo genital de la mujer es proporcionar periódicamente un óvulo maduro para que pueda ser fecundado. Para ello, en los primeros días del ciclo se inicia el crecimiento en los ovarios de varios folículos ováricos (estructuras que contienen en su interior los ovocitos) de los cuales sólo uno llegará a madurar completamente (el resto involucionan, quedando reducidos a estructuras fibrosas en el interior del ovario). Este crecimiento y maduración de los folículos ováricos es estimulado por la acción de dos hormonas denominadas gonadotrofinas (la FSH u hormona foliculoestimulante y la LH u hormona luteinizante) producidas por la hipófisis (glándula endocrina situada en la base del cerebro). La hormona FSH es esencial para el crecimiento de los folículos ováricos, mientras que la hormona LH es fundamental para que el ovocito contenido en el interior del folículo llegue a madurar adecuadamente y pueda ser fecundado tras la ovulación.

Durante su crecimiento y maduración, el folículo ovárico produce cantidades crecientes de estrógenos, las

hormonas femeninas por excelencia. Tras la ovulación (salida del ovocito del interior del folículo), el folículo ovárico convertido ahora en una estructura denominada *cuerpo amarillo* produce no sólo estrógenos, sino también progesterona, hormonas que pasan a la sangre. La creciente producción de estrógenos por parte del ovario durante el desarrollo folicular induce la formación y crecimiento de la membrana (denominada endometrio) que recubre interiormente el útero y que se había descamado en la menstruación anterior. La función de la progesterona es conseguir que el endometrio que ha proliferado por acción de los estrógenos se transforme en un lecho adecuado para la implantación del embrión en caso de que el óvulo que se expulsó del interior del folículo hubiera sido fecundado y se instaure el embarazo. Si no ha habido fecundación, el cuerpo amarillo deja de funcionar al cabo de unos días de formarse y al descender con ello los niveles de estrógenos y progesterona que circulan por la sangre, el endometrio se desprende, la mujer tiene la regla y se inicia un nuevo ciclo. Por tanto, la menstruación no es más que la consecuencia final del funcionamiento cíclico del ovario que a través de las hormonas sexuales (estrógenos y progesterona) hace que cada mes el endometrio se desarrolle y prepare por si hay embarazo, y que se descama con la regla si no ha habido fecundación del óvulo (véase figura 1).

Este funcionamiento cíclico del ovario se inicia de forma más o menos progresiva en la pubertad con la aparición de la primera regla (menarquia) y finaliza también progresivamente hasta el establecimiento de la menopausia. Además de los aspectos esenciales del ciclo ovárico, para comprender los procesos asociados al establecimiento de la menopausia, es importante tener en cuenta que entre los ovarios y la hipófisis existe una interconexión funcional muy estrecha de manera que cuando los niveles sanguíneos de hormonas sexuales ováricas (estrógenos y progesterona) son bajos, tal como ocurre tras la menstruación, se produce un estímulo positivo sobre la glándula hipofisaria para que secrete FSH, que estimula el crecimiento de los folículos ováricos. Por el contrario, cuando los niveles de estrógenos y/o progesterona circulantes en la sangre son altos, se produce una señal negativa sobre la hipófisis de manera que se inhibe la secreción de gonadotrofinas. Es algo similar a lo que ocurre con otras glándulas endocrinas, como por ejemplo el tiroides, que está también bajo el control de la hipófisis por acción de la hormona tirotrópica (TSH). Cuando los niveles sanguíneos de tiroxina producida por el tiroides son bajos, la hipófisis aumenta su secreción de TSH para estimular la producción tiroidea de tiroxina, y cuando los niveles circulantes de esta hormona son los adecuados, se produce una acción frenadora sobre la liberación de TSH hipofisaria.

2. ¿Qué es la menopausia? ¿Y qué son la pre- y posmenopausia?

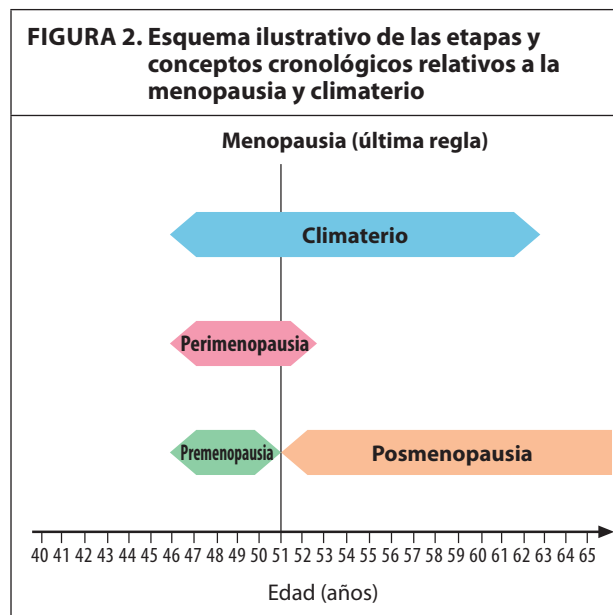
La palabra *menopausia* deriva del griego *men* que quiere decir 'mes', y *pausis* que significa 'cese' o 'interrupción'. Por ello, este término se emplea para designar el cese permanente de la menstruación y se refiere por tanto a la fecha de la última regla que tuvo la mujer. Lo habitual, sin embargo, es que el cese de las menstruaciones no se produzca de forma brusca, sino que precediendo a la menopausia la mujer tenga ciclos menstruales irregulares con faltas transitorias de menstruaciones durante uno o varios meses y luego vuelva a tener la regla (esta fase se conoce como *premenopausia* y puede durar desde unos meses hasta 4-5 años). En esta fase de premenopausia a veces la mujer conserva su ciclo menstrual regular, pero son ciclos más cortos, de manera que la regla se adelanta por ejemplo 4-5 días en relación a lo que ocurría en la fase de plenitud reproductiva y ello se debe a los cambios hormonales que se han iniciado y que aca-

barán con el estado hormonal propio de la menopausia. Por ello, existe el consenso de definir la *menopausia natural* sólo cuando la mujer ha estado durante 12 meses sin menstruar y ello ha ocurrido de forma espontánea y en ausencia de patología o intervención médica alguna que pueda explicarlo.

Tras la última menstruación se inicia el período denominado *posmenopausia* que incluye la *posmenopausia inmediata* (período comprendido desde la última menstruación hasta un año después) y la *posmenopausia establecida* que comprende desde 12 meses tras la última menstruación en adelante. A su vez, el período comprendido desde más o menos el inicio de la premenopausia, cuando pueden comenzar a alterarse las reglas (o sin que se alteren pero existiendo ya cambios hormonales que indican que se ha iniciado ya la transición hacia el estado menopáusico), hasta el primer año tras la última regla, se denomina *perimenopausia*. En la figura 2 se presenta un esquema ilustrativo de estos conceptos cronológicos relativos a la menopausia.

3. ¿Qué es la menopausia provocada médicamente?

Mientras que la menopausia natural es la consecuencia del cese espontáneo del funcionamiento de los ovarios, la *menopausia inducida, artificial o yatrogénica* es aquella que se produce como consecuencia de la extirpación quirúrgica de las gónadas femeninas (independientemente de que se





La planta de la soja.

haya extirpado o no el útero durante la cirugía) o debido a la lesión de los ovarios (destrucción de los folículos ováricos) por una intervención médica necesaria como, por ejemplo, la radioterapia o quimioterapia para el tratamiento de un cáncer de la mujer. La extirpación quirúrgica de los ovarios en la mujer suele acompañarse de la extirpación del útero (histerectomía), pero muchas mujeres en edad reproductiva son sometidas a una histerectomía sin extirpación de los ovarios y en este caso, aunque desaparecen las reglas porque la mujer se queda sin útero, los ovarios siguen funcionando y por tanto no se producen síntomas propios del estado posmenopáusico. Por otra parte, se dispone actualmente de medicamentos capaces de frenar la secreción de las hormonas FSH y LH hipofisarias, responsables de que los ovarios funcionen cíclicamente; la mujer se queda así en un estado de *menopausia transitoria o reversible* que se recupera al cesar la administración del fármaco.

4. ¿Es lo mismo la menopausia que el climaterio?

No, aunque a veces ambos términos se emplean incorrectamente de manera indistinta. El *climaterio* constituye un período de la vida femenina de cierta extensión y límites imprecisos que comprende desde que comienza a establecerse la pérdida de la función reproductiva de la mujer hasta la senectud. Durante este período se produce la supresión progresiva del ciclo menstrual y de la función ovárica responsable de éste, y se establece finalmente un nuevo y diferente equilibrio hormonal en la mujer. Por tanto, mientras que la menopausia se refiere a un hecho puntual y se corresponde con la fecha de la última menstruación, el climaterio puede durar años (tanto anteriores como posteriores a la menopausia) (véase figura 2).

5. ¿Por qué se produce la menopausia?

Antes se ha explicado que cada mes se inicia en los ovarios el crecimiento de una serie de folículos ováricos (en plena etapa reproductiva de la mujer se supone que son cientos de ellos), cada uno de los cuales contiene un ovocito en su interior, pero que sólo uno de los folículos llegará a madurar completamente y expulsará el óvulo maduro mientras que el resto de folículos sufrirá un proceso de involución y atresia (pierden su estructura y funcionalidad). Ello significa que en cada ciclo genital de la mujer se va perdiendo una importante dotación de folículos ováricos. Hay que tener en cuenta que en la pubertad, cuando la mujer comienza a tener sus menstruaciones, existen en los ovarios alrededor de unos doscientos mil a trescientos mil folículos; pero con el paso de los años se agotan los folículos existentes en los ovarios, cesa con ello la existencia periódica del ciclo genital y la producción de estrógenos y progesterona que ello implica, y ya no hay efecto hormonal que haga crecer primero y desprenderse después el endometrio que recubre el útero. De esta manera se produce el cese permanente de las menstruaciones o menopausia (véase figura 1).

Precediendo a este cese definitivo del crecimiento cíclico de folículos en los ovarios, existe una etapa, que se corresponde más o menos con la premenopausia, en la que el crecimiento folicular y/o la ovulación son deficientes o incluso llegan a fallar algún mes (con lo cual se altera la producción de estrógenos y/o progesterona), y por esto la mujer tiene con frecuencia alteraciones menstruales que preceden al establecimiento de la menopausia.

6. ¿A qué edad es normal que se produzca la menopausia?

La mayoría de las mujeres de las sociedades occidentales tiene la menopausia entre los 45 y los 55 años, con una media en torno a los 50-52 años. Cuando la menopausia se produce después de los 55 años se habla de *menopausia tardía*, mientras que si se da antes de los 40 años nos referimos a *menopausia precoz o prematura*, y en este caso se requiere el estudio y tratamiento oportunos.

7. ¿Qué factores influyen en la edad de aparición de la menopausia?

Los factores que más influyen en la edad de aparición de la menopausia natural son los genéticos y por ello con frecuencia las mujeres suelen tener su última regla a edades similares en las que tuvieron la menopausia sus madres y sus hermanas. Aparte de la genética, el tabaco parece ser

el único factor que se ha probado que puede afectar a la edad de la menopausia; las mujeres fumadoras suelen tener la menopausia de uno a dos años antes que las mujeres no fumadoras. No existe, en cambio, ninguna relación entre la edad en que la mujer tuvo su primera regla y la edad de la menopausia, ni tampoco existe relación alguna entre la toma de anticonceptivos orales y el momento en que se produce el cese definitivo de las menstruaciones. Tampoco existe evidencia suficiente para concluir de forma definitiva que las mujeres obesas y que han tenido varios hijos tienen la menopausia más tarde que las mujeres de bajo peso y sin hijos.

8. ¿Por qué se produce la menopausia precoz?

El cese espontáneo de las menstruaciones antes de los 40 años puede deberse a alteraciones genéticas, problemas autoinmunes (en los que el organismo produce anticuerpos frente a sus propios componentes, en este caso los ovarios), y también a algunas infecciones (como por ejemplo, la parotiditis o la tuberculosis). Sin embargo, en muchos casos no es posible identificar una causa responsable de la menopausia precoz. La forma más frecuente de menopausia precoz es la menopausia inducida, artificial o yatrogénica comentada antes.

9. ¿Cómo se sabe que una mujer puede estar iniciando la menopausia?

Tal como se comentó antes, el diagnóstico de menopausia natural sólo puede establecerse de forma definitiva cuando la ausencia de menstruación, en una mujer por lo demás sana, se ha prolongado durante 12 meses. Sin embargo, la ausencia de la regla durante varios meses, junto con la posible aparición de cambios propios del establecimiento de la menopausia, y especialmente los análisis hormonales, pueden contribuir a informar a la mujer, antes de que transcurran aquellos 12 meses, de que es probable que esté entrando en el período menopáusico. Los análisis hormonales que sirven para el diagnóstico de la menopausia son la disminución en la sangre de los niveles de estrógenos y progesterona (porque cese la actividad funcional de los ovarios) y la elevación de la FSH (porque al no existir producción hormonal suficiente en los ovarios para frenar la secreción de FSH por parte de la hipófisis, esta glándula endocrina del cerebro aumenta su producción de FSH, y secundariamente también de LH, en un vano intento de activar el funcionamiento de los ovarios) (véase figura 1). Estos análisis hormonales pueden tam-

bién ser útiles para valorar indirectamente la capacidad funcional de los ovarios en mujeres que no presenten aún alteraciones menstruales.

10. ¿Puede una mujer volver a tener la regla tras la menopausia?

Por definición, una mujer que ha estado un año sin menstruaciones y con análisis hormonales propios del estado menopáusico, no puede considerarse ya que pueda volver a tener una *regla normal*. Cualquier hemorragia genital tras el establecimiento de la menopausia debe ser cuidadosamente estudiada ginecológicamente para descartar la posible existencia de una patología responsable del sangrado.

11. ¿Puede una mujer quedar embarazada tras la menopausia?

Tras 12 meses de haber cesado las menstruaciones de forma espontánea ya no existe riesgo de embarazo. Sin embargo, aunque la fertilidad disminuye marcadamente a partir de los 40 años de edad y pueden producirse alteraciones menstruales durante la premenopausia, es aconsejable la utilización del método anticonceptivo adecuado para cada mujer en estos años previos al establecimiento de la menopausia.

12. ¿Es la menopausia una enfermedad?

La menopausia no es ninguna enfermedad. Es un fenómeno biológico *natural* que se produce en *todas* las mujeres: mujeres que están *sanas* para vivir muchos años después del cese de su función reproductiva. Sin embargo, aunque la menopausia es un fenómeno universal, cada mujer vive este proceso de manera particular. Para unas mujeres, supone un alivio al cesar sus preocupaciones tanto relativas a evitar un embarazo como a tener la regla en sí misma. Otras, en cambio, lo encajan como un signo de envejecimiento en una sociedad que valora la juventud y la fertilidad. De hecho, el que la mujer *se sienta enferma* en esta etapa de su vida no depende sólo del cese de funcionalismo de los ovarios, sino que depende también en gran manera de los factores socioculturales y psicológicos dentro del proceso vital inevitable del envejecimiento. Por ello, tanto el entorno (familiar, social, laboral) de la mujer como la estructura de su propio carácter y su actitud psicológica resultan esenciales en este sentido y explican la variable naturaleza, incidencia e intensidad de las manifestaciones asociadas a la menopausia que

refieren las mujeres de los diferentes grupos culturales, educacionales y raciales de población.

13. ¿Qué consecuencias tiene para la mujer el cese de las menstruaciones?

El cese de las menstruaciones en sí mismo no tiene ninguna consecuencia negativa para la mujer ya que ello sólo implica que el endometrio que recubre interiormente el útero deja de crecer y descamarse periódicamente al haber cesado el funcionalismo de los ovarios. Es más, hay mujeres que se sienten con un mejor estado general debido a que con el cese de los sangrados menstruales mejoran sus reservas de hierro e incluso la concentración sanguínea de hemáties (células de la sangre cuyo déficit define la anemia).

14. ¿Qué repercusiones puede tener el cese de la función de los ovarios para el organismo femenino?

El cese de funcionamiento cíclico de los ovarios implica unos efectos hormonales característicos (esencialmente, una marcada disminución en la producción de estrógenos y un aumento de las gonadotrofinas) que pueden contribuir a una serie de cambios en el organismo femenino. Estos cambios (que con frecuencia se denominan síntomas, aun cuando este término debe reservarse para describir enfermedades y la menopausia no es una enfermedad) no los presentan todas las mujeres, varían en intensidad de una mujer a otra, y no siempre pueden explicarse tan sólo por las variaciones hormonales propias de la menopausia, sino que existen otros factores responsables que actúan en este tramo de edad de la mujer. Sólo las sofocaciones, la sudoración nocturna y dificultad para dormir (que pueden ser responsables a su vez de irritabilidad, sensación de cansancio, nerviosismo), y algunos cambios en el aparato genital y urinario (por ejemplo, sensación de sequedad y/o irritación en la vulva y vagina por adelgazamiento de la piel y de las mucosas que pueden ocasionar a su vez molestias al tener relaciones sexuales y molestias o dificultad para orinar) pueden atribuirse directamente a la disminución en la producción de estrógenos. Algunos de estos cambios, como, por ejemplo, las sofocaciones tan vinculadas a esta etapa de la vida de la mujer, pueden aparecer ya durante la premenopausia cuando comienzan a alterarse los períodos menstruales, y desaparecen en general espontáneamente al cabo de un tiempo tras estabilizarse el desequilibrio

hormonal que se produce en la transición a la menopausia. Y es que, si bien con la menopausia cesa el funcionamiento cíclico de los ovarios, la mujer no se queda con un déficit absoluto de estrógenos, ya que el organismo femenino tiene mecanismos alternativos para producir estas hormonas aunque a un nivel más bajo que durante la etapa reproductiva.

A pesar de que los estrógenos tienen una acción fisiológica clara y beneficiosa sobre los huesos y las arterias de la mujer, el cese de la función de los ovarios a una edad propia de la menopausia natural no es el responsable único y directo del aumento de patología ósea (osteoporosis o disminución de la densidad del hueso, que se hace más poroso, con aumento del riesgo de fractura) y cardiovascular (alteraciones del colesterol, arteriosclerosis, hipertensión arterial) que se observa en la mujer a partir de los 50-55 años, y que se deben esencialmente al proceso de envejecimiento en sí mismo y a la existencia de enfermedades concomitantes.

15. ¿Qué mujeres necesitan tratamiento debido a la menopausia?

Ya se comentó anteriormente que muchas mujeres no experimentan los cambios asociados al establecimiento de la menopausia con la intensidad y/o la duración suficientes como para requerir tratamiento.

El denominado tratamiento hormonal (TH) en la posmenopausia, que consiste en la administración de estrógenos y progesterona (o de estrógenos solos si a la mujer se le extirpó el útero previamente), está indicado esencialmente en aquellas mujeres con problemas importantes de sofocaciones y/o sequedad vaginal que dificultan su actividad diaria y alteran su calidad de vida. En estos casos el tratamiento debe realizarse con la dosis más baja que resulte efectiva y durante el menor tiempo posible ya que la TH durante más de cuatro o cinco años tiene riesgos para la salud de la mujer (por ejemplo, aumento del riesgo de cáncer de mama, trombosis venosa y embolias pulmonares, infarto de miocardio, trombosis cerebral y enfermedades de la vesícula biliar). En cambio, en las mujeres con menopausia precoz es obligado el TH para no privar a la mujer, antes de tiempo, de los efectos beneficiosos que los estrógenos tienen sobre los huesos y las arterias y en estos casos el tratamiento debe prolongarse al menos hasta la teórica edad de la menopausia natural. Aparte de estas dos situaciones no existe actualmente ninguna otra indicación del TH como terapéutica de primera línea, si bien en mujeres con menopausia reciente y alto riesgo de osteoporosis y fractura,

puede emplearse excepcionalmente el TH si no se toleran o resultan ineficaces otros tipos de terapéutica y la mujer debidamente informada acepta los riesgos y beneficios de este tratamiento a medio o largo plazo.

Lo que toda mujer debe tener en cuenta es que la menopausia representa un momento idóneo para hacer un balance general de su estado de salud y calidad de vida y mejorarlos, si cabe, mediante un adecuado control médico y la implementación de las medidas oportunas relativas a la dieta (por ejemplo, pobre en grasas, con aporte suficiente de calcio —es recomendable 1,5 g/día en la mujer menopáusica—), ejercicio y estilo de vida (por ejemplo, andar, exponerse al sol), supresión de hábitos tóxicos (por ejemplo, tabaco, café en exceso, alcohol), etc.

16. ¿Son útiles los denominados tratamientos alternativos en la mujer menopáusica?

Actualmente existe un creciente interés por el uso de las medicinas denominadas complementarias o alternativas en la mujer posmenopáusica, con el objetivo de obtener potenciales beneficios sin los riesgos que puede comportar el tratamiento hormonal farmacológico. Los dos productos más utilizados son sobre todo las isoflavonas (el tipo más habitual de los denominados fitoestrógenos) y también la *Cimicifuga racemosa*.

Las isoflavonas se encuentran en diferentes vegetales que forman parte de nuestra dieta habitual pero especialmente en los alimentos derivados de la soja, que se consumen sobre todo en países asiáticos. El empleo de las isoflavonas en las mujeres menopáusicas se basa en la actividad estrogénica débil de estas sustancias y por ello hay mujeres que obtienen alivio de sus sofocaciones cuando toman estos preparados. Sin embargo, no hay una evidencia científica definitiva en este sentido y hay mujeres en las que no tienen efecto, lo cual puede depender tanto de la heterogeneidad en la composición de los preparados utilizados como de las características individuales de cada mujer (absorción y metabolización del producto, tipo de dieta que realiza, etc.). La proteína total de soja con su contenido en isoflavonas puede contribuir a mejorar la salud cardiovascular y por eso la Agencia de Alimentación y Medicamentos norteamericana aprobó el uso de estos nutrientes estableciendo que «25 g/día de proteína de soja como parte de una dieta baja en grasas saturadas y colesterol puede reducir el riesgo de enfermedad coronaria». Por tanto, es una declaración que condiciona este efecto beneficioso en el contexto de mantener una alimentación pobre en grasas. En cambio,

no existe evidencia suficiente para asegurar que las isoflavonas puedan ser útiles para evitar la pérdida de masa ósea en la mujer y en todo caso esto no puede reemplazar, sino complementar, una dieta y estilo de vida adecuados tal como se expuso en el apartado anterior.

Aunque existe la creencia generalizada de que los tratamientos alternativos o naturales «no suponen ningún peligro para la salud», dada la acción estrogénica de las isoflavonas, hay que ser cautos en su administración a mujeres con antecedentes de cáncer de mama, ya que esta neoplasia es estimulada por los estrógenos. En estos casos, si la mujer tiene sofocaciones, es preferible el uso de los preparados de *Cimicifuga racemosa*, una planta originaria de Norteamérica pero existente también en Europa y conocida popularmente como *black cohosh*. La raíz es la parte de la planta utilizada como sustancia medicinal y contiene una serie de principios activos que no tienen una acción estrogénica directa, y son útiles en cambio para reducir los problemas de sofocos y sudoraciones por su acción en el centro cerebral que regula los cambios de temperatura corporal. En Alemania está aprobado el uso de los extractos de esta raíz para esta



Un ejercicio físico adecuado, moderado y regular es muy recomendable para mejorar el estado de la salud, tanto antes como después de la menopausia.

indicación desde hace años. Recientemente, la Agencia Europea del Medicamento ha comunicado la detección de siete casos de toxicidad hepática en mujeres que tomaban *preparados medicinales no comercializados* y en dosis muy superiores a las recomendadas, por lo que es aconsejable que su uso sea indicado y controlado por un médico cualificado.

Glosario

Climaterio: período de la vida femenina de cierta extensión y límites imprecisos que comprende desde que comienza a establecerse la pérdida de la función reproductiva de la mujer hasta la senectud. El climaterio puede durar años (tanto anteriores como posteriores a la instauración de la menopausia).

Endometrio: mucosa o membrana que recubre el interior del útero o matriz y que, bajo el influjo de las hormonas (estrógenos y progesterona) producidas por los ovarios, se prepara cada mes para la anidación del embrión en caso de que la mujer haya quedado embarazada al fecundarse el óvulo que se expulsó del ovario aquel mes. En caso de no existir embarazo, el endometrio se desprende y se expulsa con la regla conjuntamente con la sangre menstrual.

Folículos ováricos: pequeñas estructuras existentes en los ovarios, visibles por ecografía como pequeñas formaciones de aspecto de *quistes*, cada una de las cuales contiene un óvulo en su interior. Producen las hormonas (estrógenos y progesterona) que preparan el endometrio para la anidación del embrión. En la pubertad, cuando la mujer tiene la primera regla, existen entre doscientos mil y trescientos mil folículos en los ovarios, mientras que al llegar a la menopausia la población folicular está prácticamente agotada.

Hormona foliculoestimulante (FSH): hormona que, producida por una glándula (denominada hipófisis) que está en la base del cerebro, es esencial para estimular el crecimiento de los folículos de los ovarios. La elevación de las concentraciones sanguíneas de FSH tal como ocurre en la menopausia, es un indicador de que los folículos ováricos se han agotado y se ha perdido la capacidad reproductiva de la mujer.

Menopausia: deriva del griego *men*, que quiere decir 'mes', y *pausis*, que significa 'cese' o 'interrupción'. Por ello, este término se emplea para designar el cese permanente de la menstruación y se refiere por tanto a la fecha de la última regla que tuvo la mujer. Constituye un hecho puntual dentro del período de la vida femenina denominado climaterio.

Bibliografía

AGENCIA ESPAÑOLA DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS. «Restricción de las indicaciones terapéuticas de la terapia hormonal de sustitución en la menopausia». <http://www.fitec.ull.es/docs/23en04.htm>.

INSTITUTOS NACIONALES DE LA SALUD DE LOS ESTADOS UNIDOS. *Monografía sobre salud de la mujer y menopausia*. http://www.nhlbi.nih.gov/health/prof/heart/other/wm_menop.pdf.

SALUDELAMUJER.COM. *Guía de práctica clínica en menopausia y postmenopausia*. <http://www.saludelamujer.com/menopausia/index2.htm>.

SOCIEDAD NORTEAMERICANA DE MENOPAUSIA. *Guía sobre la menopausia*. http://www.menopausia.org/scripts/menopause.dll/Guia_Menopausia_Cover_Page.htm.

WOMENSHEALTH.GOV. Centro Nacional de Información sobre la Salud de la Mujer del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos. *Menopausia*. <http://www.4woman.gov/search/siteresults.cfm?criteria=menopause&searchtype=site&x=27&y=10>.

Resumen

- La menopausia corresponde a la fecha de la última regla de la mujer, que se da por término medio alrededor de los 50-52 años como consecuencia del cese de la actividad funcional cíclica de los ovarios propia de la época reproductiva femenina.
- La menopausia no es ninguna enfermedad y aunque el cese de funcionamiento cíclico de los ovarios implica unos efectos hormonales que pueden contribuir a que la mujer experimente algunos cambios en su organismo, que *se sienta enferma* en esta etapa de su vida no depende sólo del cese de funcionalismo de los ovarios, sino también en gran manera de los factores socioculturales y psicológicos dentro del proceso vital inevitable del envejecimiento.
- El tratamiento hormonal (estrógenos y progesterona) en la menopausia no debe ser universal y debe limitarse esencialmente a las mujeres en las que las sofocaciones y/o la sequedad vaginal alteren de forma importante su calidad de vida. En estos casos el tratamiento debe administrarse en la dosis más baja que resulte efectiva y durante el menor tiempo posible.
- Los denominados tratamientos alternativos o complementarios para la menopausia pueden ser útiles en algunas mujeres, pero en ningún caso pueden suplir a la implementación de medidas adecuadas referidas a la dieta y estilo de vida de la mujer.

Capítulo 20

El envejecimiento

Dr. Emilio Sacanella

Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Alfonso López-Soto

Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es el envejecimiento?

Es un proceso fisiológico, progresivo y universal determinado por factores genéticos, psicológicos y sociales y en el que influyen decisivamente factores externos como la dieta, el contacto con tóxicos, la presencia de enfermedades crónicas y la falta de ejercicio, entre otros. Durante este proceso se produce un deterioro de las funciones del organismo que convierte a los ancianos sanos en frágiles, lo que incrementa su vulnerabilidad para sufrir enfermedades y finalmente morir.

2. ¿El ritmo de envejecimiento es igual en todas las personas?

No. El envejecimiento es un proceso que puede variar mucho de un individuo a otro e incluso en un mismo individuo según los órganos. Ello es debido al papel que desempeñan los factores externos mencionados (hábitos saludables, hábitos tóxicos, enfermedades, etc.). De la interacción entre genética y factores externos se derivará un envejecimiento normal o saludable, o patológico.

3. ¿Qué entendemos por envejecimiento saludable?

El que consigue que las funciones físicas y mentales del individuo se deterioren sólo en la etapa final de la vida, limitando así el período de dependencia del anciano a la fase final de su vida. La Organización Mundial de la Salud (OMS)



La actividad física regular es necesaria para mantener en óptimas condiciones de funcionamiento el aparato cardiovascular, el respiratorio y el musculoesquelético.

utiliza el concepto de *envejecimiento activo o libre de discapacidad* en lugar de *envejecimiento saludable*, haciendo referencia a la optimización de las oportunidades de salud, entendida como bienestar físico, mental y social, participación y seguridad, con el objetivo de mejorar la calidad de vida a medida que la persona envejece. Para alcanzarlo debemos promover la salud y prevenir las enfermedades durante todo el ciclo vital.

4. ¿Qué es un anciano dependiente?

Es una persona que por el motivo que sea ha perdido su autonomía funcional (independencia), por lo que requiere ayuda para realizar las actividades básicas de la vida diaria (comer, lavarse, vestirse, caminar), y que ha perdido el control de los esfínteres (incontinencia urinaria y/o fecal). La situación de dependencia puede ser reversible o no según la enfermedad que la haya producido (por ejemplo: fractura de fémur o demencia, respectivamente) y es más frecuente a medida que se envejece (véase tabla 1).

5. ¿Qué se puede hacer para envejecer mejor?

Obviamente, la carga genética que condiciona nuestro envejecimiento no es modificable, pero sí los factores externos (dieta, tabaquismo, etc.) que al incidir sobre la primera determinan cómo envejecemos. Estas medidas se resumen en evitar hábitos insanos y promover hábitos saludables, además de realizar una detección precoz de enfermedades. La adopción de estas medidas durante toda nuestra existencia nos permitirá prolongar la esperanza de vida libre de discapacidad.

6. ¿Existe relación entre la alimentación y el envejecimiento saludable?

Sí. Existe una clara relación entre dieta y desarrollo de enfermedades crónicas muy recurrentes en los ancianos, como la diabetes mellitus, la hipertensión arterial o la hipercolesterolemia. Por lo tanto, una dieta adecuada puede prevenir el desarrollo de éstas y otras enfermedades. Además, debemos recordar que las necesidades nutricionales de los ancianos son similares a las de los jóvenes excepto en la ingesta calórica, de forma que la dieta del anciano debe ser tan rica y variada como la del joven para prevenir el desarrollo de deficiencias nutricionales. Un buen modelo nutricional es la dieta mediterránea, que se basa en el elevado consumo de frutas, verduras, legum-

bres, cereales, frutos secos y pescado, la utilización de aceite de oliva y el escaso consumo de grasa saturada y carne roja.

7. ¿Existe relación entre la actividad física y el envejecimiento saludable?

Sí. La actividad física regular es necesaria para mantener en óptimas condiciones de funcionamiento el aparato cardiovascular, el respiratorio y el músculo-esquelético, lo que se asocia a una franca reducción de la mortalidad global y de la de causa cardíaca (25%). Además, retrasa el deterioro funcional y mejora el estado mental y emocional. Sin embargo, más de la mitad de la población mayor de 65 años es físicamente inactiva. Una actividad física de intensidad moderada, como caminar o nadar treinta minutos al día, es suficiente para mejorar nuestra salud, aunque la combinación de ejercicios de flexibilidad, equilibrio y resistencia sería la actividad física óptima recomendada a los ancianos.

8. ¿Existe relación entre el riesgo vascular de un individuo y la probabilidad de alcanzar un envejecimiento saludable?

Sí. El riesgo vascular de un paciente es la probabilidad de padecer una complicación cardiovascular futura, especialmente la angina de pecho, el infarto agudo de miocardio o la trombosis cerebral. Estas enfermedades suponen una de las primeras causas de discapacidad y muerte en los ancianos y están directamente relacionadas con la presencia de factores de riesgo vascular como la hipertensión arterial, la diabetes, el aumento del colesterol y el tabaquismo. Es fundamental la detección precoz y el tratamiento adecuado (ejercicio físico diario y dieta y fármacos cuando sea preciso). Esto es especialmente importante cuando coexisten varios factores de riesgo en la misma persona (véase tabla 2).

TABLA 1. Esperanza de vida (EV) y esperanza de vida sin discapacidad (EVSD) según el sexo, en personas entre los 65-85 años de vida en España (porcentaje)

Edad	EV (hombres)	EV (mujeres)	EVSD (hombres)	EVSD (mujeres)
65	16,0	20,0	11,3	12,3
70	12,6	15,8	8,2	8,8
75	9,5	11,9	5,5	5,9
80	7,0	8,6	3,5	3,6
85	4,9	5,8	2,0	2,0

Fuente: Instituto Nacional de Estadística, 1999.

TABLA 2. Factores de riesgo vascular que deben controlarse en los ancianos para reducir la posibilidad de infarto, angina de pecho o trombosis cerebral

Hipertensión arterial
Diabetes mellitus
Colesterol
Triglicéridos
Tabaquismo
Ácido úrico
Obesidad

9. ¿Deben tomar todos los ancianos ácido acetilsalicílico para prevenir el infarto de miocardio o una trombosis cerebral?

No. El ácido acetilsalicílico es un fármaco muy eficaz para prevenir problemas cardiovasculares, cardíacos o cerebrales, especialmente si ya se ha padecido un primer episodio. Sin embargo, se asocia a efectos secundarios potencialmente graves como la aparición de una úlcera de estómago o una hemorragia digestiva. Por lo tanto, su prescripción a un anciano dependerá del riesgo vascular que tenga cada individuo medido por escalas especialmente diseñadas para ello. En general, se considera que está indicado si el riesgo de padecer un infarto de miocardio es igual o superior al 15% o 20% en diez años.

10. ¿Existen medidas preventivas para reducir el riesgo de desarrollar una demencia?

Sí. La causa más frecuente de demencia es la enfermedad de Alzheimer, seguida de las enfermedades de origen vascular. En este último caso, las medidas consistirían en controlar estrictamente los factores de riesgo vascular que producen la lesión de la circulación cerebral y que hemos mencionado previamente. Sin embargo, en la enfermedad de Alzheimer no está tan establecido. Se cree que algunos factores como el uso de determinados fármacos (estrógenos, antiinflamatorios, antidepresivos) y sustancias antioxidantes así como poseer un nivel educativo más alto ejercen un papel protector. Por el contrario, la existencia de antecedentes familiares supone un factor de riesgo. Sea cual fuere el origen de la demencia, su detección precoz mediante el uso de escalas de evaluación cognitiva, sobre todo en la atención primaria, es el arma más eficaz para retrasar su progre-

sión, tanto a través de medidas de estimulación cognitiva (terapia ocupacional), como por la administración de medicamentos específicos (por ejemplo, inhibidores de la colinesterasa).

11. ¿La pérdida de memoria asociada a la edad es sinónimo de demencia?

No. La alteración de la memoria asociada a la edad no implica necesariamente el desarrollo de demencia a medio plazo. Sólo un porcentaje pequeño de personas con este problema evolucionan a un cuadro de demencia completo. Por eso, debe hacerse un seguimiento de las personas que refieran problemas de memoria para comprobar si progresa o no y si afecta a otras funciones cerebrales, y en ese caso decidir si procede iniciar algún tratamiento.



Un soporte familiar adecuado es básico en el proceso de envejecimiento.



Envejecer junto a la pareja es también un importante elemento de apoyo en esta etapa.

12. ¿Son necesarias las vacunas más allá de los 65 años?

Sí. Está demostrado que las personas mayores de 65 años se benefician de las vacunas antigripal y antineumocócica (contra un tipo de neumonía) especialmente si padecen enfermedades crónicas (diabetes, insuficiencia cardíaca o bronquitis crónica), porque reducen el riesgo de complicaciones infecciosas graves y por tanto de muerte. Por otro lado, administrar adecuadamente la dosis de recuerdo contra el tétanos es imprescindible, ya que aunque infrecuente, es una enfermedad con una mortalidad muy elevada en los ancianos.

13. ¿Existe relación entre la sociabilidad del anciano y el envejecimiento saludable?

Sí. El concepto de salud según la OMS incluye la esfera de salud física y también la psicológica-emocional. Para cuidar esta última, es fundamental preservar las relaciones sociales adecuadas. De hecho, está demostrado que los ancianos que mantienen una socialización activa (a través de la familia, amigos, clubes de jubilados, viajes, etc.) tienen una mayor calidad de vida y requieren menos asisten-

cia médica, mientras que aquellos en la situación opuesta sufren un mayor grado de discapacidad y mortalidad a medio plazo.

14. ¿Qué relación existe entre hábitos tóxicos y envejecimiento saludable?

El consumo de tabaco y alcohol son los principales hábitos tóxicos que pueden afectar negativamente el proceso de envejecimiento. El primero se asocia a enfermedades como el cáncer de pulmón o la arteriosclerosis, y también a una reducción de la autonomía funcional por la pérdida de masa muscular (sarcopenia) y ósea (osteoporosis). Por lo tanto, evitar este hábito es beneficioso para la salud a cualquier edad. Por otro lado, el consumo de alcohol se asocia a problemas graves de salud (adicción, cardiopatía, cirrosis hepática, accidentes de tráfico, caídas), por lo que no es aconsejable su consumo especialmente en dosis elevadas (más de tres vasos de vino al día en hombres y la mitad en mujeres). Sin embargo, estudios recientes han demostrado que el consumo moderado de alcohol puede ser beneficioso porque se asocia a una reducción del riesgo de complicaciones vasculares.

15. ¿Existen enfermedades específicas de los ancianos?

No, aunque sí existen enfermedades que son más frecuentes en las personas mayores que en los jóvenes, como el cáncer, la demencia, la cardiopatía isquémica, la trombosis cerebral o la enfermedad de Parkinson.

16. ¿Qué son los síndromes geriátricos?

Son problemas específicos, no enfermedades, de la gente mayor, que pueden estar producidos por diferentes causas. Los más importantes son: las caídas, la desnutrición, las úlceras por decúbito (inmovilidad), la polifarmacia (problemas derivados de consumir muchos medicamentos), el cuadro confusional (delirio), la deficiencia sensorial (pérdida de audición y/o visión) y el estreñimiento. Usualmente, están interrelacionados y condicionan la evolución funcional del anciano y su calidad de vida, por lo que detectarlos precozmente y corregir los que sean potencialmente reversibles ayudará a mejorar la calidad de vida del anciano (véanse tabla 3 y figura 1).

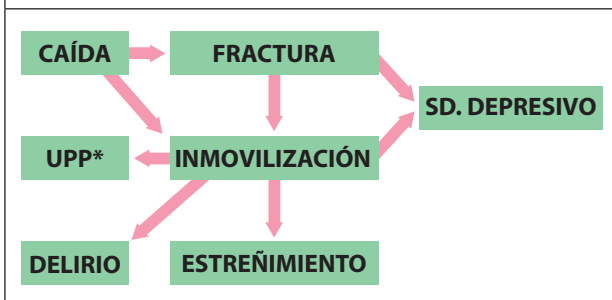
17. ¿Qué se puede hacer para prevenir las caídas?

El riesgo de caídas accidentales aumenta con la edad y hasta un 30% de los mayores de 64 años sufre caídas anual-

TABLA 3. Principales síndromes geriátricos con impacto en la salud y calidad de vida en el anciano

Caídas
Deterioro cognitivo
Síndrome confusional
Depresión
Desnutrición
Polifarmacia
Inmovilidad
Estreñimiento
Úlceras en la piel
Deficiencia sensorial

FIGURA 1. Interrelación entre los síndromes geriátricos

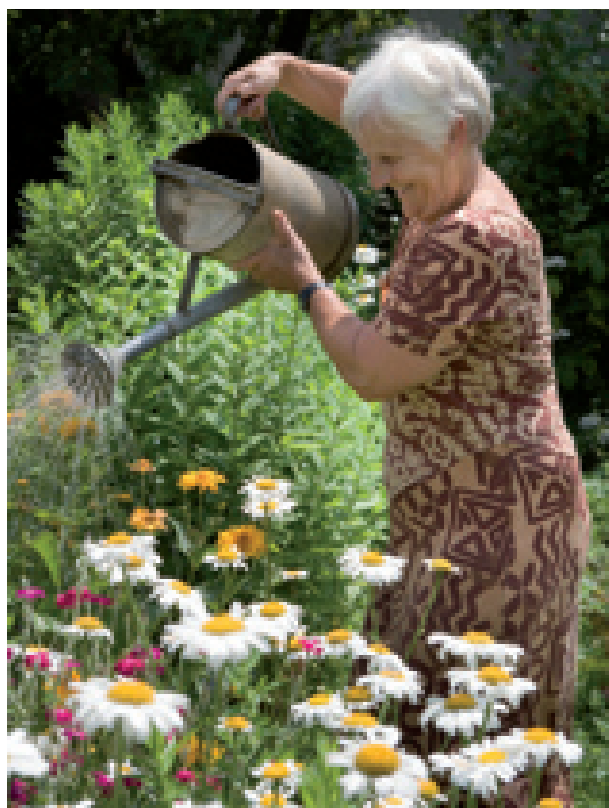


* Úlceras por decúbito (úlceras cutáneas debidas a la inmovilidad).

mente, de los cuales un 1,5% presenta lesiones graves como una fractura de fémur. Existe una relación comprobada entre inactividad física, consumo elevado de medicamentos (especialmente los sedantes), pérdida de visión, problemas en el pie, barreras arquitectónicas y tasa de caídas. Por lo tanto, prevenirlas implica detectar estos factores y corregirlos siempre que sea posible.

18. ¿Qué se puede hacer para prevenir la osteoporosis?

La osteoporosis es, la descalcificación de los huesos que afecta especialmente a las mujeres posmenopáusicas por la pérdida de hormonas sexuales femeninas (estrógenos), y se asocia a un mayor riesgo de fracturas, especialmente de fémur. La osteoporosis se puede detectar a través de una exploración específica que es la densitometría ósea. La prevención de este problema pasa por mantener una actividad física regular, una dieta rica en calcio y, en los casos indicados, la administración de fármacos que eviten la descalcificación.



Las personas mayores deben mantener una actividad física e intelectual adecuada.

TABLA 4. Principales estrategias de prevención recomendadas por la Organización Mundial de la Salud y/o la Asociación Americana de Salud Pública en personas mayores de 65 años

Estrategia	Frecuencia
Medición de la presión arterial	anual
Vacunación antigripal	anual
Medición del peso corporal	anual
Vacunación antineumocócica	dosis única
Dejar de fumar	en cada visita
Determinación de colesterol	cada cinco años
Determinación de glicemia	anual
Detección de pérdida de audición	anual
Detección de pérdida de visión	anual
Densitometría (detección de osteoporosis)	cada uno o dos años
Detección de deterioro cognitivo	anual
Mamografía (detección de cáncer de mama)	cada uno o dos años
Exploración ginecológica (detección de cáncer ginecológico)	cada tres años
Examen de la piel (detección de cáncer de piel)	anual
PSA* y tacto rectal (detección de cáncer de próstata)	anual
Examen de sangre oculta en heces (detección de cáncer de colon)	anual

* PSA: antígeno prostático específico.

19. ¿Son más peligrosos los medicamentos en los ancianos que en los jóvenes?

Sí. Ciertamente, cualquier medicamento junto a sus efectos curativos lleva aparejada una serie de efectos secundarios perniciosos. Los ancianos, al tener un funcionamiento disminuido de la mayoría de sus órganos (riñón, hígado, etc.), pueden tener problemas para eliminar los medicamentos. Además, los ancianos suelen consumir varios a la vez, lo que aumenta de forma importante el riesgo de presentar reacciones adversas. Finalmente, la probabilidad de errores en la toma de medicamentos es más elevada a causa de la pérdida de memoria y los problemas visuales.

20. ¿Qué se puede hacer para prevenir el cáncer en la vejez?

La prevalencia de cáncer en los ancianos es más alta que en los jóvenes. La primera medida sería haber evitado el

contacto con sustancias carcinogénicas como el tabaco, el alcohol y otras propias del ámbito laboral (asbesto, tintes, etc.). Además, existen medidas para la detección precoz de los cánceres más frecuentes entre los ancianos, como son el de mama, colon, cuello uterino, próstata, pulmón y piel. Para cada uno de ellos existen estrategias preventivas adecuadas (véase tabla 4) que es aconsejable cumplir.

21. ¿Dónde deben vivir los ancianos?

Lo ideal es que vivan en el hogar donde han vivido siempre, aunque es aconsejable efectuar las modificaciones oportunas para garantizar su seguridad (como eliminar las barreras arquitectónicas). Asimismo, con los ancianos con pérdida de capacidad funcional se debe intentar utilizar las ayudas domiciliarias, los servicios de teleasistencia y otros recursos, procurando mantener al anciano en su domicilio el máximo tiempo posible con las mayores garantías de seguridad. El ingreso de ancianos en residencias geriátricas debería limitarse únicamente a situaciones de dependencia severa o aislamiento social que imposibiliten mantenerlo en su domicilio.

Glosario

Deficiencia sensorial: este término hace referencia a la pérdida de visión y/o audición del anciano que puede interferir con sus actividades y relaciones sociales, y de esta forma alterar su calidad de vida y causar problemas de salud importantes (fractura tras una caída). Es bien conocido que la edad avanzada se asocia a pérdida de visión (reducción de la agudeza visual) por múltiples causas, algunas de ellas reversibles o controlables como la catarata (opacidad del cristalino) con tratamientos específicos. Asimismo, la pérdida de audición (hipoacusia) también es frecuente en los ancianos y a veces reversible (tapón de cerumen). Por ello es importante la detección precoz de ambos problemas para corregirlos siempre que sea posible.

Dependencia: estado en que se encuentran las personas que por razones ligadas a la falta o pérdida de autonomía física, psíquica o intelectual, tienen necesidad de asistencia y/o ayudas importantes para realizar actividades habituales de la vida diaria.

Riesgo vascular: probabilidad que tiene una persona de presentar una enfermedad vascular como angina de pecho, infarto agudo de miocardio o trombosis cerebral en 10 años. Hay diferentes escalas que evalúan el riesgo vascular del paciente, que se

calcula en función de diferentes parámetros del individuo tales como: edad, cifra de colesterol sanguíneo, diabetes, tabaquismo, hipertensión etc. Cuantos más factores de riesgo de los descritos existan, mayor es la probabilidad de desarrollar una enfermedad vascular futura, y por ello las medidas preventivas que se requerirán serán mayores.

Sarcopenia: término que refleja la pérdida de masa muscular de los ancianos a medida que envejecen. Aunque hace referencia a la masa muscular, se considera que es un reflejo de la masa magra (proteica) de otros órganos vitales. La existencia de este problema implica un mayor riesgo de discapacidad en el anciano y de mortalidad a medio plazo, por lo que promover factores que previenen o enlentecen su aparición, como el ejercicio físico regular y una dieta equilibrada, debe ser prioritario en la atención sanitaria a los ancianos.

Bibliografía

AGS (SOCIEDAD AMERICANA DE GERIATRÍA). Envejecimiento saludable. <http://www.healthinaging.org/agingintheknow/>.

Monografía sobre envejecimiento saludable del Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos de La Habana. <http://www.monografias.com/trabajos17/envejecimiento-saludable/envejecimiento-saludable.shtml>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). «Envejecimiento». <http://www.who.int/topics/ageing/es/>.

PORTAL MAYORES. Gerontología y Geriatría. *Guía de salud y enfermedades*. <http://www.imsersomayores.csic.es/salud/enfermedades/index.html#env>.

TODO ANCIANOS. Envejecimiento. <http://www.todoancianos.com/temas/resultados.asp?idCaracteristica=Envejecimiento>.

Resumen

- El envejecimiento es un proceso que padecen todos los individuos y que depende de la interacción entre factores genéticos y externos (dieta, contacto con tóxicos, enfermedades, etc.).
- Envejecer de forma saludable requiere evitar prácticas insanas, promover hábitos saludables y seguir estrategias de prevención de enfermedades durante toda la vida del individuo.
- Limitar la dependencia en el anciano sólo a la etapa final de su vida es un objetivo prioritario, que únicamente puede conseguirse con un enfoque multidimensional, es decir, incidiendo sobre aspectos médicos, sociales y psicológicos.
- Que el anciano se mantenga activo tanto física como socialmente tiene un impacto de primer orden sobre su calidad de vida y estado de salud.

PRINCIPALES PROBLEMAS DE SALUD

Capítulo 21

La angina de pecho y el infarto de miocardio

Dr. Pablo Loma-Osorio

Médico especialista en Cardiología. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Ginés Sanz

Médico especialista en Cardiología. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona. Departamento de Investigación Traslacional del Centro Nacional de Investigaciones Cardiovasculares (CNIC) de Madrid. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona



La angina de pecho es causa frecuente de visita al Servicio de Urgencias. En algunos hospitales existen unidades especializadas en realizar un diagnóstico y tratamiento rápidos, denominadas Unidades de Dolor Torácico.

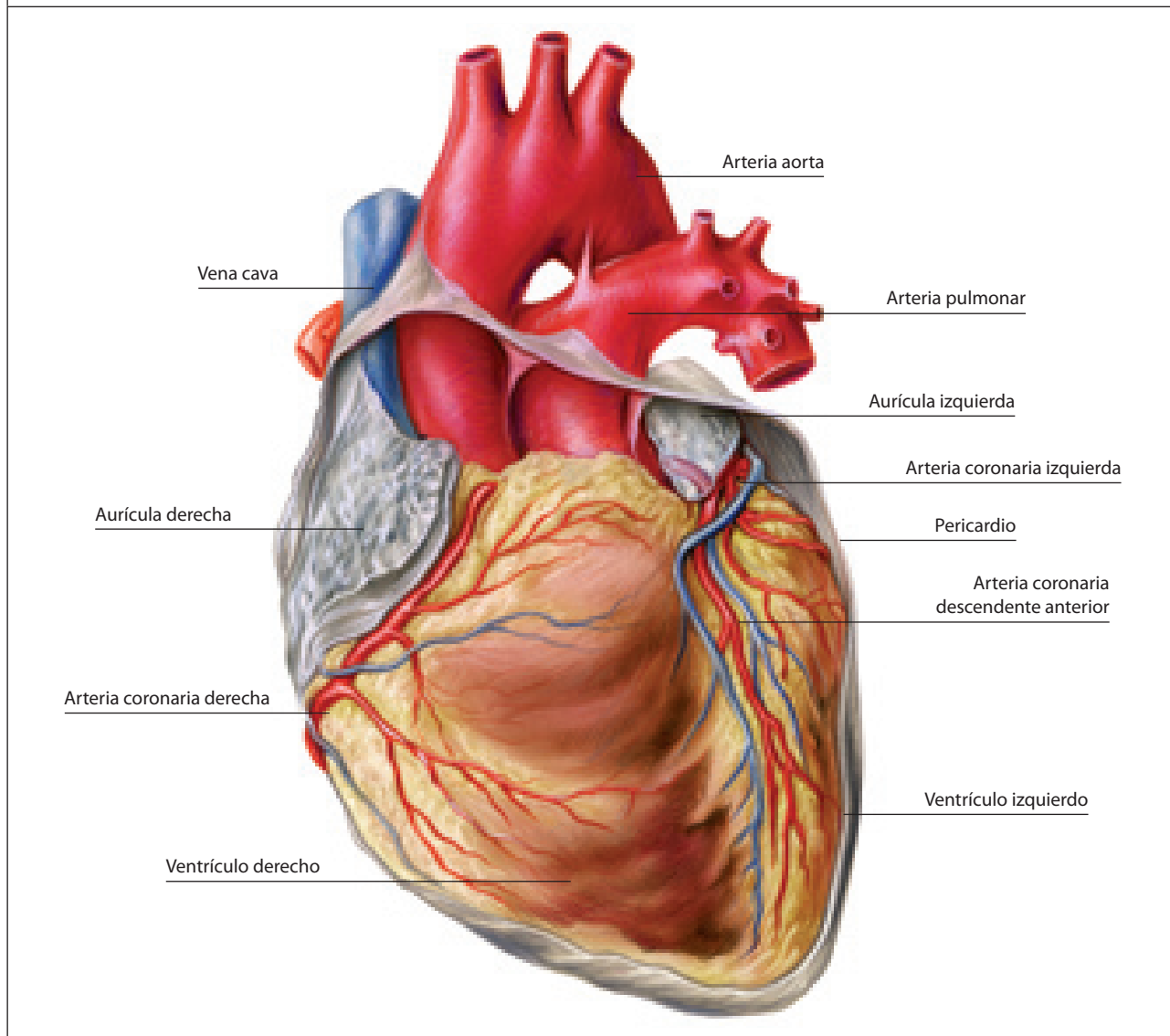
1. ¿Qué son las arterias coronarias y para qué sirven?

El corazón es un órgano cuya función es bombear sangre a todas las partes del cuerpo con el fin de aportar las sustancias necesarias para su funcionamiento, tales como el oxígeno y la glucosa. El corazón está formado principalmente por tejido muscular (miocardio) y está dividido en cuatro cavidades: dos aurículas y dos ventrículos. La sangre rica en oxígeno sale del corazón hacia los órganos por la arteria aorta, distribuyéndose a todos los puntos por múltiples ramificaciones. La sangre que retorna de los órganos es recogida por las venas y dirigida hacia el corazón.

El corazón, como todos los músculos, también necesita oxígeno y nutrientes para contraerse y así bombear la sangre; de hecho, el sistema cardiovascular destina las primeras arterias nacidas desde la aorta a la nutrición del corazón. Éstas son las arterias coronarias (véase figura 1).

Las arterias coronarias son dos, la arteria coronaria derecha y la arteria coronaria izquierda, que recorren la superficie del corazón en forma de diadema o corona. La arteria coronaria izquierda en seguida se divide en dos arterias llamadas arteria circunfleja y arteria descendente anterior, de forma que en la práctica hablamos de tres arterias coronarias principales: la descendente anterior, la circunfleja y la coronaria derecha.

Las necesidades de oxígeno de los diferentes órganos del cuerpo varían continuamente a lo largo del día,

FIGURA 1. El corazón (vista anterior)

El corazón es un potente músculo con cuatro cavidades (dos aurículas en la parte superior y dos ventrículos en la parte inferior). A él llegan y de él salen las venas y arterias principales: vena cava y vena pulmonar, arteria aorta y arteria pulmonar. Las arterias coronarias distribuyen el oxígeno al músculo cardíaco. El corazón está recubierto de una doble membrana denominada pericardio.

dependiendo de la actividad. El sistema cardiovascular debe poseer una gran capacidad de adaptación, ya que tiene que responder a diferentes requerimientos de consumo energético, tan distintos como pueden ser dormir o jugar un partido de fútbol. Esta adaptación se consigue fundamentalmente modificando la fuerza y la frecuencia con las que el corazón se contrae. De esta forma, en determinadas circunstancias, tales como el ejercicio físico o el

estrés, las necesidades energéticas y de oxígeno del propio músculo cardíaco pueden aumentar, exigiendo por parte de las arterias coronarias un mayor aporte de sangre.

2. ¿Qué es la enfermedad coronaria?

La enfermedad coronaria, también conocida como *cardiopatía isquémica*, es una situación en la que alguna zona del músculo cardíaco no recibe suficiente oxígeno debido a

un problema en las arterias coronarias. Así pues, el término *isquemia miocárdica* indica la falta de aporte sanguíneo al corazón.

Las dos formas principales de presentación de la enfermedad coronaria son la angina de pecho y el infarto de miocardio. En la angina de pecho la falta de oxígeno es transitoria y no produce daño en el tejido cardíaco; sin embargo, en el infarto de miocardio la falta de oxígeno es prolongada, con lo que se produce la muerte (también llamada *necrosis*) de una parte del tejido cardíaco.

3. ¿Por qué se produce la enfermedad coronaria?

Con diferencia, la causa más frecuente de enfermedad coronaria es la aterosclerosis. Se trata de una enfermedad en la que se acumulan en la pared de las arterias sustancias grasas, calcio y células inflamatorias, formando placas que protruyen o sobresalen en la luz del vaso (las llamadas placas de ateroma) y que producen un estrechamiento de la arteria.

Desde la infancia, y en las arterias de múltiples zonas del organismo (arterias coronarias, aorta, arterias del cerebro, arterias de las piernas), se van desarrollando estas placas de ateroma, favorecidas por el tabaquismo, el colesterol alto, la obesidad, la diabetes y la presión arterial elevada o hipertensión; son los llamados factores de riesgo cardiovascular. Además, hoy sabemos que la aparición y progresión de estas placas está relacionada también con factores hereditarios, con la dieta y otros factores de tipo ambiental.

Las placas aterosclerosas, además de estrechar la luz y disminuir el flujo de sangre que llega a distintas partes del corazón, pueden romperse, lo que provoca la coagulación de la sangre en ese punto de la arteria, reduciendo todavía más el calibre del vaso o incluso ocluyéndolo. Estos coágulos se denominan también *trombos*, y el proceso de coagulación o *trombosis*.

4. ¿Cuáles son los factores de riesgo en la enfermedad coronaria?

Como se ha mencionado en la pregunta anterior, existen factores que influyen en la aparición y progresión de la enfermedad coronaria. Son los llamados *factores de riesgo*, que se dividen en dos tipos: modificables y no modificables. Factores de riesgo como el sexo, la edad, la raza o la herencia no se pueden modificar; pero hay otros muchos que pueden corregirse con cambios de estilo de vida, lo que ayuda a reducir el riesgo coronario, como: tabaquismo, hipertensión arterial, hipercolesterolemia, diabetes y obesidad.

5. ¿Qué puede hacer una persona para evitar la aterosclerosis y sus consecuencias: la angina de pecho y el infarto de miocardio?

Tras años de investigación, se conoce con precisión cuál es la importancia relativa de los diferentes factores de riesgo y la forma de modificarlos si se desea evitar la enfermedad coronaria. A estas actuaciones sobre los factores de riesgo que se llevan a cabo en personas sanas, con el fin de evitar que desarrollen la enfermedad, se las conoce en conjunto como *prevención primaria*. Por el contrario, cuando el individuo ya padece la enfermedad y se intenta evitar su progresión, controlando los factores de riesgo, hablamos de *prevención secundaria*. El tratamiento de las enfermedades que constituyen factores de riesgo coronario se refiere en los capítulos correspondientes. A continuación se resumen de forma sucinta las principales medidas de prevención:

- No fumar: el tabaco es muy adictivo y dejar de fumar es difícil, lo que hace que algunos enfermos sigan fumando, exponiéndose a un riesgo innecesario.
- Ejercicio físico regular: la práctica de ejercicio de forma regular (40-60 minutos, 4-5 días por semana) ayuda a mantener un peso normal, reducir el colesterol y la presión arterial, además de mejorar la calidad del sueño. Se sabe que hacer ejercicio reduce la probabilidad de desarrollar una enfermedad coronaria y mejora el pronóstico de los pacientes que han sufrido un infarto o tienen angina de pecho. Se recomienda la realización de ejercicio aeróbico moderado como andar, correr, nadar o montar en bicicleta, siempre de acuerdo con la capacidad física y las posibles limitaciones del aparato cardiovascular. El consejo y control médico a la hora de comenzar un plan de ejercicio es muy importante para cualquier adulto no entrenado, y fundamental en el caso de enfermos coronarios, en los cuales una evaluación cardiológica, que puede incluir una prueba de esfuerzo, determina cuál es el ejercicio más adecuado en cada caso. Es importante evitar el ejercicio físico extenuante y procurar no someter el sistema cardiovascular a un trabajo excesivo, para lo que puede ser de ayuda conocer la frecuencia cardíaca máxima teórica, que se obtiene de restar la edad a 220. Se debe intentar no sobrepasar el 75-80% de este valor. Ejemplo: para una persona de 60 años su frecuencia cardíaca máxima será $220 - 60 = 160$ pulsaciones por minuto.

Durante el ejercicio no deberá pasar del 75% de 160, o sea, de 113 latidos por minuto.

Es muy recomendable iniciar el ejercicio por un calentamiento e ir aumentando el esfuerzo progresivamente, así como disminuirlo progresivamente también. Se debe parar en caso de notar dolor en el pecho, palpitaciones muy rápidas o ahogo desproporcionado con el ejercicio que se realiza y, sobre todo siempre, en caso de ser un enfermo coronario, debe consultarse con un cardiólogo antes de comenzar con un programa de ejercicio o tras haber sufrido un infarto.

- **Dieta cardiosaludable:** la mejor y más fácil prevención es la dieta; una buena dieta, como la mediterránea, es ideal para prevenir la enfermedad cardiovascular.
- **Control del estrés:** el estrés y determinadas formas de reaccionar ante él se han relacionado con la probabilidad de desarrollar enfermedad coronaria así como con el inicio de angina de pecho e infarto de miocardio. El ritmo de vida actual impone frecuentemente situaciones estresantes y es imposible eliminar algunas de ellas, por lo que es muy importante aprender a manejar el estrés.

Haber padecido una angina de pecho o un infarto de miocardio es una oportunidad única para plantearse la vida de otra manera, intentando que la prisa y las preocupaciones no se apoderen de nosotros.

Si se tiene la impresión de no poder controlar el estrés por los propios medios, existen técnicas como la meditación y la relajación, que han demostrado mejorar el pronóstico tras un infarto de miocardio. El paciente debe ser asesorado por su cardiólogo.

6. ¿Qué es la angina de pecho?

La falta de oxígeno en el miocardio se manifiesta por un dolor típico denominado angina de pecho o *angor pectoris*. Es un dolor opresivo o un malestar que se inicia en el centro del pecho y puede extenderse a los brazos, con más frecuencia al izquierdo, pero también a codos, muñecas, espalda o mandíbula. Se debe a una falta de riego sanguíneo en una parte del corazón, por la existencia de placas de ateroma en las coronarias.

La falta de riego o isquemia miocárdica generalmente se pone de manifiesto en aquellas circunstancias en

que el músculo cardíaco necesita más aporte de oxígeno (esfuerzos físicos, frío, estrés o emociones). En este tipo de angina, que denominamos *angina estable*, el paciente es capaz de predecir cuándo aparecerá el dolor (por ejemplo, al caminar cuesta arriba o al subir un determinado número de escalones). Igualmente aprende que el dolor desaparece con el reposo o con el uso de nitroglicerina sublingual. La nitroglicerina es un medicamento vasodilatador, es decir, capaz de dilatar las arterias, y por lo tanto de aumentar el flujo de sangre en la arteria estrecha.

En otras ocasiones, la aparición de la angina no tiene que ver con el esfuerzo, o bien aparece cada vez con menos ejercicio, no cede fácilmente con el reposo ni la nitroglicerina, o dura más de 20 minutos. En todas estas circunstancias decimos que se trata de una angina inestable y la causa más frecuente es la rotura de una placa de ateroma, sobre la que se genera un trombo. Cuando éste ocluye toda la arteria, el flujo de sangre se detiene y pueden aparecer complicaciones graves como el infarto de miocardio, trastornos del ritmo cardíaco (arritmias) y muerte súbita, por lo que se necesita atención médica urgente.

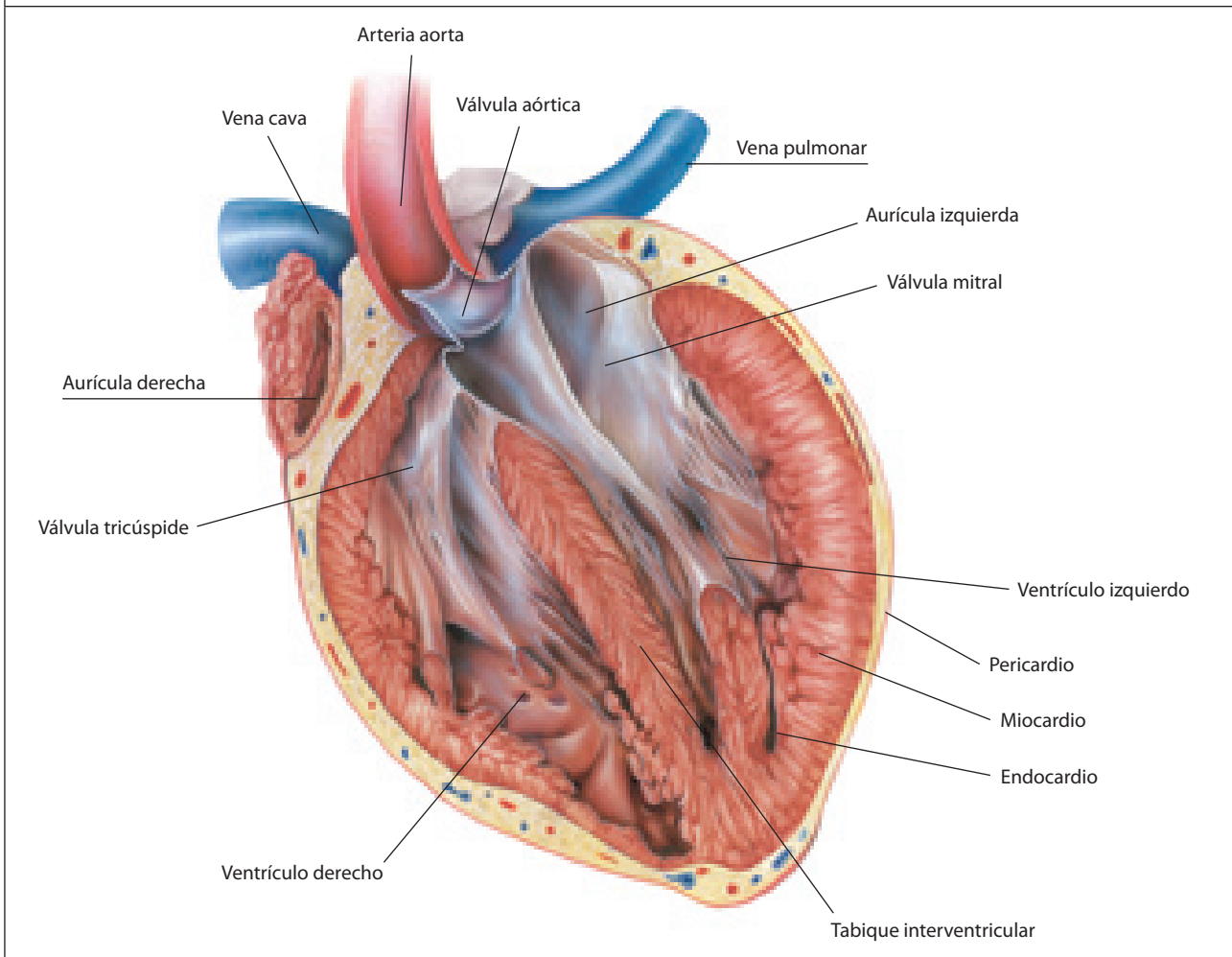
7. ¿Cuál es el tratamiento de la angina de pecho?

Los medicamentos que pueden ayudar a controlar la angina de pecho actúan, o bien disminuyendo el consumo miocárdico de oxígeno, o bien aumentando el aporte de sangre al corazón al dilatar las arterias coronarias.

La nitroglicerina es el fármaco más utilizado: dilata las arterias coronarias y así aumenta la cantidad de sangre que llega al músculo cardíaco. Otros medicamentos son los beta-bloqueantes y los antagonistas del calcio, que bajan la presión arterial y la frecuencia cardíaca con lo cual disminuye el consumo energético del corazón. Los antiagregantes plaquetarios, como la aspirina y algunos fármacos para disminuir el colesterol (estatinas), han demostrado mejorar el pronóstico en la enfermedad coronaria.

La angina de pecho puede solucionarse mediante un procedimiento conocido como angioplastia percutánea, en la cual las estrecheces causadas por la aterosclerosis son dilatadas mecánicamente mediante un pequeño balón que se hincha dentro de la arteria, mejorando así el riego del corazón.

Cuando la enfermedad coronaria es muy extensa y no puede resolverse mediante angioplastia percutánea, puede recurrirse a la cirugía de revascularización coronaria, llamada cirugía de *bypass* o injerto aortocoronario. El cirujano, utilizando porciones de venas o arterias de

FIGURA 2. El corazón (vista interna)

Las válvulas cardíacas comunican las distintas cavidades cardíacas entre sí y las conectan con las grandes arterias y venas. La válvula mitral comunica la aurícula izquierda con el ventrículo izquierdo, y la válvula tricúspide, la aurícula derecha con el ventrículo derecho. La válvula aórtica es la salida del ventrículo izquierdo a la arteria aorta.

otras partes del cuerpo del propio paciente, realiza un *punte* entre la aorta y la arteria coronaria afectada, salvando la parte estrecha, lo que permite a la sangre circular sin dificultad. Pese a que es una operación importante, que necesita anestesia general y la apertura del esternón, los avances en esta técnica hacen que en la actualidad la seguridad y los resultados sean muy buenos.

8. Tras sufrir una angina de pecho, ¿qué precauciones se deben tomar?

Cuando se ha sufrido una angina de pecho, hay que seguir unos hábitos de vida saludables (dieta cardiosaludable, ejer-

cicio físico regular, abstención del tabaco, control de la presión arterial y el colesterol) que se detallan más adelante.

Además, hay algunas cosas que se deben tener en cuenta:

- Llevar siempre nitroglicerina sublingual (comprimidos o *espray*) y atender a la fecha de caducidad. Una nitroglicerina caducada puede no hacer efecto.
- Llevar consigo una copia del informe médico y el último electrocardiograma, así como la medicación habitual, sobre todo si se piensa consultar con algún profesional de la salud o realizar un viaje.

En algunos casos la angina puede predecirse y prevenirse. Si se sufre angina siempre con un mismo tipo de esfuerzo, por ejemplo al subir unas escaleras, debe administrarse nitroglicerina antes de comenzar el esfuerzo.

No deben hacerse esfuerzos físicos extenuantes: conviene dejarse guiar por la opinión del cardiólogo a la hora de practicar deporte.

9. ¿Qué debe hacerse si se repite la angina?

Es importante discutir con el cardiólogo qué hacer cuando aparece un dolor anginoso. En líneas generales, si ya se ha sido diagnosticado de cardiopatía isquémica y se cree tener un nuevo episodio de angina de pecho, se deben seguir los siguientes pasos: detenerse y sentarse o acostarse si es posible y administrarse una dosis de nitroglicerina debajo de la lengua (la nitroglicerina puede bajar la tensión y producir algún mareo). El efecto adverso más común de la nitroglicerina es el dolor de cabeza y se produce en más de un veinticinco por ciento de los pacientes que la usan; tras cinco minutos, si no ha cedido el dolor, se volverá a administrar otra dosis de nitroglicerina y se llamará al teléfono de urgencias.

10. ¿Qué es el infarto agudo de miocardio?

Cuando una placa de ateroma de una arteria coronaria se rompe, se forma sobre ella un coágulo que obstruye completamente el interior de la arteria, dejando una parte de músculo cardíaco sin irrigación, lo que produce la necrosis o muerte de esa zona del miocardio. Es lo que se conoce como infarto agudo de miocardio. Se trata de una enfermedad potencialmente grave, cuya severidad depende en gran parte de la rapidez con que se trate.

11. ¿Qué consecuencias puede tener el infarto agudo de miocardio?

Su gravedad viene dada por su extensión, y por consiguiente por la disminución en la fuerza de contracción del corazón. La extensión depende fundamentalmente del lugar donde se obstruye la arteria y del tiempo que pasa desde que se ocluye hasta que puede restaurarse el flujo normal de sangre. Normalmente se considera que, pasadas 12 horas desde el inicio de los síntomas, los tratamientos para abrir la arteria responsable del infarto no pueden salvar el músculo ya que la necrosis (muerte celular) se ha completado.

Otras consecuencias que puede tener el infarto son las arritmias, o alteraciones del ritmo cardíaco, que a veces

pueden ocasionar la muerte del paciente en las primeras horas. Por esto es tan importante acudir rápidamente a los servicios de urgencias y que el tratamiento específico se administre lo antes posible.

En todo caso, el corazón tiene una importante capacidad de reserva, y en la mayoría de los casos, tras un infarto agudo de miocardio, el músculo cardíaco sano realiza el trabajo necesario sin repercusión sobre la calidad de vida del paciente.

12. ¿Cómo se detecta un infarto agudo de miocardio?

No todos los infartos de miocardio se manifiestan igual; sin embargo, hay unos síntomas típicos de infarto que son:

- Dolor opresivo en el centro del pecho, que provoca mucho malestar y es prolongado (más de 30 minutos). Este dolor puede extenderse por el brazo izquierdo, o por ambos brazos y el cuello.
- Dificultad para respirar, normalmente acompañada de dicho dolor.
- Otros síntomas como náuseas, mareos, angustia o sudor frío deben hacer sospechar la presencia de un infarto en pacientes con enfermedad coronaria.

13. ¿Qué debe hacerse si se sospecha estar sufriendo un infarto agudo de miocardio?

El objetivo es conseguir atención médica urgente. Se debe contactar con el servicio de emergencias médicas si es posible o ser acompañado a un centro sanitario. En ningún caso es recomendable conducir hasta un hospital.

14. ¿Qué tratamientos existen para el infarto agudo de miocardio?

El objetivo del tratamiento es abrir la arteria obstruida por el coágulo lo más rápidamente posible. Cuanto menos tiempo pase desde el inicio de los síntomas hasta la apertura de la arteria, menor será el infarto. Para ello existen dos alternativas:

1. Trombolisis. Se administra por vía venosa un fármaco conocido como trombolítico o fibrinolítico, que disuelve el coágulo causante del infarto.
2. Angioplastia primaria. Consiste en la realización de un cateterismo cardíaco, en el cual se introduce un catéter (un fino tubo de un plástico especial) hasta llegar a la zona afectada y allí,

si es posible, se hincha un pequeño balón para romper el coágulo. A menudo, con el balón de angioplastia, se despliega una malla metálica conocida como *stent*, que sujeta el interior de la arteria disminuyendo la posibilidad de que ésta vuelva a cerrarse.

El tratamiento se realiza en el hospital. Es fundamental que el paciente esté estrechamente vigilado (control del ritmo cardíaco y la presión arterial) por personal experto, ya que en las primeras 24-48 horas pueden aparecer algunas complicaciones graves como arritmias o insuficiencia cardíaca (dificultad del corazón para bombear una adecuada cantidad de sangre), que de ser detectadas a tiempo pueden ser fácilmente tratadas.

Con este objetivo, en los primeros días el paciente es ingresado en una Unidad de Cuidados Intensivos Cardiológicos. Durante este período se limita la movilidad del paciente y se utilizan algunas técnicas especiales (catéteres venosos, control del nivel de azúcar en sangre, radiografías y electrocardiogramas). Dichas medidas pueden resultar algo incómodas, pero garantizan su seguridad y no se prolongarán muchos días.

Tras permanecer estable y haber descartado las posibles complicaciones, el paciente es trasladado a una sala de hospitalización de cardiología donde se llevan a cabo algunas pruebas para completar el estudio del infarto (ecografía, prueba de esfuerzo, etc.), y se introducen algunos medicamentos que serán de utilidad para prevenir nuevos infartos o complicaciones.



El tabaco es probablemente el factor de riesgo cardiovascular más importante. Tres años después de abandonar el hábito, el riesgo cardiovascular se iguala al de los pacientes que no han fumado nunca.

15. ¿Qué pruebas diagnósticas existen?

Para el diagnóstico de la cardiopatía isquémica o para controlar a los pacientes que ya han sufrido un episodio de la enfermedad, hay una serie de pruebas que conviene conocer:

- Análisis de sangre, ya que pueden ayudar a conocer si existe daño en el músculo cardíaco después de un episodio de dolor torácico. Además son importantes porque informan sobre los niveles de colesterol.
- El electrocardiograma es un registro en papel de la actividad eléctrica del corazón. Es de gran utilidad ante un dolor torácico porque permite identificar tanto la falta de oxígeno en el músculo cardíaco (isquemia miocárdica) como la muerte (necrosis) de una zona de miocardio (infarto de miocardio). Además permite conocer el ritmo del corazón y diagnosticar las arritmias.
- La ecocardiografía utiliza ultrasonidos (es una prueba similar a la que se realiza a las mujeres embarazadas para estudiar al feto) para conocer la función de bomba del corazón en sus diferentes regiones, y permite evaluar el estado de otras partes del corazón como son las válvulas. Es una prueba breve e indolora.
- La prueba de esfuerzo o ergometría trata de forzar el corazón mediante ejercicio físico (caminar en una cinta o pedalear en bicicleta) con el fin de aumentar sus necesidades de oxígeno, en un intento de provocar la isquemia y poner así de manifiesto la existencia de enfermedad coronaria. En lugar del ejercicio físico se pueden utilizar medicamentos; en estos casos la prueba se denomina de *estrés farmacológico*. Durante la prueba se analizan los síntomas, se controla la tensión arterial y se registra el electrocardiograma. En ocasiones se puede complementar la prueba de esfuerzo con la adquisición de imágenes del corazón mediante la ecocardiografía o la inyección endovenosa de un isótopo radiactivo. Además, la ergometría sirve para establecer el nivel de ejercicio que puede hacerse sin peligro, tras haber padecido una angina de pecho o un infarto de miocardio.
- El cateterismo cardíaco o coronariografía consiste en puncionar una arteria de la pierna o del

brazo e introducir en ella un catéter que se conduce por el árbol arterial hasta el nacimiento de las arterias coronarias en la raíz aórtica. Allí se inyecta un contraste y se toman unas imágenes por rayos X, que permiten visualizar las lesiones (estenosis) que existen en las arterias. Además de diagnosticar la enfermedad coronaria, esta prueba permite, mediante unos catéteres con un pequeño balón en la punta, dilatar las zonas estrechas, mejorando el riego del corazón. A menudo la dilatación con balón (angioplastia coronaria) se completa con el implante de una malla metálica conocida como *stent*, que evita que la arteria vuelva a estrecharse, mejorando el resultado del procedimiento.

16. ¿Se puede evitar que progrese la enfermedad coronaria?

Se conoce desde hace años que en los individuos que padecen enfermedad coronaria el control de los factores de riesgo mejora la supervivencia y la calidad de vida. De ahí que la necesidad de controlar todos los factores de riesgo (prevención secundaria) sea más estricta que en individuos sanos. Deben fijarse objetivos más concretos y ambiciosos: el primero y más importante es dejar de fumar. Se sabe que dejar de fumar mejora el pronóstico de forma drástica en los pacientes coronarios. Tres años después de dejar de fumar, el riesgo cardiovascular se iguala al de los pacientes que no han fumado nunca. Tras un primer infarto, la mortalidad a los cinco años de los pacientes que siguen fumando es tres veces superior que la de quienes lo dejan.

La corrección del resto de factores de riesgo es igualmente importante y los objetivos que deben discutirse con el médico se resumen en la tabla 1.

17. ¿Puede volver a sufrirse otro infarto agudo de miocardio?

Está demostrado que siguiendo los hábitos de vida saludables ya descritos y tomando la medicación prescrita por su cardiólogo, las probabilidades de que el paciente vuelva a sufrir un infarto se reducen mucho.

18. ¿Por qué, si el paciente no presenta factores de riesgo, ha tenido un infarto agudo de miocardio?

Pese a que se ha avanzado mucho en el conocimiento de las causas de la enfermedad coronaria, no se conocen en su totalidad. Por un lado existe un componente hereditario importan-

TABLA 1. Objetivos de la prevención secundaria: cómo prevenir la repetición de un infarto o una angina de pecho

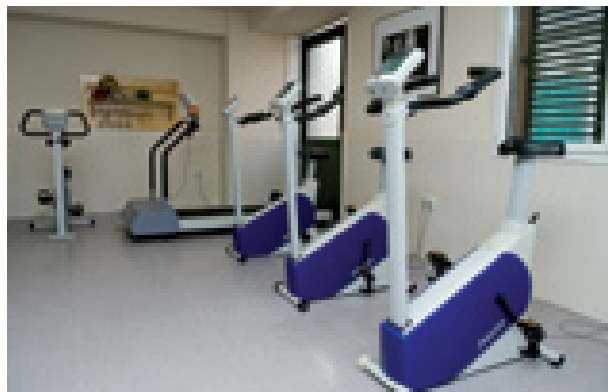
Factor de riesgo	Objetivo
Tabaquismo	Dejar de fumar
Hipertensión	Mantener la presión arterial \leq 130/85
Hipercolesterolemia	Alcanzar cifras de: Total < 200 LDL 70-100 HDL > 50 Triglicéridos < 150
Diabetes	Alcanzar cifras de: Glucemia en ayunas < 140 Hb1Ac < 7%
Obesidad	Reducir peso hasta: IMC < 25

Hb1Ac: hemoglobina glicada.
IMC: índice de masa corporal.

te en el desarrollo de la enfermedad coronaria, que depende de múltiples genes y es difícil de predecir. El consumo de cocaína puede explicar algunos casos de infarto agudo de miocardio sin factores de riesgo conocidos. Por otro lado, existen factores todavía no bien determinados relacionados con el entorno de vida y hábitos de vida actuales, que podrían explicar algunos de los casos de enfermedad coronaria en los que no se encuentran los factores de riesgo cardiovascular clásicos.

19. ¿Puede retomarse la vida laboral después de un infarto agudo de miocardio?

En prácticamente todas las ocasiones se puede retomar una actividad laboral completa tras haber tenido un infarto de miocardio. La extensión del infarto, junto al tipo de trabajo que se realiza son los factores más importantes que



La prueba de esfuerzo o ergometría somete el corazón a un esfuerzo físico con el fin de aumentar sus necesidades de oxígeno y poner así de manifiesto la posible existencia de una enfermedad coronaria.

valora el cardiólogo a la hora de decidir cuándo un paciente vuelve al trabajo. En todo caso es conveniente tomarse con cierta calma y de forma pausada la vuelta, que suele ser posible al mes de haber sufrido el infarto.

20. ¿Se puede hacer deporte?

La actividad física disminuye la probabilidad de volver a tener otro infarto, controla los factores de riesgo cardiovascular, mejora la capacidad de ejercicio y la calidad de vida. Al igual que para la actividad laboral, en función de la extensión del infarto y del tipo de deporte que se practique —ayudado en muchas ocasiones por la información obtenida de la prueba de esfuerzo (véase pregunta 15)—, el cardiólogo recomendará el momento de iniciar la actividad deportiva y la intensidad con la que ésta se puede practicar. Como norma general, se recomienda durante el primer mes tras el infarto, iniciar la actividad física caminando a diario a buen paso, aumentando cada día la distancia recorrida. Si pasado este tiempo el paciente se encuentra bien, y siempre bajo control médico, podrá iniciar una actividad más vigorosa, evitando siempre los ejercicios extenuantes.

21. ¿Se puede conducir tras un infarto?

Generalmente se recomienda evitar conducir vehículos de motor durante el primer mes tras el infarto. Conducir puede llegar a ser cansado y estresante, por lo que es conveniente reiniciar esta actividad de forma progresiva. En algunos casos, particularmente en infartos muy extensos o complicados con ciertas arritmias, puede estar contraindicado conducir. Debe consultarse siempre con el cardiólogo.

22. ¿Qué sucede con la vida sexual?

En la mayoría de las ocasiones, se retoma la actividad sexual previa al infarto y no tiene por qué diferenciarse de la practicada por las personas que no padecen enfermedad coronaria. Sin embargo hay algunos aspectos que deben tenerse en cuenta:

- Precozmente, tras la experiencia del infarto y la hospitalización, el miedo y el desconocimiento no favorecen las relaciones sexuales, pudiendo ser causa de impotencia *psicológica*. Deben consultarse con el cardiólogo todas las dudas posibles y darse un tiempo.
- Algunos medicamentos que se utilizan después del infarto, en algunos pacientes pueden producir impotencia. Si se tiene la impresión de que esto es así, hay que consultarlo porque puede tener solución.

- No deben utilizarse medicamentos ni hacer cambios en la medicación sin consultar con el cardiólogo, ya que puede ser peligroso.
- Aunque en algún caso existe la posibilidad de utilizar medicamentos como el sildenafil (Viagra®), no debe hacerse sin una consulta previa con el médico. Estos fármacos deben utilizarse siempre bajo prescripción médica, ya que son incompatibles con algunos de los medicamentos que se toman tras un infarto.

23. ¿Qué es la rehabilitación cardíaca?

La rehabilitación cardíaca es un programa de educación en hábitos saludables y control de los factores de riesgo asociado a un plan de ejercicio físico progresivo, individualizado, que, además de mejorar el pronóstico de los pacientes tras un infarto de miocardio, ayuda a la reincorporación a la vida cotidiana. Pese a que no está disponible en todos los centros sanitarios, si se tiene la posibilidad de seguir uno de estos programas, debe realizarse.

24. ¿Hay que seguir algún control médico?

Es muy probable que previamente al alta del hospital, al paciente se le haya practicado alguna de las pruebas con el fin de conocer la extensión de su enfermedad coronaria, la gravedad del infarto que ha padecido, la presencia de complicaciones y su tolerancia al esfuerzo. Conforme a todo ello se le aconsejará sobre los hábitos de vida que debe seguir y se le prescribirá la medicación necesaria.

Tras el alta del hospital, deberá contactar con su médico de cabecera, entregarle el informe del hospital y tratar con él las medidas de prevención secundaria y la medicación que debe tomar. Ocasionalmente acudirá a la consulta del cardiólogo para realizar controles periódicos que garanticen una evolución adecuada.

Glosario

Angina estable: es la angina de pecho que se desencadena siempre con el mismo nivel de esfuerzo (por ejemplo, al subir un mismo número de escaleras), en contraposición con la angina inestable, que es aquella que progresa en el tiempo o aparece en reposo.

Angina de pecho: dolor torácico agudo, a veces manifestado como opresión o malestar, que normalmente comienza en el centro del pecho y puede extenderse a los brazos, el cuello o la mandíbula. Se puede relacionar con el ejercicio, las emociones o las comidas copiosas. Está causado por una deficiente oxigenación del músculo cardíaco, normalmente a consecuencia de una enfermedad coronaria.

Angioplastia percutánea: dilatación de la luz de un vaso (por ejemplo, una arteria) mediante un catéter-balón introducido desde la piel. El balón, al hincharse en la zona de estenosis (estrechez), consigue aumentar el calibre del vaso.

Antagonistas del calcio: fármacos vasodilatadores que reducen la presión arterial (y algunos de ellos la frecuencia cardíaca), por lo que son útiles en el tratamiento de la angina estable.

Antiagregantes: medicamentos que dificultan la coagulación de la sangre al impedir que las plaquetas funcionen con normalidad. Estos fármacos, entre los que destaca la aspirina, son muy útiles para evitar la trombosis arterial, particularmente la trombosis de las placas de ateroma, responsables de los síndromes coronarios agudos.

Arritmia: alteración del ritmo cardíaco. Se distinguen taquiarritmias (taquicardias) en las que el corazón tiene una frecuencia superior a 100 latidos por minuto en reposo, y bradiarritmias (bradicardias), en las que el corazón tiene en reposo una frecuencia inferior a 55 latidos por minuto.

Beta-bloqueantes: fármacos frecuentemente empleados en el tratamiento de los pacientes con cardiopatía isquémica. Reducen el trabajo del corazón al reducir la frecuencia cardíaca y la presión arterial.

Estatinas: fármacos muy utilizados, que inhiben la síntesis celular del colesterol y son muy eficaces para reducir sus niveles en sangre. Junto con una dieta saludable, las estatinas están indicadas en todas las personas que tienen un colesterol elevado o un alto riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular.

Infarto de miocardio: muerte de células musculares cardíacas, generalmente causada por la falta de oxigenación que sigue a la oclusión completa de una arteria coronaria, como consecuencia de la trombosis de una placa de ateroma. Una parte del tejido cardíaco queda lesionada habitualmente de forma irreversible.

Placa de ateroma: acumulaciones de grasas, calcio, células inflamatorias y desechos celulares, formadas en el interior de las arterias, en relación fundamentalmente con la presencia de factores de riesgo cardiovascular. Estas placas pueden obstruir parcial o totalmente la luz de las arterias.

Protrusión: avanzamiento anormal de una zona, tumor u órgano, por aumento de volumen o por una causa posterior que lo empuja.

Stent: dispositivo intravascular, generalmente metálico, que se introduce montado en un balón que al hincharse dentro del vaso, despliega éste con el fin de aumentar el calibre de una estrechez. Los *stents* coronarios son un tratamiento empleado con frecuencia en los pacientes con cardiopatía isquémica.

Bibliografía

FISTERRA.COM. Atención Primaria en la Red. «Infarto de miocardio». <http://www.fisterra.com/guias2/iam.asp>.

FUNDACIÓN ESPAÑOLA DEL CORAZÓN. «La angina de pecho». http://www.fundaciondelcorazon.com/enfermedades_angina.htm.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Ataque cardíaco». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000195.htm>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA. *Revista Española de Cardiología Online*. <http://www.revespcardiol.org>.

TEXAS HEART INSTITUTE. Centro de Información Cardiovascular. «Angina de pecho». http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/Cond/angin_sp.cfm.

Resumen

- La enfermedad coronaria, también conocida como cardiopatía isquémica, es una situación en la que alguna zona del músculo cardíaco no recibe suficiente oxígeno debido a un problema en las arterias coronarias. Así pues, isquemia miocárdica es la falta de aporte sanguíneo al corazón.
- La cardiopatía isquémica (angina de pecho e infarto de miocardio) es una de las causas más importantes de enfermedad en los países desarrollados; concretamente, en nuestro medio, es la primera causa de mortalidad.
- Con diferencia, la causa más frecuente de enfermedad coronaria es la aterosclerosis, dolencia en la que se acumulan en la pared de las arterias sustancias grasas, calcio y células inflamatorias, en forma de placas (llamadas placas de ateroma) que producen un estrechamiento de la arteria. La aterosclerosis se relaciona con la presencia de los llamados factores de riesgo cardiovascular (tabaquismo, hipercolesterolemia, hipertensión, diabetes y obesidad).
- Las manifestaciones de la aterosclerosis coronaria o cardiopatía isquémica son la angina estable, la angina inestable y el infarto de miocardio. La causa más frecuente de las dos últimas es la rotura de una placa de ateroma, sobre la que se genera un trombo.
- Existen diversos tratamientos para estas dolencias, entre los que destacan los medicamentos (aspirina, nitroglicerina, estatinas, beta-bloqueantes) y las técnicas (angioplastia, cirugía coronaria), que permiten a los pacientes recuperar en muchos casos las actividades habituales con normalidad. El control de los factores de riesgo cardiovascular es la medida más importante para evitar la aparición de la enfermedad (prevención primaria), o que ésta progrese (prevención secundaria).

Capítulo 22

La hipertensión

Dra. Laura Ribera

Médico especialista en Nefrología. Servicio de Nefrología del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Albert Botey

Médico especialista en Nefrología. Servicio de Nefrología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

Dr. Josep Maria Campistol

Médico especialista en Nefrología. Servicio de Nefrología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

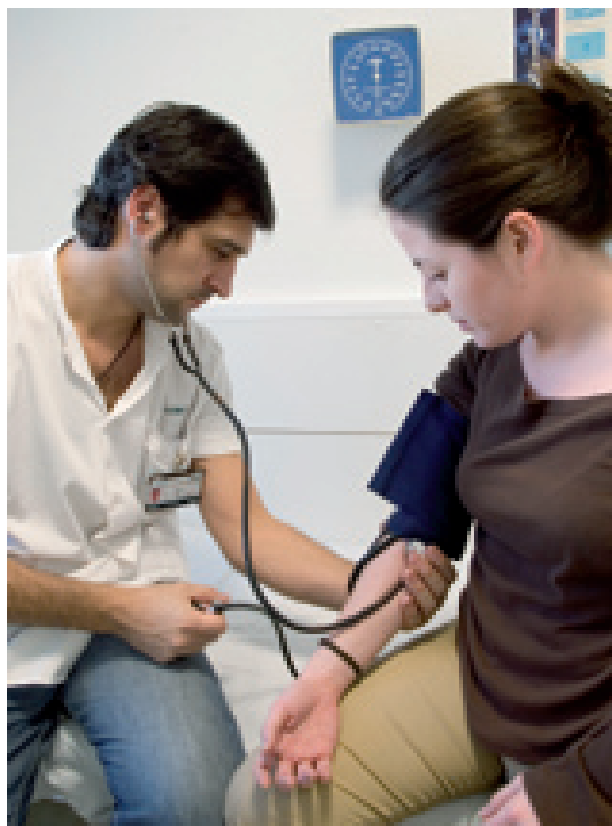
1. ¿Qué es la presión arterial?

Es la presión con que circula la sangre por las arterias. Cuando esta presión supera ciertos límites comporta daño en la pared de los vasos y, a largo plazo, un aumento en la incidencia de padecer complicaciones cardíacas y vasculares (como infarto de miocardio, angina de pecho, insuficiencia cardíaca, hemorragias o trombosis cerebrales, insuficiencia renal, etc.), que constituyen la primera causa de mortalidad en el mundo occidental y en nuestro país.

Su elevada prevalencia (aproximadamente uno de cada tres individuos mayores de 18 años la padecen) y su condición de factor de riesgo cardiovascular hacen que sea hoy en día un problema importante de salud: de ahí la necesidad de su detección precoz para poder instaurar las medidas adecuadas y disminuir de esta forma las complicaciones que de ella se derivan.

2. ¿Cómo se define y se clasifica la hipertensión arterial?

La hipertensión arterial es toda elevación persistente de la presión arterial por encima de unos criterios considerados como normales. La definición y clasificación viene establecida por un consenso entre expertos, pertenecientes a diversas sociedades científicas, teniendo en cuenta los valores de presión arterial por encima de los cuales aparecen con seguridad aquellas complicaciones relacionadas con



La medición de la tensión arterial es el método más simple, accesible y económico para detectar la existencia de hipertensión. Debe formar parte de cualquier exploración médica básica.

la hipertensión y cuyo descenso proporciona más beneficios que perjuicios.

En nuestro país, la Sociedad Española de Hipertensión Arterial ha hecho suyas las recomendaciones de una de estas sociedades: la Sociedad Europea de Hipertensión-Sociedad Europea de Cardiología, efectuadas en 2003, por considerarlas más ajustadas a nuestro ámbito de aplicación clínica.

3. ¿Qué son los factores de riesgo cardiovascular?

En primer lugar hay que saber que el riesgo cardiovascular ya se inicia con cifras de presión arterial de 115/75 mmHg y se dobla por cada incremento de 20/10 mmHg. La presión arterial elevada ejerce su efecto pernicioso en distintos órganos a través del sistema circulatorio (vasos sanguíneos). Sin embargo hay otros factores que dañan el mismo sistema: es lo que llamamos *factores de riesgo cardiovascular*. El médico ha de detectar y controlar todos estos factores que coinciden en un mismo paciente y que inciden en el mismo vaso para prevenir en lo posible las complicaciones cardiovasculares. Dichos factores de riesgo se pueden clasificar en modificables y no modificables. Entre los modificables destacan:

- Valores elevados de presión arterial sistólica y/o diastólica.
- Tabaquismo.
- Dislipemia (colesterol-LDL >155 mg/dL o colesterol-HDL < 40 mg/dL en hombres y < 48 mg/dL en mujeres).
- Obesidad, considerada como factor de riesgo cuando existe un índice de masa corporal (IMC \geq 30 kg/m²) o un perímetro abdominal en la cintura mayor a 102 cm en el varón y 88 cm en la mujer.
- Diabetes mellitus.
- Inactividad física, sedentarismo.

Y como factores de riesgo no modificables se encuentran:

- Edad: se considera como riesgo una edad superior a 55 años en varones y a 65 años en mujeres.
- Factores genéticos: antecedentes familiares de enfermedad cardiovascular prematura, edad superior a 55 años en varones y a 65 años en mujeres.
- Sexo masculino.

4. ¿Cuál es la causa de la hipertensión?

En más del noventa y cinco de los casos no se consigue conocer o determinar su causa, por lo que hablamos de *hipertensión arterial esencial o primaria*. Sólo entre un 5% y un 10% de los pacientes presentan la llamada *hipertensión secundaria o de causa conocida*, atribuida a una patología de órgano como causa de la hipertensión arterial: enfermedades renales, endocrinas, psicógenas, neurológicas, farmacológicas o vasculares. Esta última puede ser curable.

Sin embargo se sabe que en la aparición de la hipertensión arterial se han implicado:

- Factores genéticos. Es decir, que de padres a hijos se transmite una tendencia o predisposición a desarrollar cifras elevadas de presión arterial. En la actualidad se desconoce el mecanismo exacto, pero se ha visto que cuando una persona tiene uno o dos progenitores hipertensos, su posibilidad de desarrollar hipertensión dobla la de aquellas personas que tienen ambos progenitores normotensos. Dicho de otro modo, el 40% de nuestra presión arterial está determinada genéticamente.
- Sexo. Los hombres no tienen más predisposición a desarrollar hipertensión que las mujeres, aunque cuando éstas llegan a la menopausia, la posibilidad

TABLA 1. Definición y clasificación de los niveles de presión arterial

	Categoría	PAS*	PAD**
Normotensión o hipertensión controlada	Óptima	< 120	< 80
	Normal	120-129	80-84
	Normal-alta	130-139	85-89
Hipertensión arterial	Grado I	140-159	90-99
	Grado II	160-179	100-109
	Grado III	\geq 180	\geq 110
	Sistólica aislada	> 140	< 90

*PAS: presión arterial sistólica.

**PAD: presión arterial diastólica.

de desarrollar cifras elevadas de presión arterial se iguala a la de los hombres.

- **Edad.** La presión arterial aumenta con la edad ya desde la infancia. Esto es siempre verdad para la presión arterial sistólica; en cuanto a la diastólica, a partir de los 50 años tiende a descender, con lo que aumentará la presión arterial diferencial (presión de pulso).
- **Raza.** Se sabe que los individuos de raza negra afroamericanos tienen el doble de posibilidades de desarrollar hipertensión arterial que los de origen caucásico, con mayor número de complicaciones (más infartos cardíacos y cerebrales).
- **Sobrepeso.** Es conocida la frecuencia de hipertensión arterial entre los obesos. A cualquier edad, la probabilidad de que un obeso presente hipertensión arterial es entre dos y tres veces superior respecto a los que están en su peso ideal. Por tanto, a medida que se aumenta de peso se eleva la presión arterial, que es mucho más evidente en los menores de 40 años y en las mujeres. El sobrepeso comporta también un descenso en la eficacia de los fármacos antihipertensivos.

5. ¿Qué síntomas produce la hipertensión arterial?

La hipertensión arterial no suele dar síntomas. De ahí que más del treinta por ciento de la población no sepa que es hipertenso. Los síntomas más comunes son totalmente inespecíficos, y no guardan relación con las cifras de presión arterial: dolor de cabeza, sensación de falta de aire, visión borrosa y mareo. El dolor de cabeza es más frecuente por la mañana al levantarse y predomina en la zona occipital. La sensación de zumbidos de oídos, visión borrosa, mareos con ciertas posturas o adormecimiento de mitad del cuerpo deberían alertarnos de presión arterial bastante elevada. En otras ocasiones, hemorragias por la nariz o la conjuntiva, oleadas de calor y enrojecimiento de la cara y el cuello y palpitaciones inducirán al médico a medir la presión arterial.

6. ¿Qué puede pasar si no se controla la presión arterial?

En principio hay que tener en cuenta que la hipertensión, de forma casi siempre asintomática, seguirá un curso silencioso afectando poco a poco la pared vascular de los vasos sanguíneos; y en función de la localización de éstos se producirán las siguientes complicaciones:



La probabilidad de que las personas obesas presenten hipertensión arterial es entre dos y tres veces superior a la de los individuos con peso ideal. Normalizar el peso ayuda significativamente al control de la hipertensión.

- En el corazón, las cifras de presión arterial elevadas de forma permanente hacen que éste tenga que trabajar más, por lo que paulatinamente aumentará de tamaño y finalmente fracasará produciendo la llamada *insuficiencia cardíaca*. Además, la hipertensión arterial acelera la arteriosclerosis que en los vasos coronarios puede producir la angina de pecho o un infarto de miocardio.
- En el cerebro, pueden producirse trombos o roturas de las arterias provocando hemorragias cerebrales o un infarto cerebral (ictus), con la consiguiente hemiplejia (parálisis).
- En la retina, puede producir rotura de los vasos retinianos provocando hemorragias, exudados y edema de papila que conllevan disminución de la agudeza visual e incluso pérdida de la visión.
- En la aorta, el continuo aumento de la presión arterial puede acelerar la arteriosclerosis y debilitar la pared, dando lugar a una dilatación o aneurisma.
- En el riñón, se producirá un envejecimiento prematuro de las arterias renales con el desarrollo de insuficiencia renal, y a la larga necesidad de diálisis o trasplante.
- Y en las extremidades inferiores se pueden formar las llamadas úlceras hipertensivas; o por la arteriosclerosis puede aparecer dolor al caminar (denominado *claudicación intermitente*).

7. ¿Cómo se puede saber si se es hipertenso?

De una forma sencilla e inocua, es decir, con la utilización de instrumental idóneo en condiciones óptimas de uso y siempre empleado por personal que tenga conocimiento de la técnica de medida de la presión arterial. Entre los distintos aparatos de medida de presión arterial que existen en la actualidad tenemos:

- El esfigmomanómetro de mercurio: requiere personal familiarizado con él; utiliza un fonendoscopio para su uso, pero es el más exacto y el menos expuesto a errores. Aunque es el aparato de medida por excelencia, su uso público debe desaparecer por la toxicidad del mercurio.
- El esfigmomanómetro de aire es también un aparato preciso, e igualmente necesita de un fonendoscopio para su uso.
- El aparato electrónico: este tipo de aparato se utiliza mucho para realizar el autocontrol; no necesita fonendoscopio porque lleva un detector del pulso incorporado y es de fácil manejo.

8. ¿Se puede tomar la presión arterial uno mismo en su domicilio?

Sí. Es lo que llamamos *automedida domiciliaria de la presión arterial*, y consiste en medirse la presión arterial utilizando aparatos electrónicos automáticos o semiautomáticos, preferentemente del tipo oscilométrico. Las ventajas que aporta son las siguientes:

- Ayuda a tener una mejor adherencia al tratamiento ya que proporciona información de la respuesta al tratamiento antihipertensivo prescrito por el médico.
- Permite conocer si el paciente presenta el fenómeno de *bata blanca*. Este fenómeno consiste en presentar una presión arterial normal durante la actividad cotidiana, y unas cifras de presión arterial elevadas cuando se está ante personal sanitario, por la reacción de alerta que supone su presencia. Este fenómeno es más frecuente ante el médico que ante la enfermera.
- Ayuda al diagnóstico de hipertensión arterial resistente.
- Detecta si el paciente presenta cifras demasiado bajas durante el tratamiento.
- Es útil también en aquellas personas que no pueden acudir a las consultas de atención primaria

con facilidad, como los ancianos, los discapacitados o los usuarios con incompatibilidad horaria.

Pero también pueden darse las siguientes desventajas:

- Imprecisión en el establecimiento de los valores de presión arterial considerados como normales. Algunos estudios consideran como normal, o control óptimo, cifras inferiores a 130/85 mmHg.
- Inexistencia de datos prospectivos de morbi-mortalidad.

Hay que tener en cuenta que todos los aparatos domésticos utilizados para la toma de presión deben ser examinados regularmente para controlar su exactitud.

9. ¿Por qué el médico puede proponer un registro de la presión arterial durante 24 horas?

Para saber la presión arterial que tiene el paciente mientras realiza sus actividades cotidianas. Es lo que se conoce como *medida ambulatoria de la presión arterial*, y consiste en un sistema de medida automática generalmente oscilométrico de la presión arterial. Utiliza un manguito de brazo normalizado que se infla con intervalos predeterminados, por lo general cada 15-30 minutos durante el día y cada 30-60 minutos durante la noche, por medio de una pequeña bomba. Las medidas obtenidas, durante 24-48 horas, se conservan en la unidad que tiene el paciente para su lectura posterior por ordenador.

Presenta las siguientes ventajas:

- Proporciona información sobre el perfil de la presión arterial durante las 24 horas del día, ya que permite múltiples medidas de la presión arterial.
- Posibilita obtener mediciones durante subperíodos como el sueño y los períodos de vigilia o actividad.
- Estima el ritmo circadiano.
- Precisa un mínimo adiestramiento para el paciente.
- No induce reacción de alerta durante el inflado.
- Ofrece muchos posibles análisis de datos.
- Muestra una mejor correlación con la lesión de órganos diana y pronóstico cardiovascular que la medida en la consulta o la autodomiciliaria.

Y sus desventajas son:

- Posible pérdida de datos por un fallo en el equipo o de cooperación.

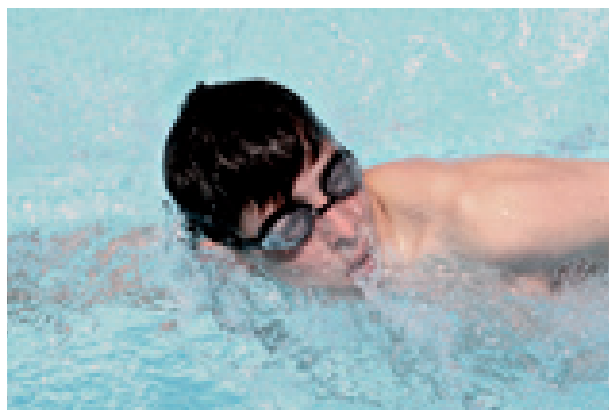
- Posible interferencia en la vida normal del paciente durante el trabajo o el sueño.
- Posible intolerancia por molestias, erupciones cutáneas, o alergias e incluso síntomas de isquemia en el brazo.
- Coste de la técnica.

10. ¿En qué condiciones debe tomarse la presión arterial?

Para tomar de forma correcta la presión arterial es conveniente que el paciente evite realizar ejercicio, comer, ingerir cafeína y fumar durante, por lo menos, los 30 minutos previos a la medición de la presión arterial. La habitación debe ser confortable y silenciosa y el paciente debe descansar por lo menos durante 5 minutos antes de proceder a la medida. El brazo debe estar siempre a la altura del corazón. Además, debe estar cómodamente apoyado y relajado, ya que de lo contrario podría aumentar la presión diastólica hasta un 10%. Normalmente se obtienen mayores cifras en el brazo derecho y, si la diferencia entre ambos brazos es igual o superior a 10 mmHg, la medición debe realizarse en el que presente las cifras más elevadas. La anchura normal aproximada del brazal para adultos es de 13-15 cm (largo de 30-35 cm), aunque en niños y obesos se requieren otros tamaños. Las anchuras recomendadas son: menos de un año: 2,5 cm; de uno a cuatro años: 5,6 cm; de cuatro a ocho años: 8-9 cm; adultos muy obesos: 16-18 cm. Lo importante es que la cámara interior de goma sea lo bastante ancha para cubrir dos tercios de la longitud del brazo, y suficientemente larga para abarcar, al menos, el 80% de su circunferencia. El brazal debe abarcar de una y media a dos veces la anchura del brazo. Si hay que elegir entre un brazal demasiado estrecho y otro demasiado ancho, debe preferirse el segundo. Un manguito demasiado corto y/o estrecho medirá presiones falsamente elevadas, y uno demasiado ancho y/o largo, falsamente bajas.

11. ¿Cada cuánto tiempo debe medirse la presión arterial?

Se aconseja que en adultos mayores de 18 años con una presión arterial sistólica inferior a 130 mmHg y diastólica inferior a 85 mmHg, se mida cada dos años; entre sistólica de 130-139 y diastólica de 85-89 mmHg, al cabo de un año; entre sistólica de 140-159 y diastólica de 90-99 mmHg, confirmar a los dos meses; entre sistólica de 160-179 y diastólica de 100-109 mmHg, confirmar en menos de un mes; si la sistólica es superior a 180 mmHg o la diastólica



Realizar de forma regular una actividad física moderada previene la hipertensión.

supera 110 mmHg, se debe iniciar su estudio o remitir inmediatamente al paciente a un centro de referencia. Con mucha frecuencia, cuando se detecta la hipertensión, ésta ya presenta repercusiones orgánicas evidentes.

Una vez asegurado el diagnóstico de hipertensión arterial e iniciado el tratamiento antihipertensivo, los controles deberían hacerse cada dos o cuatro semanas (antes, si el paciente presenta HTA estadio 3 o tiene riesgo cardiovascular alto o muy alto) hasta observar la tolerancia a la medicación y lograr el objetivo terapéutico.

Si la presión está controlada y el paciente presenta un riesgo bajo o medio, la visita médica se hará cada seis o incluso doce meses. Si por el contrario el riesgo cardiovascular es alto o muy alto o hay afectación de órganos diana (corazón, cerebro, riñón, etc.), se hará cada tres meses.

12. ¿Hasta qué niveles hay que bajar las cifras de presión arterial?

Hay que intentar bajar las cifras de presión arterial hasta alcanzar el objetivo establecido, que en general es por debajo de 140 mmHg para la PAS y por debajo de 90 mmHg para la PAD. Hay situaciones especiales, como la de los pacientes diabéticos o con insuficiencia renal, en los que se aconseja disminuir las cifras a 130 mmHg para la PAS y 80 mmHg para la PAD; y por debajo de 125 mmHg para la PAS y por debajo de 75 mmHg para la PAD si existe una excreción de proteínas en orina superior a 1 g/d. Por tanto, dependiendo de los factores de riesgo cardiovascular asociados y el daño orgánico que pueda tener cada paciente, el médico establece un objetivo individualizado. El descenso de la presión arterial nunca debe comprometer el riesgo sanguíneo de los órganos vitales, ni provocar la aparición de episodios de hipotensión.

13. ¿Por qué se tienen distintas cifras de presión arterial en un mismo día?

La presión arterial es un proceso dinámico en constante cambio, que sufre muchas variaciones a lo largo del día, motivo por el cual las cifras de presión arterial no son estables. Por definición, en cada pulsación hay una medida distinta de presión arterial. Gracias a la toma continua de presión arterial durante 24 horas, hemos podido comprobar que la presión sigue un ritmo circadiano o nictameral, es decir, que las cifras de presión son más altas durante el día y se reducen durante el sueño. Esto ocurre en la mayoría de las personas, sean hipertensas o no: la presión arterial suele disminuir de un 10% a un 20% durante la noche en relación con las cifras promedio del día.

Existen situaciones que pueden contribuir a un aumento de las cifras de presión arterial de forma transitoria, como puede ser cualquier motivo que comporte estrés para el individuo, la actividad física, los cambios climáticos (con el frío aumentan las cifras de presión arterial y en verano éstas disminuyen), el dolor, el miedo e incluso el simple hecho de saber que va a ser tomada la presión arterial. De ahí la necesidad de realizar más de una y desestimar siempre la primera. No es infrecuente que en épocas de calor se necesite disminuir el tratamiento, debido a que las cifras son más bajas al perderse sal con el sudor.

14. ¿Por qué se tienen cifras de presión arterial elevadas en la consulta médica y no en casa?

Por el llamado *fenómeno de bata blanca*, que consiste en la elevación de las cifras de presión arterial durante las visitas en la consulta del médico, cuando son normales las tomadas en el domicilio. Aproximadamente un diez por ciento de la población general presenta este fenómeno, y además supone una proporción no despreciable entre los sujetos diagnosticados de hipertensión.

Hoy en día se sabe que los individuos que tienen hipertensión de bata blanca presentan menor riesgo cardiovascular que aquellos que mantienen cifras de presión arterial elevadas las 24 horas. Sin embargo, existen algunos estudios que han demostrado que la hipertensión elevada sólo en la consulta médica se asocia con afectación de órganos específicos (corazón, riñón, cerebro) y alteraciones metabólicas, lo cual puede sugerir que este fenómeno no sea tan banal como parece. Por tanto, sería conveniente modificar el estilo de vida y realizar un estrecho seguimiento por parte del médico; y sólo en el caso de que exista afectación de órganos específicos se iniciará tratamiento farmacológico.

15. ¿Por qué se tiene sólo la máxima elevada y la mínima normal?

Este fenómeno se llama *hipertensión arterial sistólica aislada* y es aquella que presenta cifras de PAS > 140 mmHg pero con cifras de PAD < 90 mmHg.

Este tipo de hipertensión se da generalmente en personas ya sexagenarias. Hasta hace unos años, esta clase de hipertensión había sido infravalorada como factor de riesgo cardiovascular y hoy en día la cifra de presión arterial sistólica es considerada como el principal componente pronóstico de la hipertensión: de ahí la importancia de optimizar al máximo su control incluso con la combinación de varios fármacos si fuese necesario, ya que se ha demostrado que este control se asocia a una disminución de la mortalidad cardiovascular en un 22%, de la mortalidad coronaria en un 26% y de la cerebrovascular en un 33%. Dicho de otro modo, es más importante el control de la presión sistólica (máxima) por ser ésta más dañina que la diastólica para nuestro sistema cardiocirculatorio.

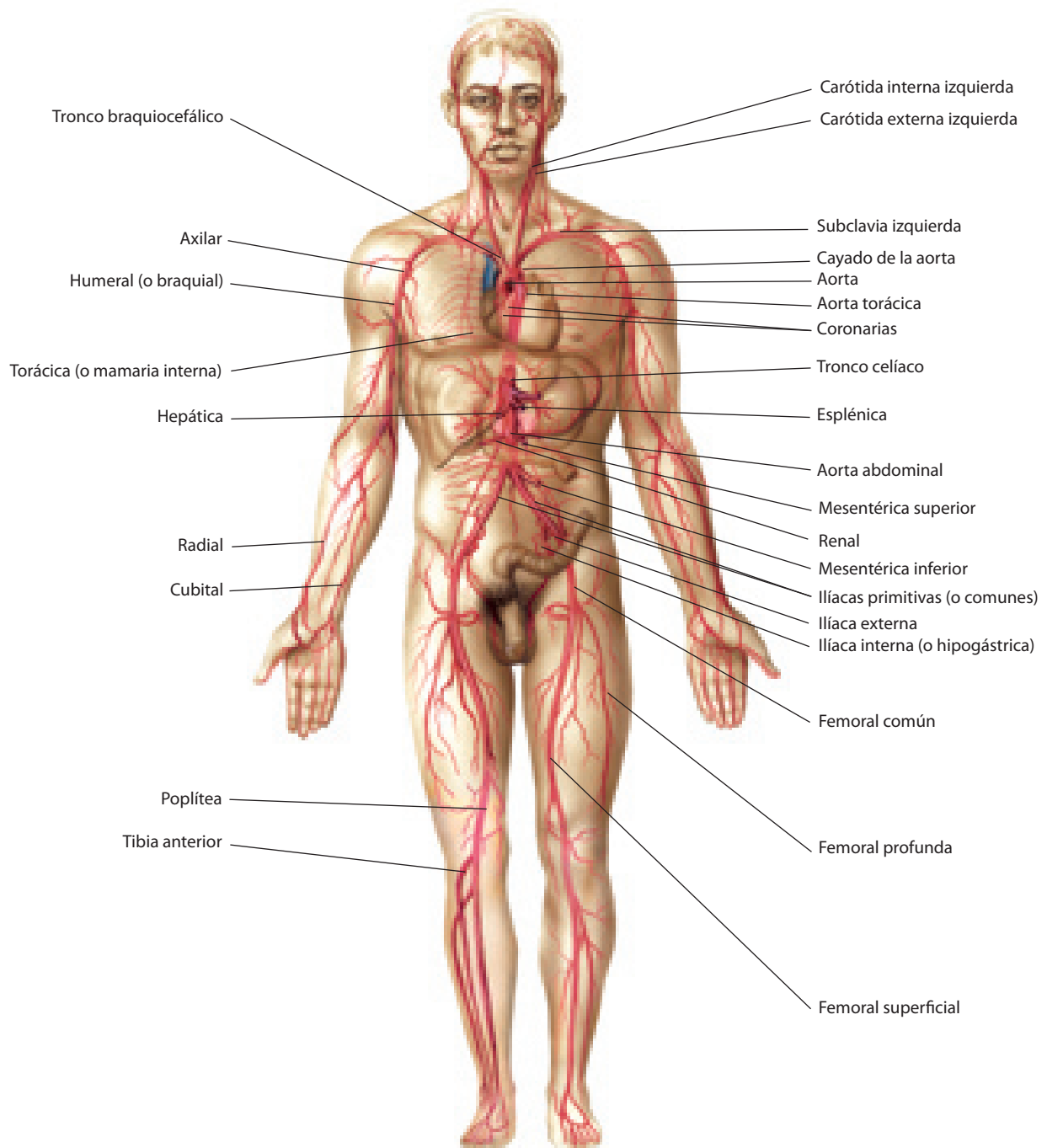
16. ¿Cuándo se tiene la presión arterial descompensada?

Nadie tiene la presión arterial descompensada, ya que es una expresión muy popular pero que no significa nada. Este término posiblemente fue utilizado haciendo referencia a que las cifras de presión arterial sistólica y diastólica estaban muy próximas o muy separadas. Por tanto, debe recordarse que sólo hablamos de hipertensión arterial y de distintos grados de hipertensión, sea cual sea la diferencia que exista entre ellas. El paciente, mediante el tratamiento, ha de normalizar tanto la presión arterial sistólica como la diastólica, teniendo en cuenta que el control de la presión sistólica es esencial en la prevención de las complicaciones cardiovasculares.

17. ¿Qué se debe hacer una vez detectadas las cifras de presión arterial elevadas?

Ante todo acudir al médico. Éste realizará una historia clínica completa, un examen físico y una analítica, para asegurar en primer lugar el diagnóstico de hipertensión arterial y posteriormente buscar una posible causa curable si hay algún indicio, determinar los demás factores de riesgo cardiovascular asociado a la hipertensión arterial (pues han de tratarse todos ellos a la vez) y estudiar si existe ya alguna repercusión en algún órgano específico (cerebro, corazón, riñón, etc.) que condicione el tipo de tratamiento y el objetivo perseguido.

FIGURA 1. Sistema arterial del aparato circulatorio (visión general anterior)



La red arterial parte del corazón y llega a todo el organismo en forma de arterias, arteriolas y capilares arteriales. Transporta hasta los tejidos la sangre oxigenada. La tensión arterial es la presión con que circula la sangre por las arterias.

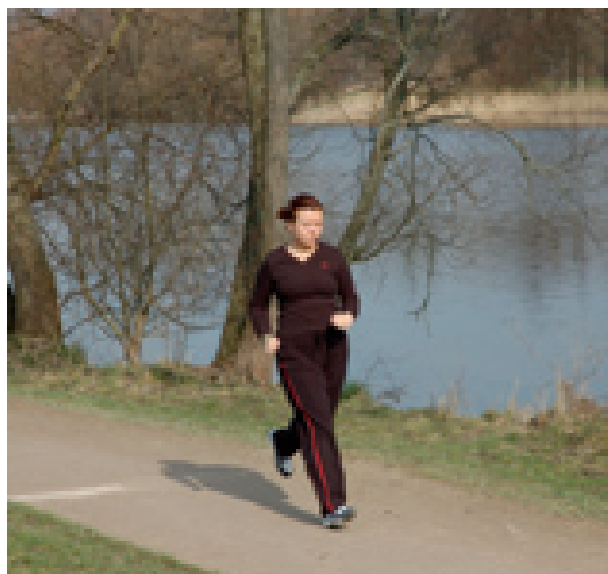
18. ¿Qué puede hacer el paciente para prevenir y controlar la hipertensión arterial?

En principio, es muy importante modificar el estilo de vida, con el objetivo de reducir la presión arterial y la enfermedad cardiovascular. Entre las medidas que suelen tomarse se encuentran:

- Disminución de peso, manteniendo el peso ideal (IMC 20-25 kg/m²).
- Restringir el consumo de sal de forma indefinida, evitando alimentos con elevado contenido en sal (jamón dulce, embutidos, quesos, conservas no dulces, bollería de todo tipo, frutos secos, etc.), sin añadir sal en la cocción y eliminando la sal de la mesa. Esta medida debe tomarse incluso cuando se empieza un tratamiento con fármacos para controlar nuestra presión arterial, ya que se ha demostrado que aumenta la eficacia de éstos al permitir disminuir las dosis y, al mismo tiempo, algunos efectos secundarios.
- Limitar el consumo de alcohol si se es hipertenso. Se aconseja disminuir la ingesta a cifras inferiores a 210 g/semanales (30 g/día) en los varones y a 140 g/semanales (20 g/día) en las mujeres y personas de raza negra.
- Aumentar la actividad física, mediante la práctica habitual (al menos cinco días a la semana) de ejercicio físico aeróbico, como caminar a paso ligero o nadar durante 30-45 minutos.
- Adoptar una dieta mediterránea (consumir frutas, verduras, reducir el consumo de carnes rojas y utilizar productos lácteos desnatados con reducción de la grasa total y saturada). Aunque no está probado que dicha dieta mediterránea tenga efecto sobre las cifras de presión arterial, sí que su consumo se ha asociado con una menor incidencia de trastornos cardiovasculares.
- Abandonar el tabaco, si se es fumador.

19. ¿Con la presión alta se puede tomar café?

Desde hace años se ha relacionado el consumo del café con una elevación aguda en las cifras de presión arterial, de aproximadamente 10 mmHg tanto en la presión arterial sistólica como en la diastólica. Sin embargo, tras numerosos estudios se ha llegado a la conclusión de que esta elevación aguda no es la misma para todos los individuos, y que el café no es causa de hipertensión arterial permanente. Existe



Se recomienda la práctica habitual de ejercicio físico moderado, como nadar o caminar a paso ligero.

diferencia entre los consumidores habituales de café, los que consumen de forma esporádica y los consumidores mayores de 60 años. En los primeros no se aconseja suprimir el café, ya que su retirada no comportará una mejora del control de la presión arterial. En cambio, en los otros dos grupos sí que se aconseja abstenerse de tomar café. ¿Por qué esta diferencia? El consumo diario de dos a cuatro tazas de café conduce a un fenómeno de tolerancia que hace que los efectos hipertensivos sean despreciables, tanto en normotensos como en hipertensos. Otra hipótesis postulada es el hecho de que para los primeros, el consumo de café actúa como un ansiolítico, ya que les produce un efecto más estresante la abstinencia y en consecuencia aumentan las cifras de presión arterial. Aquellos pacientes que sufran taquicardias por el consumo de café deberían abstenerse por los efectos nocivos que este hábito podría producir en el corazón. En general, se recomienda en pacientes hipertensos limitar el consumo de café a dos tazas diarias, e introducir formas descafeinadas de café.

20. ¿Es verdad que el estrés produce un aumento de las cifras de presión arterial?

Tanto en los individuos normotensos como en los hipertensos se ha demostrado que el estrés produce un aumento reversible de las cifras de presión arterial, sobre todo en la presión arterial sistólica y en menor grado en la diastólica. Una vez finalizada la situación de estrés, éstas disminuyen y se normalizan. No se ha demostrado que las técnicas de relajación sean

útiles para un mejor control de las cifras de presión arterial. Si esta situación de estrés conlleva un aumento de la frecuencia cardíaca, sería conveniente que se tratara la taquicardia de forma adecuada a fin de disminuir el trabajo del corazón.

21. ¿Cuándo se debe iniciar el tratamiento farmacológico?

Cuando ya hemos modificado nuestro estilo de vida y con las medidas no farmacológicas (dieta, ejercicio, pérdida de peso, etc.) no se ha logrado normalizar las cifras de presión arterial, se debe iniciar el tratamiento farmacológico. Ha de tenerse en cuenta que las cifras de presión arterial que se persiguen no son iguales para todos los enfermos ya que dependerá en cada caso de la existencia o no de otros factores de riesgo cardiovascular, de si existe o no afección en otros órganos, de posibles efectos secundarios, etc. Por tanto, dicho tratamiento será iniciado por el médico de forma individualizada. En general, el objetivo es alcanzar cifras de presión arterial inferiores a 140/90 mmHg; pero si, por ejemplo, el enfermo es además diabético, el objetivo debería ser alcanzar cifras inferiores a 130/80 mmHg. El paciente nunca debe automedicarse.

22. ¿Qué tipos de tratamientos farmacológicos existen en la actualidad?

En la actualidad existe un arsenal muy importante y variado de potentes fármacos antihipertensivos comercializados para su administración por vía oral. Esto permite individualizar el tratamiento evitando los efectos secundarios, mejorar la tolerancia y, dado que también existen combinaciones de distintos fármacos, reducir la dosis de pastillas. Se debe tener en cuenta que el tratamiento no es por una semana, ni por un mes, sino que es para toda la vida. El médico adaptará el tratamiento antihipertensivo a las características individuales de cada hipertensión arterial, para obtener la mejor relación eficacia-tolerancia.

23. ¿Por qué no se controlan las cifras de presión arterial a pesar del tratamiento?

Si ha iniciado el tratamiento hay que esperar de cuatro a seis semanas para poder decir si la medicación es la adecuada para controlar las cifras de presión arterial. Una vez transcurrido este tiempo, en caso de no lograrse el objetivo fijado por el médico, será necesario que el paciente se haga las siguientes preguntas:

- ¿He modificado mi estilo de vida, haciendo más ejercicio, disminuyendo mi peso, limitando la ingesta

de sal en las comidas, abandonando el tabaco, reduciendo el consumo de alcohol, etc.?

- ¿Me he olvidado de tomar alguna pastilla?
- ¿Tomo la medicación siempre a la misma hora?
- ¿Estoy tomando otros medicamentos que pueden interferir con la medicación antihipertensiva?
- ¿Consumo alcohol de manera habitual?

Si el paciente realiza correctamente todas estas medidas, y no se alcanza el objetivo, el médico tendrá que comprobar si las dosis prescritas y el número de fármacos son los adecuados. Quizá necesite añadir otro fármaco antihipertensivo y/o modificar alguno de los que está tomando, ya que la mayoría de los pacientes hipertensos necesita dos o más fármacos antihipertensivos para disminuir las cifras de presión arterial y alcanzar el objetivo.

24. ¿Se puede abandonar la medicación cuando se tiene la presión arterial controlada?

La respuesta es no, ya que la hipertensión arterial es una enfermedad crónica, y el tratamiento de la hipertensión, sea farmacológico o no, tiene carácter indefinido. El paciente presenta cifras de presión arterial dentro de los valores establecidos como normales porque toma medicación de forma regular; por ello su abandono comportará, antes o después, un aumento de la presión arterial equivalente a las cifras que tenía antes de iniciar el tratamiento. Sin embargo, cuando las cifras de presión arterial están controladas de forma estable durante un largo período (un año o más), el médico puede reducir de manera progresiva la dosis o el número de fármacos prescritos, especialmente en aquellos pacientes que siguen las medidas no farmacológicas de forma rigurosa. Cada intento en la modificación del tratamiento farmacológico debe ser supervisado por el médico; por tanto, nunca debe abandonarse la medicación o disminuirse su dosis por propia iniciativa.

25. ¿Las personas de más de 65 años deben tratarse la hipertensión?

Sí. Aunque antaño se consideraba que las personas mayores de dicha edad presentaban hipertensión debido a la propia edad (es decir, se consideraba que era fisiológica), actualmente numerosos estudios han demostrado que es sobre todo en este grupo de pacientes donde el riesgo cardiovascular global es muy superior al de los hipertensos jóvenes. Por tanto, todo sujeto mayor de 65 años, con una cifra de presión arterial igual o superior a 140/90 mmHg, debe ser considerado hipertenso y como tal, tratado con los mismos

criterios que una persona joven de 18 años, y con el mismo objetivo terapéutico. El control de la hipertensión arterial en esta población tiene un impacto muy positivo en la prevención de la morbimortalidad cardiovascular, especialmente en el desarrollo de accidentes cerebrovasculares.

26. ¿A qué hora debe tomarse la medicación antihipertensiva?

Las grandes complicaciones cardiovasculares suelen ocurrir por la mañana, por lo que generalmente suele recomendarse la toma de la medicación a primera hora de la mañana. La administración de los distintos fármacos prescritos en una sola toma diaria favorecerá el cumplimiento terapéutico por parte del paciente. Sin embargo, existen situaciones en las que la toma única no nos asegurará un control permanente las 24 horas del día. Por lo tanto, en los casos de alto y muy alto riesgo cardiovascular o en aquellos casos en los que se precise más de dos fármacos para el control de las cifras de presión arterial, se valorará dividir la toma de medicación entre la mañana y la noche. El cumplimiento terapéutico entre una o dos tomas no es muy distinto. Además, el olvido en una de las tomas cuando éstas son múltiples conlleva menos riesgo que si es única.

27. ¿Cuándo se debe acudir al Servicio de Urgencias de un hospital?

En principio, el simple y único hecho de detectarse cifras elevadas de presión arterial no es un criterio para acudir al Servicio de Urgencias, excepto en los casos en que esta elevación de la presión arterial se acompañe de síntomas. La presencia de estos últimos hace que la hipertensión arterial se convierta en una urgencia médica. Los síntomas que deben alertarnos pueden ser: dolor de cabeza de intensidad mayor de lo habitual, trastornos en la visión, dolor en el pecho que sea opresivo, pérdida de fuerza en alguna extremidad de nuestro cuerpo, no orinar en todo el día... Todos estos síntomas pueden presentarse en el contexto de alguna complicación relacionada con la hipertensión arterial como infarto de miocardio, hemorragia o trombosis cerebral, afectación renal, etc.

28. ¿Es verdad que hay ciertos fármacos que pueden aumentar las cifras de presión arterial?

Efectivamente, ciertos fármacos pueden aumentar la presión arterial y con ello disminuir la eficacia de otros fármacos antihipertensivos. Entre ellos se encuentran: ciertos descongestionantes nasales, los antiinflamatorios no esteroideos, algunas hierbas de herboristería (compuestas por efedrina, yohimbina, regaliz, etc.), drogas de

abuso como la marihuana, cocaína, heroína, y las drogas de diseño, ciertos tratamientos inmunosupresores como la ciclosporina o el tacrolimus, la eritropoyetina, los corticosteroides, los anticonceptivos orales, etc. Es importante que nuestro médico conozca todo nuestro tratamiento aunque sea prescrito por un colega.

Glosario

Esfigmomanómetro: aparato para la medida de la presión arterial. Los hay de mercurio, de aire y electrónicos. Este último tipo de aparato se utiliza mucho para realizar el autocontrol, no necesita fonendoscopio porque lleva un detector del pulso incorporado y es de fácil manejo.

Hipertensión arterial: toda elevación persistente de la presión arterial por encima de unos criterios establecidos como normales.

Hipertensión de bata blanca: fenómeno que consiste en la elevación de las cifras de presión arterial durante las visitas en la consulta del médico, siendo normales las tomadas en el domicilio. Aproximadamente un diez por ciento de la población general la presenta, lo que supone una proporción no despreciable entre los sujetos diagnosticados de hipertensión.

IMC: índice de masa corporal. Se calcula teniendo en cuenta la altura y el peso corporal (véase el capítulo 43 dedicado a la obesidad).

Morbimortalidad: mortalidad y complicaciones asociadas a una enfermedad.

PAD: presión arterial diastólica o mínima (véase tabla 1).

PAS: presión arterial sistólica o máxima (véase tabla 1).

Presión arterial: es la presión con que circula la sangre por las arterias. Cuando esta presión supera ciertos límites comporta daño en la pared de los vasos, y, a largo plazo, aparece un aumento en la incidencia de padecer complicaciones.

Bibliografía

FISTERRA.COM. Atención Primaria en la Red. «Hipertensión arterial-HTA». http://www.fisterra.com/material/consejos/hipertension_arterial.asp.

GEO SALUD.COM. «Hipertensión arterial». <http://www.geosalud.com/hipertension/>.

GUÍA ESPAÑOLA DE HIPERTENSIÓN ARTERIAL. <http://www.seh-lelha.org/guiahta05.htm>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Presión arterial alta». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/highbloodpressure.html>.

ONDA SALUD.COM. «Hipertensión arterial». <http://www.ondasalud.com/edicion/noticia/0,2458,5155,00.html>.

Resumen

- La hipertensión arterial es una enfermedad crónica con elevada prevalencia.
- Hablamos de hipertensión arterial cuando las cifras de presión arterial son $> 140/90$ mmHg.
- La hipertensión casi siempre es asintomática.
- El riesgo cardiovascular ya se inicia con cifras de presión arterial $> 115/75$ mmHg, y se dobla por cada incremento de 20/10 mmHg.
- La automedición domiciliaria ayuda a una mejor adherencia al tratamiento.
- En pacientes sin factores de riesgo el objetivo del tratamiento es lograr cifras $< 140/90$ mmHg; y en pacientes diabéticos o nefrópatas $< 130/80$ mmHg.
- El tratamiento de la hipertensión arterial es de por vida.

Capítulo 23

La insuficiencia cardíaca

Dra. Eulàlia Roig

Médico especialista en Cardiología. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Cómo funciona el corazón normal?

El corazón es el órgano encargado de bombear la sangre para que el oxígeno y los nutrientes lleguen a todos los órganos del cuerpo humano. Para entender cómo se realiza esta función recordaremos que el corazón está formado por dos aurículas, cavidades a las que llega la sangre, y dos ventrículos, que son las cámaras con mayor poder contráctil y que expulsan la sangre fuera del corazón. Entre las aurículas y los ventrículos, y a la salida de los ventrículos, existen unas estructuras llamadas *válvulas cardíacas* que al abrirse permiten el paso de la sangre, mientras que al cerrarse evitan que ésta retroceda.

En el cuerpo humano existen dos circuitos por donde circula la sangre:

1. Circuito pulmonar, donde la sangre poco oxigenada llega desde la periferia hasta la aurícula derecha; de aquí pasa al ventrículo derecho y de éste a la circulación pulmonar, donde se oxigena.
2. Circuito sistémico, donde la sangre una vez oxigenada llega de la circulación pulmonar a la aurícula izquierda; de ésta pasa al ventrículo izquierdo y posteriormente es expulsada por la arteria aorta hacia la periferia para nutrir el cuerpo.

En cada latido, el corazón se llena de sangre que simultáneamente, con la contracción del músculo cardíaco

del ventrículo derecho, se expulsa hacia los pulmones, y con la contracción del ventrículo izquierdo se expulsa hacia la aorta. De hecho, el corazón actúa como una bomba que recoge la sangre del sistema venoso, la envía al pulmón para oxigenarse y luego la distribuye a todo el cuerpo a través del sistema arterial.

2. ¿Qué es la insuficiencia cardíaca?

La insuficiencia cardíaca es una enfermedad en la que el corazón pierde su capacidad para expulsar la sangre necesaria a fin de asegurar la nutrición del organismo. Esta situación puede presentarse por diferentes causas: tanto por la dificultad de llenado del corazón, como por la reducción de su fuerza contráctil o incluso debido a causas externas al corazón. En este caso, el corazón es estructuralmente normal, pero debido a los efectos causados por otra enfermedad puede ver reducida su efectividad.

Como resultado de la reducción de sangre expulsada por el corazón, se produce un aumento de presión dentro de éste. Esta mayor presión se transmite de forma retrógrada al pulmón, donde se incrementa también la presión en los vasos pulmonares; si este aumento de presión supera un nivel crítico, va a producirse salida de líquido de la sangre hacia los alvéolos pulmonares dificultando la respiración, y causando el síntoma más importante, el ahogo o sensación de falta de aire. Al mismo tiempo, se produce retención de líquido, causante de los edemas.



La auscultación del corazón y de los pulmones, que se realiza con el fonendoscopio o estetoscopio, permite detectar la existencia de signos asociados a la insuficiencia cardíaca.

3. ¿Cuáles son las posibles causas primarias de la insuficiencia cardíaca?

La causa de la insuficiencia cardíaca suele hallarse en alteraciones en el funcionamiento del corazón; de hecho, constituye la fase final de muchas enfermedades del corazón.

- Insuficiencia cardíaca con fuerza contráctil conservada: el corazón conserva su fuerza contráctil. En este caso la reducción de sangre expulsada en cada latido se debe a una alteración en el llenado del corazón atribuible a diversas causas:

1. La alteración de la relajación (disfunción diastólica), que responde a un aumento de la rigidez y/o grosor de las paredes del corazón que hace que no se relajen adecuadamente dificultando el llenado de los ventrículos. Así, por la falta de relajación, la entrada de sangre en la cavidad ventricular provoca un aumento rápido de presión que dificulta su llenado, lo que a su vez condiciona que en cada latido se expulse menos cantidad de sangre. La causa más frecuente de insuficiencia cardíaca con función ventricular preservada es la hipertensión arterial.
2. Cuando las válvulas cardíacas no se abren de forma adecuada (estenosis) dificultan el paso de la sangre. En la estenosis mitral se limita el llenado del ventrículo izquierdo, mientras que en la estenosis aórtica se dificulta el paso de sangre

hacia la aorta; en ambos casos puede producirse insuficiencia cardíaca. De igual forma, si las válvulas no se cierran bien se produce una insuficiencia que hace que parte de la sangre, en lugar de ser expulsada hacia delante, retroceda a través de la válvula defectuosa provocando una sobrecarga de volumen que aumenta el trabajo del corazón.

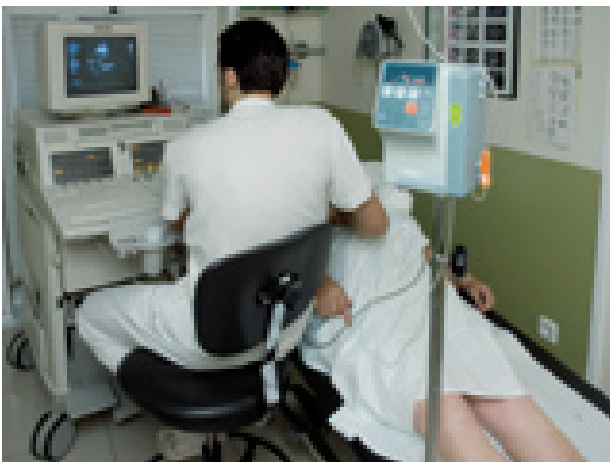
3. Las secuelas de una inflamación del pericardio pueden producir insuficiencia cardíaca. El pericardio se vuelve rígido y actúa como una coraza que rodea al corazón, dificultando su llenado.
4. Las arritmias pueden producir insuficiencia cardíaca, sobre todo cuando producen ritmos cardíacos muy rápidos; con ello se acorta el período de relajación (diástole), se reduce el llenado ventricular y, por tanto, el volumen de sangre expulsada.

- Insuficiencia cardíaca con disminución de la fuerza contráctil. Cuando la insuficiencia cardíaca se atribuye a pérdida de fuerza contráctil del músculo cardíaco, las causas más frecuentes son:

1. Cardiopatía isquémica. En este caso, debido a aterosclerosis (endurecimiento patológico de la pared de las arterias por depósito de lípidos) se producen obstrucciones en las arterias coronarias (que son las que llevan la sangre al corazón), dificultando el riego sanguíneo. Al disminuir el aporte de oxígeno, el músculo cardíaco no funciona correctamente y se reduce su fuerza contráctil. Si una arteria coronaria se obstruye totalmente, una parte de músculo cardíaco se queda sin irrigación; entonces las células musculares se mueren y el músculo deja de contraerse: es lo que se llama un *infarto de miocardio*. Si el infarto es muy grande o el enfermo ha sufrido varios infartos de miocardio, la porción de músculo cardíaco muerta es lo suficientemente extensa como para alterar el funcionamiento global del corazón; de forma que la parte de músculo sana no es suficiente para asegurar que en cada latido se expulse la sangre adecuada para nutrir al organismo.
2. Hipertensión arterial. Cuando existe hipertensión arterial hay un aumento de la rigidez de las arterias,

lo que incrementa la resistencia a la circulación de la sangre; todo ello hace que aumente el trabajo del corazón para expulsar la sangre. A este fenómeno se lo denomina *sobrecarga*. Debido al exceso de trabajo, el corazón responde primero aumentando el grosor de sus paredes (hipertrofia) para poder mantener el mismo nivel de efectividad; pero si la sobrecarga persiste durante largo tiempo el corazón acaba dilatándose y perdiendo fuerza contráctil.

3. Otra causa de insuficiencia cardíaca se debe a un proceso inflamatorio del músculo cardíaco, generalmente causado por una infección viral. La inflamación se asocia a necrosis (muerte de un tejido) de fibras musculares miocárdicas, que acaban siendo sustituidas por tejido fibroso cicatricial que no tiene capacidad para contraerse. Si la lesión es extensa, el corazón pierde una parte importante de su fuerza contráctil, lo que favorece la aparición de insuficiencia cardíaca.
4. De forma similar, algunos tóxicos como el alcohol, la cocaína, algunos fármacos usados para el tratamiento del cáncer (quimioterapia) u otros pueden dañar el músculo cardíaco de forma importante, causando su destrucción. La pérdida de músculo cardíaco reduce la contractilidad global del corazón, y puede ser causa de la insuficiencia cardíaca.
5. Las alteraciones valvulares, si persisten durante largo tiempo sin ser reparadas, acaban produciendo dilatación y disfunción ventricular.



La ecocardiografía utiliza ultrasonidos para evaluar la función de bomba del corazón en sus diferentes regiones y el estado de las válvulas cardíacas. Es una prueba muy útil e inocua.

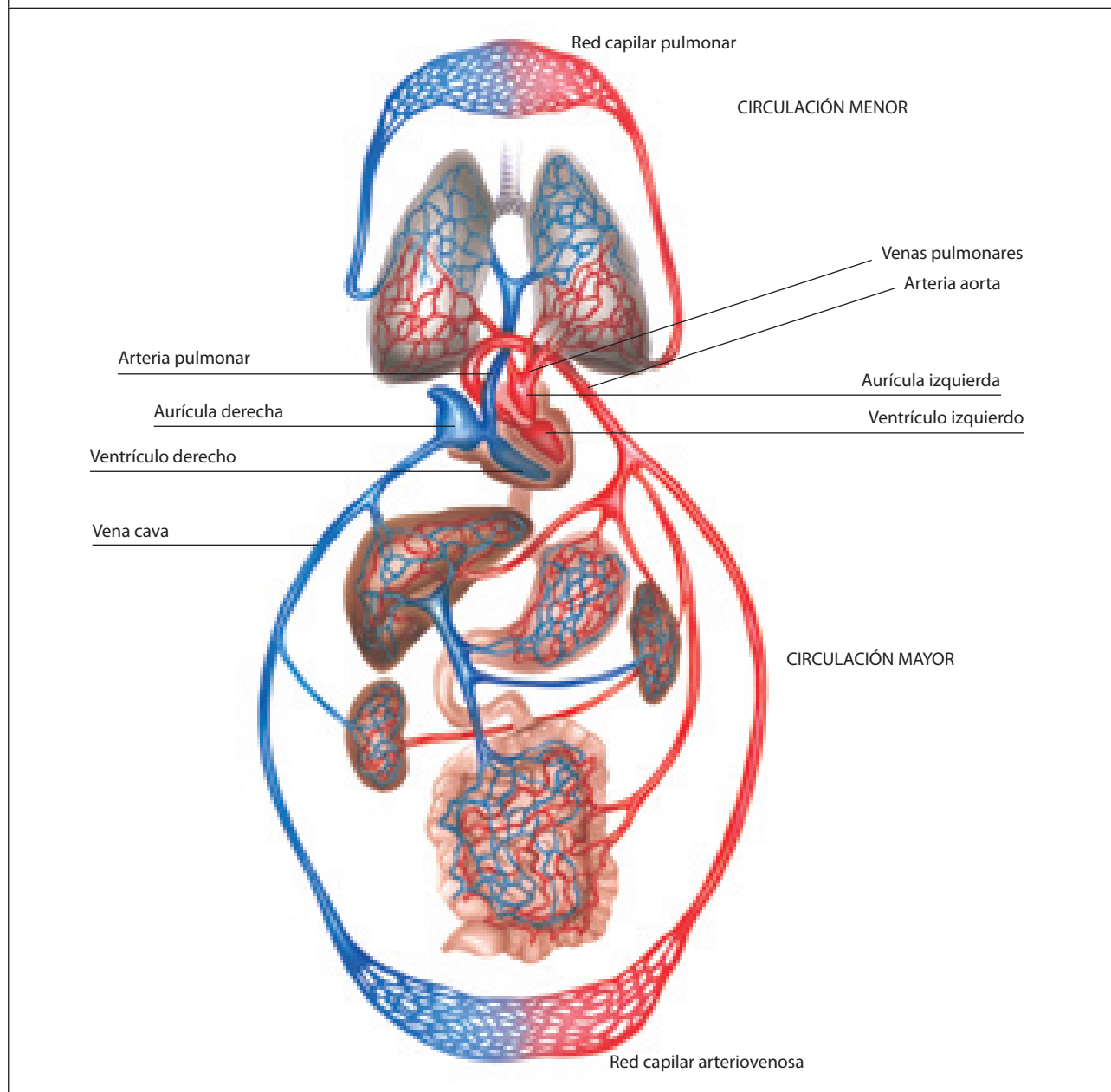
4. ¿Quién puede sufrir insuficiencia cardíaca?

Diversos estudios poblacionales que han analizado la aparición de insuficiencia cardíaca a lo largo del tiempo nos indican que el tabaco, la obesidad, la hipertensión arterial y la diabetes se asocian a un aumento de la incidencia de insuficiencia cardíaca. Otro factor importante es la edad pues la aparición de insuficiencia cardíaca aumenta de forma exponencial con la edad de la población, de manera que a partir de los 75 años el riesgo es muy alto. El antecedente de infarto de miocardio aumenta el riesgo de insuficiencia cardíaca en los hombres de mediana edad, mientras que en las mujeres, la hipertensión arterial constituye el factor de riesgo más importante.

5. ¿Cuáles son los síntomas de la insuficiencia cardíaca?

El síntoma más relevante es la sensación de ahogo o falta de aire (disnea). Debido a que el corazón expulsa menos sangre, se produce un aumento de presión que se transmite de forma retrógrada al pulmón. Este incremento de la presión a nivel pulmonar provoca edema en los alvéolos pulmonares, lo que dificulta el intercambio de oxígeno, bajando la concentración de éste en la sangre, y causando la aparición de falta de aire. Inicialmente, ésta aparece primero sólo con grandes esfuerzos, pero a medida que la insuficiencia cardíaca progresa, aparece con esfuerzos menores y, cuando es grave, aparece con muy poco esfuerzo. Además, la sensación de falta de aire puede empeorar cuando el paciente se echa en la cama, apareciendo también tos irritativa. A veces, puede suceder que el paciente se despierte mientras duerme con sensación de falta de aire y se vea obligado a sentarse en la cama para respirar mejor.

También son frecuentes los signos de congestión, es decir, retención de líquido que produce hinchazón de las extremidades. Este fenómeno se debe a que la sangre expulsada en cada latido cardíaco llega con menos fuerza al riñón, el cual pone en marcha una serie de reacciones que acaban produciendo menor excreción de orina y retención de líquido. Los primeros signos de congestión se notan en las venas yugulares, que pueden verse en el cuello muy marcadas; a continuación se afecta el hígado, que suele estar aumentado de tamaño y puede producir dolor cuando se explora; y, finalmente, se produce hinchazón en los pies y tobillos que puede afectar a toda la pierna. Además, si la retención de líquido es muy importante puede existir líquido en la barriga, la cual aumenta de tamaño.

FIGURA 1. Esquema de la circulación mayor y menor

La sangre arterial y venosa circula por nuestro cuerpo en dos grandes circuitos conectados en la bomba del sistema, que es el corazón. La sangre venosa (pobre en oxígeno) va desde la parte derecha del corazón a los pulmones y regresa a la parte izquierda de dicho órgano. Este circuito se denomina *circulación menor* o *pulmonar* y su función principal es oxigenar la sangre. La sangre así oxigenada se distribuye por todo el organismo y retorna a la parte derecha del corazón como sangre venosa. Este circuito se denomina *circulación mayor* o *sistémica*. Su función principal es aportar a todas las células el oxígeno necesario para su metabolismo y recoger el dióxido de carbono residual.

Cuando el volumen de sangre expulsado por el corazón es muy bajo, aparece cansancio o fatiga fácil, frialdad en los pies, episodios de sudoración fría y a veces cuadros

compatibles con depresión. En las fases terminales de la enfermedad, el paciente presenta ahogo al realizar mínimos esfuerzos como vestirse o ducharse, no puede llevar

una vida activa, debe dormir incorporado, ya que el ahogo empeora al estirarse en la cama, y tiene signos de congestión. En esta fase son frecuentes los ingresos hospitalarios por lo que reduce de forma importante la calidad de vida.

6. ¿Cuáles son los factores precipitantes de la insuficiencia cardíaca?

Muchos pacientes con una alteración en el corazón permanecen estables sin síntomas, incluso sin tratamiento médico, y se dice que están compensados. Esto significa que, a pesar de que su corazón no funciona al cien por cien, este déficit se halla compensado espontáneamente. Cuando se pone de manifiesto la enfermedad, al aparecer los primeros síntomas, el tratamiento médico ayuda a que el paciente esté también compensado con ningún o muy pocos síntomas.

No obstante, cuando se asocia algún factor precipitante, pueden aparecer los síntomas de insuficiencia cardíaca, por ejemplo, un paciente puede tener un cierto déficit de contractilidad debido a un infarto de miocardio antiguo, y con la aparición de una arritmia como la fibrilación auricular (el corazón late muy rápido y de forma no regular) o una sobreinfección respiratoria, aparecen síntomas de insuficiencia cardíaca.

Los factores precipitantes más frecuentes son la aparición de fibrilación auricular, un mal control de la presión arterial elevada, una infección respiratoria, un nuevo evento coronario, el abandono del tratamiento farmacológico o la mala tolerancia a la dieta con ingesta importante de sal, la administración de fármacos perjudiciales como los antiinflamatorios no esteroideos, que causan retención de líquidos, o algunos antiarrítmicos. La causa precipitante también puede ser la aparición de otra enfermedad no relacionada con el corazón, como una anemia grave o alteraciones del tiroides. Con cada nueva descompensación es necesario ajustar el tratamiento farmacológico y el riesgo de presentar una nueva descompensación aumenta.

7. ¿Cómo se diagnostica la insuficiencia cardíaca?

La insuficiencia cardíaca se diagnostica por los síntomas que presenta el paciente y por los hallazgos compatibles en la exploración física, es decir, la falta de aire y cansancio al realizar esfuerzos, por un lado, y la aparición de edemas en la exploración física, por otro. La aparición de ahogo puede ser debida a otras causas, como infección del pulmón o alteraciones de éste, por

lo que hay que valorar detenidamente tanto los síntomas que refiere el paciente como la exploración física. Cuando un paciente tiene insuficiencia cardíaca, presenta una auscultación pulmonar alterada, se auscultan estertores que son ruidos característicos que denotan la presencia de agua en los campos pulmonares. Además, el corazón suele latir con una frecuencia aumentada, puede oírse un soplo cardíaco o algún ruido anómalo, las venas yugulares están ingurgitadas (hinchadas por acumulación de sangre), el hígado, aumentado de tamaño; y las piernas, hinchadas.

8. ¿Cuáles son las pruebas diagnósticas más utilizadas?

La radiografía del tórax permite ver si la silueta cardíaca está agrandada, si existe aumento de la trama venocapilar, si las arterias pulmonares son prominentes y en ocasiones pone de manifiesto la retención de líquido en los alvéolos, en las cisuras (líneas de división de los lóbulos pulmonares) o en la pleura.

- El electrocardiograma (ECG) nos puede ayudar, aunque no es específico, permite ver el ritmo y la frecuencia cardíaca que suele ser elevada. Nos es útil para detectar si el paciente ha tenido un infarto de miocardio previo, si existen bloqueos, si hay signos de sobrecarga y la existencia de arritmias tanto rápidas como lentas. En realidad la probabilidad de tener insuficiencia cardíaca si el ECG es estrictamente normal es muy baja.
- El ecocardiograma es la prueba más importante para establecer la etiología o causa de la insuficiencia cardíaca, por lo que a todos los pacientes con insuficiencia cardíaca debería realizárseles un ecocardiograma. Con esta técnica no invasiva podemos obtener mucha información sobre el funcionamiento del corazón que, además, puede ayudar a establecer el pronóstico. El ecocardiograma permite evaluar cómo se mueven las válvulas cardíacas, podemos ver cómo se contrae el músculo cardíaco, si todas las paredes se mueven o si hay zonas que no se contraen indicando la existencia de un infarto de miocardio previo, si las cavidades cardíacas se hallan agrandadas, si el corazón se relaja y llena de forma adecuada, si hay líquido en el pericardio y si la presión en el pulmón se halla elevada.

- El cateterismo de las arterias coronarias permite ver si hay obstrucciones en las arterias que llevan la sangre al corazón. En este caso, las obstrucciones pueden dificultar el paso de ésta y alterar el funcionamiento del corazón. Además, facilita evaluar si las arterias pueden ser recanalizadas. La coronariografía está indicada en pacientes con sospecha de afectación coronaria.
- Es importante que los pacientes con insuficiencia cardíaca se hagan análisis de sangre de forma periódica para evaluar los niveles de sodio y potasio, ya que este último se pierde con los diuréticos. También debe analizarse la función renal y la existencia de anemia, que puede empeorar los síntomas de la insuficiencia cardíaca. En los casos con sospecha clínica puede ser importante valorar el funcionamiento del tiroides o hacer otros análisis específicos.
- La biopsia endomiocárdica permite extraer un trozo de músculo cardíaco para analizar las anomalías del tejido con el microscopio. Esta técnica no se utiliza habitualmente, pero puede estar indicada en casos muy especiales de infección que causa inflamación generalizada del corazón.

9. ¿Cuál es el pronóstico de la insuficiencia cardíaca?

El pronóstico de la insuficiencia cardíaca es muy variable y depende de múltiples factores. En general, si el paciente responde bien al tratamiento médico y no requiere nuevos ingresos por insuficiencia cardíaca descompensada, la mortalidad anual es sólo del 8%. No obstante, si una vez optimizado el tratamiento médico presenta un deterioro rápido con descompensaciones frecuentes, entonces la supervivencia es mucho menor, llegando a ser la mortalidad anual del 30% al 50%. Factores como la causa isquémica, la presencia de insuficiencia renal, la hipotensión arterial o una dilatación ventricular muy aguda se asocian a peor pronóstico.

10. ¿Cómo se hace el tratamiento de la insuficiencia cardíaca?

El tratamiento de la insuficiencia cardíaca consta de medidas generales no farmacológicas y también de fármacos. Hay que distinguir, también, entre el tratamiento que requiere el paciente cuando ingresa en el hospital con una descompensación aguda del que va a necesitar en la fase estable de mantenimiento (fase crónica).

1. Insuficiencia cardíaca aguda. Cuando el paciente acude a urgencias con síntomas de ahogo grave, a veces de rápida aparición, va a requerir aporte de oxígeno y fármacos que actúen con rapidez para mejorar su situación, especialmente diuréticos (aumentan la expulsión de orina), que deben administrarse directamente en la vena para ser más eficaces, y fármacos que producen vasodilatación, para reducir la presión en la circulación pulmonar. Si la situación es crítica y, además de falta de aire, existe frialdad y sudoración debido a que la sangre expulsada por el corazón se ha reducido a un nivel crítico, se inyectan fármacos que aumentan la fuerza contráctil del corazón. Una vez que el paciente ha mejorado y se estabiliza, la medicación endovenosa pasa a administrarse por vía oral.
2. Insuficiencia cardíaca crónica. En la fase crónica de la enfermedad están indicados dos tipos de medicamentos: unos para reducir los síntomas, como son los diuréticos, y los otros, los más importantes, actúan a largo plazo para reducir la progresión de la enfermedad, el riesgo de nueva descompensación y el riesgo de muerte. Éstos son los inhibidores de la Enzima Conversora de la Angiotensina (ECA), como el enalapril, captopril o ramipril y los beta-bloqueantes, como el carvedilol, el bisoprolol o el nebivolol. En caso de alergia o contraindicación para los inhibidores de la ECA, deben administrarse antagonistas del receptor de la angiotensina como el valsartán o candesartán. Tanto los inhibidores de la ECA como los beta-bloqueantes bajan la presión arterial, por lo que generalmente se inician en dosis bajas y poco a poco se aumenta la dosis a medida que son bien tolerados. A veces este período de adaptación es largo, como en el caso de los beta-bloqueantes, en que puede tardarse varios meses en alcanzar la dosis máxima tolerada.

A medida que la insuficiencia cardíaca progresa, empeoran los síntomas y con frecuencia es necesario añadir nuevos fármacos como la digoxina, que aumenta la fuerza contráctil del corazón, y la espirolactona, que es un diurético. En algunos casos muy seleccionados, la implantación de un marcapasos especial denominado *trical* puede mejorar los síntomas.



En casos extremos, el corazón puede sufrir una alteración mecánica o eléctrica que haga ineficaz su función (paro cardíaco). En estas situaciones puede emplearse un equipo de reanimación cardíaca, que debe someterse a revisión periódica y estar siempre a punto.

11. ¿Qué medidas no farmacológicas se deben tomar?

En primer lugar dejar hábitos como el tabaco ya que al fumar se dificulta la respiración y pueden empeorar los síntomas, especialmente el ahogo. Debe reducirse la ingesta de sal en la comida, sobre todo cuando la enfermedad está avanzada; además, la dieta debe ser saludable, evitando el exceso de grasas y las comidas abundantes. Si existe tendencia a la retención de líquido, debe limitarse su ingesta.

Aunque deben evitarse los esfuerzos extenuantes, se recomienda realizar algún tipo de ejercicio moderado como caminar cada día alrededor de una hora. Se recomienda también un buen descanso nocturno con la cama un poco incorporada para respirar mejor y si es posible descansar después de las comidas, especialmente si son copiosas.

Si la insuficiencia cardíaca se debe a un exceso de ingesta de alcohol, éste debe suprimirse totalmente; en caso contrario, puede tomarse como máximo un vaso de vino al día. También debe limitarse la ingesta de café a una vez al día, con la posibilidad de tomarlo descafeinado en caso de aumentar las tomas. Por supuesto, drogas como la cocaína deben abandonarse de inmediato, puesto que perjudican gravemente el corazón.

Otra medida adicional que puede mejorar los síntomas es evaluar la presencia de apneas del sueño en los pacientes roncadores, ya que el tratamiento adecuado de este problema puede mejorar los síntomas de la insuficiencia cardíaca.

12. ¿Cómo se debe prevenir la insuficiencia cardíaca descompensada?

Para prevenir la aparición de nuevas descompensaciones es importante tomar la medicación prescrita por el médico, en las dosis y horas aconsejadas. Si aparece algún efecto secundario indeseable, debe consultarse con el médico o la enfermera de insuficiencia cardíaca antes de dejar la medicación. Es fundamental cumplir con las recomendaciones generales expuestas en el apartado anterior referentes a mejorar los hábitos de vida, especialmente no fumar y reducir la ingesta de sal. Es importante pesarse cada mañana, pues si aparece un aumento de peso no explicado puede indicar retención de líquido; si a lo largo de varios días el peso aumenta en unos 3-4 kg o aparece hinchazón leve en las piernas, se debe consultar al médico o enfermera para analizar la causa y tomar las medidas adecuadas.

En caso de hipertensión arterial, es muy importante su control; la presión arterial debe medirse a la misma hora y con el mismo aparato para que los valores sean comparables. Deben evitarse los antiinflamatorios, ya que pueden provocar retención de líquido en la insuficiencia cardíaca.

13. ¿Cuándo está indicada la cirugía en la insuficiencia cardíaca?

- Cuando la insuficiencia cardíaca se debe a una alteración en las válvulas cardíacas, pueden sustituirse las válvulas dañadas por válvulas nuevas biológicas o mecánicas.
- En el paciente con cardiopatía isquémica, con angina de pecho y necesidad de revascularización coronaria.
- Cuando la insuficiencia cardíaca se debe a alteraciones en la configuración del corazón de origen congénito (es decir, de nacimiento), puede ser necesaria la cirugía para reparar alteraciones estructurales, sobre todo en la infancia.
- Cuando existen tumores cardíacos que deben extirparse.
- Cuando el pericardio se halla calcificado debido a las secuelas de una inflamación previa y condiciona la aparición de insuficiencia cardíaca, puede ser necesaria su resección.
- En la fase final de la insuficiencia cardíaca o cuando ésta es muy grave, puede ser necesaria la implantación de bombas artificiales que temporalmente ayuden o suplanten al corazón en su función de bombear la sangre al organismo.

14. ¿Cuándo está indicado un trasplante cardíaco?

En enfermos con menos de 65 años que tengan insuficiencia cardíaca con síntomas agudos que persisten a pesar del tratamiento médico optimizado y que no tengan opción a otra forma de tratamiento para mejorar su calidad de vida.

El trasplante cardíaco es el único tratamiento que alarga la supervivencia en la insuficiencia cardíaca terminal y mejora la calidad de vida. Su mortalidad aguda se sitúa entre el 6% y el 16%, cifra muy inferior a la mortalidad de la insuficiencia cardíaca grave, que es del 50% al año. Es importante destacar que después del trasplante cardíaco hay que seguir tratamiento con inmunosupresores (medicamentos que deprimen la inmunidad) de por vida para evitar el rechazo tanto agudo, como crónico. Actualmente ha mejorado la supervivencia a largo plazo del paciente trasplantado, de modo que la expectativa media de vida después del trasplante es superior a los doce años. La aparición de rechazo crónico junto con las infecciones y un ligero aumento en la incidencia de cáncer son los factores que limitan la viabilidad del trasplante a largo plazo.

Glosario

Anemia: disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre.

Arritmia: alteración del ritmo cardíaco. Se distinguen las taquiarritmias (taquicardias), en las que el corazón tiene una frecuencia superior a 100 latidos por minuto en reposo, y las bradiarritmias (bradicardias), en las que el corazón tiene en reposo una frecuencia inferior a 55 latidos por minuto.

Beta-bloqueantes: fármacos frecuentemente empleados en el tratamiento de los pacientes con cardiopatía isquémica. Reducen el trabajo del corazón al reducir la frecuencia cardíaca y la presión arterial.

Cardiopatía: de *cardio*, 'corazón', y *patia*, 'alteración'; por tanto, alteración del corazón.

Cardiopatía isquémica: enfermedad del corazón debida a una insuficiencia del riego sanguíneo específico (insuficiencia coronaria). Los cuadros clínicos más habituales son la angina de pecho y el infarto de miocardio.

Coronariografía: prueba radiológica con contraste para observar el estado de las arterias coronarias y sus posibles lesiones.

Disnea: sensación subjetiva de falta de aire, respiración dificultosa o ahogo. Se relaciona con la sensación de esfuerzo excesivo para lograr una respiración (ventilación pulmonar) adecuada.

Fibrilación auricular: fibrilación es un temblor ligero localizado en un grupo de fibras musculares del corazón, en este caso en las aurículas.

Hipertensión: elevación de la presión de la sangre.

Hipertrofia: de *hiper*, 'aumento', y *trofia*, 'crecimiento', esto es, aumento del crecimiento; en el caso del corazón denota aumento del crecimiento de las células musculares cardíacas.

Insuficiencia: disminución de la capacidad de un órgano para cumplir sus funciones.

Pericardio: membrana serosa que cubre el corazón.

Revascularización coronaria: intervención destinada a restablecer o mejorar la circulación coronaria. Puede intentarse con fármacos, colocando un dispositivo (*stent*) en el curso de una coronariografía o mediante una intervención quirúrgica, incluyendo la cirugía de *bypass*.

Ventrículo: cavidad pequeña; en medicina hace referencia al corazón o al cerebro.

Bibliografía

ASOCIACIÓN MÉDICA AMERICANA DEL CORAZÓN. <http://www.americanheart.org>.

FISTERRA.COM. Atención Primaria en la Red. «Insuficiencia cardíaca». <http://www.fisterra.com/guias2/icc.asp>.

INSUFICIENCIA CARDÍACA EN LÍNEA. http://www.heartfailure.org/spanish_site/pages/menu_page.html.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Insuficiencia cardíaca». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000158.htm>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA. <http://www.secardiologia.es>.

Resumen

- La insuficiencia cardíaca es una enfermedad en la que el corazón pierde su capacidad para expulsar la sangre necesaria para asegurar la nutrición del organismo.

La edad avanzada, el tabaquismo, la obesidad, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus y la presencia de cardiopatía isquémica se asocian a una mayor incidencia de insuficiencia cardíaca.

- El síntoma más relevante es la sensación de ahogo o falta de aire (disnea), debido a que el corazón expulsa menos sangre y se produce un aumento de presión que se transmite de forma retrógrada al pulmón. También son frecuentes los signos de congestión, es decir, retención de líquido que produce hinchazón de las extremidades.

La insuficiencia cardíaca se diagnostica por los síntomas que presenta el paciente y por los hallazgos compatibles en la exploración física: por un lado, la falta de aire y cansancio al realizar esfuerzos y, por otro, la aparición de signos de congestión en la exploración física.

- El ecocardiograma es la prueba más importante para establecer la etiología o causa de la insuficiencia cardíaca. Es importante que los pacientes con insuficiencia cardíaca se hagan análisis de sangre de forma periódica para evaluar los niveles de sodio y potasio, ya que este último se pierde con los diuréticos.

- El pronóstico de la insuficiencia cardíaca es muy variable y depende de múltiples factores.

- El tratamiento de la insuficiencia cardíaca consta de medidas generales no farmacológicas y de fármacos. En primer lugar, hay que dejar hábitos como el tabaco y reducir la ingesta de sal en la comida (sobre todo si existe tendencia a la retención de líquido); además, la dieta debe ser saludable. Aunque deben evitarse los esfuerzos extenuantes, se recomienda realizar algún tipo de ejercicio moderado, como caminar cada día alrededor de una hora. Para el tratamiento están indicados dos tipos de medicamentos: unos reducen los síntomas (como los diuréticos) y otros intentan reducir la progresión de la enfermedad (como los beta-bloqueantes).

Capítulo 24

Arritmias y marcapasos

Dr. Josep Brugada

Médico especialista en Cardiología. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

Mariona Matas

Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Cardiología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué son las arritmias?

Las arritmias son cualquier alteración del ritmo cardíaco normal del corazón.

El corazón deja de latir de manera normal en cuanto a frecuencia cardíaca y regularidad se refiere. Este ritmo cardíaco puede verse alterado por ir demasiado lento (las bradicardias) o demasiado rápido (las taquicardias). Y a la vez puede verse alterada la regularidad del ritmo cardíaco: éste puede ser irregular demasiado rápido o irregular demasiado lento.



La historia clínica y el examen físico, incluyendo la simple toma del pulso, son datos importantes para orientar el posible tipo de arritmia.

El corazón es un órgano muscular hueco dividido en cuatro cavidades, dos aurículas y dos ventrículos, y actúa como bomba para impulsar la sangre en cada latido cardíaco. Estas cavidades están comunicadas entre sí y están diseñadas para trabajar de manera continua y con una frecuencia cardíaca constante y regular durante toda la vida.

La función del corazón es la de suministrar el oxígeno necesario a todos los órganos del cuerpo humano. La sangre transporta el oxígeno y alimentos necesarios para que se puedan nutrir todos los órganos del cuerpo.

La sangre en los ventrículos es expulsada a todo nuestro organismo en cada latido cardíaco.

El corazón es el órgano responsable de expulsar la sangre a todo el cuerpo y hacer llegar el oxígeno necesario a todos los órganos del cuerpo humano.

2. ¿Por qué se producen las arritmias?

En el interior de estas cavidades cardíacas se encuentran unas células especiales que son las que originan el impulso eléctrico necesario para que el corazón se contraiga. Estas células son las *células marcapasos* y forman el denominado *nodo sinusal*.

Así, el estímulo eléctrico se origina en el nodo sinusal, que es lo que conocemos como el *marcapasos natural del corazón* y se encuentra situado en la parte alta de este órgano, en la aurícula derecha. Este estímulo recorre el sistema eléctrico del corazón estimulando todo el músculo

cardíaco a la vez para que éste se contraiga. Este estímulo se transmite a través de unas células especiales situadas en la superficie interna del corazón, que es lo que se conoce como el *sistema eléctrico de conducción*.

Se puede considerar arritmia la alteración en el origen o lugar de formación del impulso cardíaco.

Cuando estas células eléctricas que marcan la frecuencia cardíaca trabajan de manera ordenada y normal decimos que el corazón está en ritmo sinusal. La frecuencia cardíaca adulta normal está entre 60 y 100 latidos por minuto.

Cuando los impulsos eléctricos del corazón son lentos o interrumpidos o cuando estos impulsos eléctricos son rápidos hay alteraciones del ritmo cardíaco.

En cada latido cardíaco la sangre que llena el corazón es expulsada a todo nuestro cuerpo; por lo tanto, cualquier irregularidad en el latido cardíaco se traducirá en una alteración en la llegada de sangre al resto de órganos como riñones, cerebro, pulmones, que podrán verse seriamente afectados.

3. ¿Cuál es la causa de las arritmias?

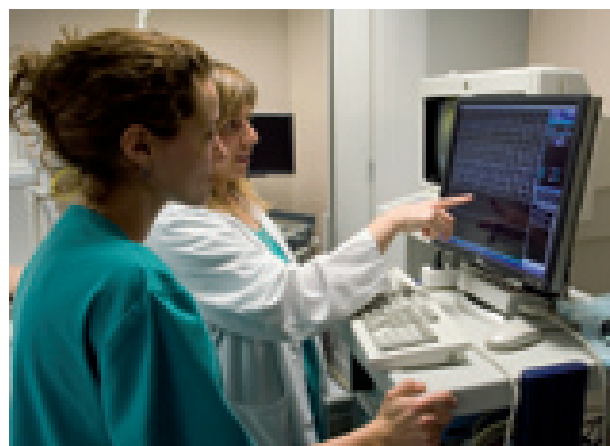
La causa de las arritmias es un trastorno en el funcionamiento normal del sistema de conducción eléctrico o en la formación de los impulsos eléctricos en el corazón.

Nos referimos como causas de las arritmias a aquellas situaciones que pueden provocar una alteración en el ritmo o en la frecuencia cardíaca.

Son muchas las causas que pueden provocar una arritmia cardíaca (véase tabla 1).

TABLA 1. Causas que pueden provocar una arritmia cardíaca

Patología cardíaca	Obstrucción de las arterias coronarias: • Infarto agudo de miocardio • Angina de pecho
Trastornos de la conducción o formación del impulso	Bradicardias, taquicardias, bloqueos cardíacos
Traumatismos en el pecho	Accidentes laborales, de circulación...
Efectos de algunos medicamentos	Digital, antibióticos, antiarrítmicos
Enfermedades pulmonares	Enfermedades pulmonares obstructivas
Alteraciones de los electrolitos	Enfermedades o sustancias que provocan alteraciones en los iones necesarios para nuestro organismo (niveles demasiado altos o demasiado bajos de potasio, entre otros)



El estudio electrofisiológico del corazón es una prueba destinada a determinar la actividad eléctrica de este órgano y poder establecer la causa precisa de una arritmia.

4. ¿Son iguales todas las arritmias?

No son iguales todas las arritmias. Tener arritmia no significa obligatoriamente sufrir una enfermedad cardíaca.

Existen personas con cierta predisposición a padecer un tipo concreto de arritmia; otras tienen dañado el sistema eléctrico del corazón debido a enfermedades cardíacas o por el efecto de algún medicamento o sustancia.

Existen arritmias inofensivas para el paciente; sin embargo, algunas pueden llegar a ser mortales.

Son muchas las alteraciones que puede sufrir el ritmo cardíaco, bien en la frecuencia cardíaca, bien en su regularidad (tabla 2):

- demasiado lento y regular
- lento e irregular
- rápido y regular
- rápido e irregular.

5. ¿Son hereditarias las arritmias cardíacas?

Las arritmias, en general, no son hereditarias. Que una persona tenga taquicardias paroxísticas o padezca una alteración en el electrocardiograma no es motivo para pensar que sus descendientes también la padecerán, pero es cierto que puede llegar a ocurrir.

Puede existir cierta predisposición genética a padecer un tipo concreto de arritmias. Un grupo reducido de arritmias puede heredarse con carácter dominante, es decir, puede ser transmitido al 50% de la descendencia. Pero se puede decir, en general, que no por el hecho de padecer una arritmia cardíaca, como puede ser una taquicardia pa-

roxística rápida, los descendientes de esta persona tengan que padecer taquicardias.

6. ¿Qué síntomas puede presentar la arritmia?

Las arritmias no tienen por qué presentar siempre síntomas, pueden incluso cursar sin sintomatología.

El latido cardíaco, en condiciones normales, no se nota; sin embargo, en ocasiones pueden advertirse síntomas de mareo, inestabilidad, sensación de palpitaciones, falta de aire e incluso pérdida de conocimiento y es entonces cuando el paciente se siente angustiado y consulta al cardiólogo.

7. ¿Cómo se hace el diagnóstico?

Se puede hacer un diagnóstico rápido si se conocen los síntomas que padece el paciente.

El médico puede solicitar distintas pruebas de las que se dispone para poder diagnosticar la causa de las arritmias (véase tabla 3).

8. ¿Cuál es el tratamiento de las arritmias?

Para el tratamiento de las arritmias se dispone de varias técnicas, desde las más sencillas y ampliamente difundidas, hasta las más complejas y especializadas.

Primero se debe conocer la causa concreta de la arritmia, y haber diagnosticado la razón que está provocando estos síntomas, para poder buscar el tratamiento más adecuado para cada arritmia.

Existen muchos tipos de tratamiento: desde la administración de antiarrítmicos hasta el tratamiento de la

ablación con radiofrecuencia e incluso la implantación de marcapasos. Elegir uno u otro depende del médico y de la arritmia concreta de cada paciente.

No todas las arritmias tienen curación, aunque sí es posible buscar la solución más adecuada a cada una y evitar los síntomas que las acompañan (pérdida de conocimiento o incluso la muerte del paciente) (véase tabla 4).



TABLA 2. Tipos principales de arritmias

Bradicardias

El corazón late demasiado lento, lo que puede repercutir en que la persona se sienta fatigada o mareada, porque no bombea suficiente sangre para que el cuerpo reciba el oxígeno necesario y funcione correctamente.

Taquicardias

El corazón late demasiado rápido y provoca que las cavidades cardíacas no se llenen correctamente de sangre y no llegue suficiente oxígeno a las células del organismo.

Estas taquicardias serán distintas si su origen se localiza en las cavidades cardíacas superiores (aurícula) o si por el contrario se sitúan en las cavidades cardíacas inferiores (ventrículos); en este último caso se trata de unas arritmias más graves que incluso pueden llegar a ser mortales.

Fibrilación auricular

Es una arritmia bastante común, sobre todo en personas de edad avanzada.

En este tipo de arritmias las cavidades superiores del corazón, las aurículas, fibrilan; es decir, se contraen de manera irregular y asincrónicamente. Puede cursar asintomática o con síntomas como el cansancio, la falta de aliento e incluso la sensación de latido irregular.

La complicación más grave de este tipo de arritmia es que la sangre queda remansada en las aurículas y puede llegar a producir coágulos, que son los causantes de las embolias.

9. ¿Cuáles son los posibles factores desencadenantes de una arritmia?

Factores desencadenantes son aquellas situaciones o factores externos que son capaces de iniciar una arritmia cardíaca.

En ocasiones, si se evitan estos factores desencadenantes, se puede evitar padecer la arritmia.

Los factores desencadenantes de las arritmias cardíacas son:

- Enfermedades cardíacas isquémicas (en medicina se llama *isquemia* al sufrimiento celular causado por la disminución transitoria o permanente del riego sanguíneo con la consecuente disminución del aporte de oxígeno de un tejido biológico): infarto agudo de miocardio.
- Enfermedades agudas no isquémicas: alteraciones de la glándula tiroides, fiebre, anemia, etc.
- Alteraciones del sistema de conducción cardíaco: células cardíacas anómalas en el corazón que en situaciones normales no existen, se conocen como vías accesorias y provocan las taquicardias paroxísticas supraventriculares, los focos ectópicos (puntos que lanzan estímulos eléctricos que no están en el lugar habitual) y alteraciones en cualquier parte del sistema de conducción cardíaco.
- Excitantes: alcohol, tabaco, drogas.
- Ejercicio físico: el exceso de ejercicio físico puede provocar arritmias cardíacas que no son graves, pero que deben ser controladas.
- Estados de ansiedad: estrés, emociones fuertes.

10. ¿Cómo se pueden prevenir las arritmias?

En algunos casos será fácil prevenir la arritmia evitando la causa que la produce; sin embargo, en otras ocasiones es imposible prevenirla y se deberá atacar con el tratamiento más adecuado.

En los casos en que sea posible, hay que evitar todas las situaciones que provocan la arritmia, como puede ser hacer deporte, ingerir excitantes como alcohol o drogas y las situaciones de estrés.

11. ¿Qué es un marcapasos?

El marcapasos es un dispositivo electrónico que se implanta en el cuerpo humano.

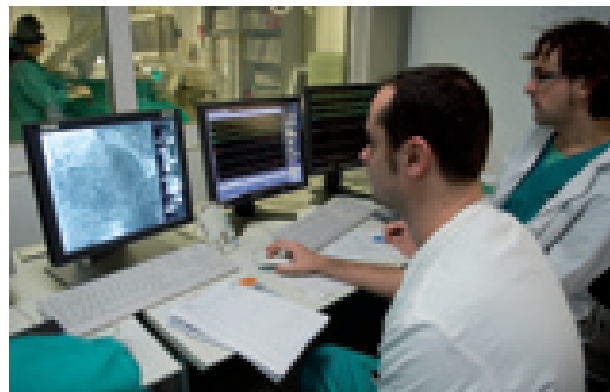
Está formado por un generador de impulsos cardíacos, alimentado por una batería especial, y va conectado a un cable o electrodo para estimular el corazón, y asegu-

rarle un latido cardíaco artificial pero eficaz en caso de que falle el latido cardíaco normal.

El generador se coloca debajo de la piel, cerca de la clavícula, y es el encargado de enviar impulsos eléctricos, de manera artificial, a un ritmo establecido, para restablecer el ritmo cardíaco. Este generador está formado por una batería de litio, que proporciona la energía necesaria para su funcionamiento, y por un circuito electrónico que es capaz de interpretar si debe o no proporcionar el estímulo eléctrico.

Este generador va conectado a uno, dos o tres electrodos; estos electrodos están formados por un material metálico conductor de la electricidad, y enlazan el generador con el corazón. A la vez, el electrodo es capaz de detectar si es necesario o no enviar estímulos artificiales, al detectar los estímulos naturales del corazón e inhibir el impulso artificial que genera el marcapasos.

Estos impulsos eléctricos, que no se notan ni molestan, aseguran que el corazón lata de manera continua y constante.



En ocasiones es posible eliminar la causa de una arritmia mediante un tratamiento mínimamente invasivo (ablación), que se lleva a cabo en unidades especializadas.

La descarga del impulso eléctrico se puede programar con una frecuencia seleccionada previamente y con una intensidad suficiente para estimular el corazón.

Existen muchos tipos de marcapasos, que se indican según las necesidades de cada caso. Hay marcapasos llamados *unicamerales*, que llevan únicamente un electrodo; los marcapasos bicamerales llevan dos electrodos; y, por último, los marcapasos tricamerales llevan conectados tres electrodos. La indicación de uno u otro debe realizarla el médico atendiendo a la arritmia y sintomatología que presente cada paciente.

12. ¿Cuándo hay que colocar un marcapasos?

Es probable tener que implantar un marcapasos cuando se presenta un ritmo cardíaco lento anormal que provoque pérdida de conocimiento, mareo o fatiga, siempre que se hayan hecho las pruebas necesarias que diagnostiquen una arritmia cardíaca como causante de estas alteraciones.

En estos casos, el marcapasos ayudará a que el corazón se contraiga correctamente y de manera constante.

Estos generadores pueden programarse de manera que envíen estímulos eléctricos cuando el corazón deja de latir por sí solo, esto es, cuando el corazón no envía el estímulo cardíaco de manera natural; es entonces cuando este marcapasos entra en funcionamiento.

13. ¿Se puede hacer vida normal con un marcapasos?

La finalidad de colocar un marcapasos es asegurar el disfrute de una vida normal.

El paciente portador de un marcapasos puede y debe hacer una vida completamente normal, siempre y cuando no esté limitado por alguna otra enfermedad.

Lo importante para un paciente con marcapasos es que se olvide de que éste existe durante su vida cotidiana. Llevar colocado un marcapasos no debe impedir el desarrollo de una vida absolutamente normal, si bien es cierto que deberá tener algunas precauciones, como proteger de golpes la zona donde está implantado el generador y controlar en la zona posibles erosiones.

Los síntomas que antes se presentaban, como fatiga, mareo, inestabilidad e incluso pérdida de conocimiento, desaparecerán, haciendo posible una vida normal y con más tranquilidad para el paciente y la familia. Las limitaciones en la actividad diaria vendrán motivadas por otras enfermedades que pueda padecer el paciente, no por el marcapasos en sí.

TABLA 3. Pruebas diagnósticas de las arritmias

Exploración física	Consiste en una buena auscultación cardíaca; debe tomarse el pulso arterial durante un minuto
Electrocardiograma	Registro de la actividad eléctrica del corazón: se colocan unos puntos de referencia en las extremidades y la zona precordial para poder registrar la actividad eléctrica del corazón en ese momento
Holter de 24 horas	Registro de 24 horas: se colocan unos electrodos en el pecho que irán conectados a una máquina que registrará el electrocardiograma durante las 24 horas
Prueba de esfuerzo	Hay que caminar sobre una cinta continua o pedalear en una bicicleta fija hasta que se manifiesten las alteraciones cardíacas que se buscan; durante este estudio se hace un registro continuo del electrocardiograma
Estudio electrofisiológico	Prueba invasiva destinada a estudiar la actividad eléctrica del corazón que se realiza con anestesia local para poder puncionar las venas y canalizar varios catéteres hasta el corazón, y así determinar la causa exacta de la arritmia y saber qué parte del sistema eléctrico del corazón está dañada; de este modo se puede encontrar el tratamiento adecuado para cada arritmia cardíaca

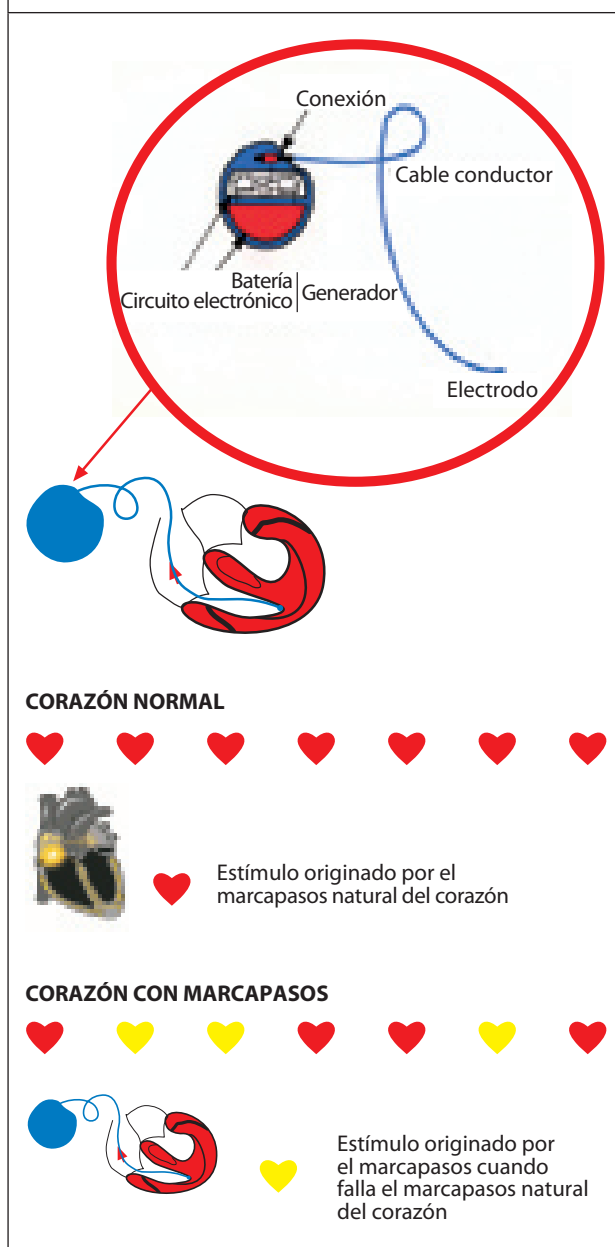
TABLA 4. Opciones básicas de tratamiento de las arritmias

Bradicardias sintomáticas	Implantación de marcapasos
Taquicardias paroxísticas supraventriculares	Ablación con radiofrecuencia
Taquicardias ventriculares	Desfibrilador automático implantable

La posibilidad de conducir dependerá exclusivamente del médico; por tanto, no se debe utilizar el coche si no se tiene autorización médica. Debe recordarse que el hecho de llevar un marcapasos no implica que no deba colocarse el cinturón de seguridad.

14. ¿Cómo se coloca el marcapasos?

La técnica quirúrgica utilizada actualmente para implantar un marcapasos es muy sencilla y de corta duración. Se realiza bajo anestesia local y se requiere, en general, el ingreso de una noche en el hospital.

FIGURA 2. Esquema de un marcapasos y su funcionamiento habitual

Antes de la intervención se le explicará brevemente al paciente en qué consiste la técnica; puede que sea necesario realizarle algunas pruebas previas como un análisis de sangre, una radiografía de tórax e incluso que le digan que deje de tomar alguna medicación en concreto. Será necesario que en el caso de los hombres se proceda al rasurado de la zona del pecho para liberar-

la de vello. Lo dejarán en ayunas unas horas antes de la intervención.

Una vez que esté tumbado en la camilla del quirófano se procederá a tapar al paciente con sábanas estériles para evitar cualquier posible infección.

En el momento en que está anestesiada la zona pectoral con anestesia local, se procede a la punción de una vena por donde se canalizará el cable que llegará hasta el corazón; este cable va conectado al generador de impulsos, al marcapasos. Una vez canalizado este cable o electrodo se hace una pequeña incisión en la zona precordial y se prepara una pequeña *bolsa* debajo de la piel en donde se colocará el generador de impulsos.

Una vez realizado todo este procedimiento, se prueba el generador de impulsos para comprobar el buen funcionamiento del sistema.

Se cierra la zona de la incisión con sutura y se coloca un vendaje que se mantendrá unos diez-quinze días.

15. ¿Cuánto tiempo dura un marcapasos?

La vida media de un marcapasos es larga: puede llegar a durar hasta 10 años. De todas maneras dependerá de lo que se utilice.

Los marcapasos no se agotan de pronto, sino que durante los últimos meses o el último año de su funcionamiento dan algunos signos de que la pila se va descargando. Es importante hacer un seguimiento periódico de este marcapasos porque es la única manera que tenemos de saber si la pila se está agotando.

Cuando la batería está baja, el marcapasos debe ser cambiado. El recambio consiste en una pequeña operación, similar a la del implante inicial, pero más sencilla: no hay que cambiar el electrodo, sino tan sólo extraer el generador y reemplazarlo por uno nuevo.

16. ¿Qué revisiones deben hacerse?

Es importante realizar las revisiones periódicas que indique el médico y siempre que se tenga alguna duda, ya sea sobre la herida quirúrgica o por cualquier otro motivo relacionado con el marcapasos.

La primera revisión importante es a los quince días del implante: se hace una revisión de la herida quirúrgica y si es necesario se retirarán los puntos.

La segunda revisión importante está indicada al mes y medio del implante, para realizar ya la primera revisión del generador de impulsos y retocar parámetros de

TABLA 5. Precauciones que se deben tener en cuenta con un marcapasos

Qué se puede hacer	Qué no se puede hacer
Usar teléfonos móviles	Pasar por detectores de metales (aeropuertos, tiendas...)
Utilizar hornos microondas	Someterse a una resonancia magnética
Trabajar con ordenadores y equipos informáticos	Pasar por campos imantados
Practicar deporte	Pasar por líneas de alta tensión

programación. A partir de esta segunda revisión se aconseja realizar una revisión una vez al año.

Estas revisiones se van acortando en tiempo cuando la batería del generador de impulsos se va agotando, hasta que de nuevo es necesario cambiarla.

El funcionamiento del marcapasos puede ser controlado de manera indolora en la consulta del médico, utilizando unos ordenadores llamados *programadores externos*, que envían unas señales, por telemetría, al generador, a través de una pala externa que se coloca encima de la zona en donde se ha implantado el marcapasos.

17. ¿Qué se puede hacer y qué se debe evitar tras la colocación de un marcapasos?

Se necesita un tiempo de recuperación hasta reiniciar la vida normal, pero no tiene por qué ser largo. De hecho, una vez que la herida quirúrgica esté cicatrizada, se podrá volver a la vida anterior, al trabajo y la actividad diaria. Cada persona tiene un tiempo de recuperación distinto, pero en general este período es corto. En la tabla 5 se resumen las principales precauciones que deben seguirse si se es portador de un marcapasos.

Ser portador de un marcapasos no impide llevar una vida activa, tanto en las tareas de casa como en el terreno laboral. No se debe limitar la práctica de deporte, si bien se deberán evitar golpes en la zona del generador.

En cuanto a la relación de pareja, el marcapasos no es un impedimento para mantener relaciones sexuales. Las mujeres pueden quedar embarazadas y tener hijos.

Los marcapasos actuales son resistentes a las interferencias externas que pudieran inhibirlos; únicamente hay que tomar precauciones ante determinadas situaciones: evitar campos electromagnéticos fuertes y acercarse a máquinas de soldar eléctricas, detectores de

metales como los utilizados en comercios y aeropuertos, equipos eléctricos que generen gran cantidad de energía y equipos médicos como los de resonancia magnética. Se deberán también evitar las centrales eléctricas y la cercanía a líneas de alta tensión. Debe consultarse con el médico si en el trabajo se tiene contacto con estos equipos descritos.

La mayoría de los aparatos domésticos no presenta riesgos para el generador; los hornos microondas, las batidoras eléctricas, los televisores o las mantas eléctricas no tienen por qué repercutir en un marcapasos, siempre que estos aparatos se encuentren en buen estado.

Se recomienda tener alejado el teléfono móvil del generador unos quince centímetros, y colocar el teléfono móvil en la oreja contraria del lado donde va colocado el marcapasos. Los teléfonos inalámbricos y los fijos son totalmente seguros.

Hay que llevar siempre encima la tarjeta que indica que se es portador de un marcapasos, en donde figurará el modelo del marcapasos, un teléfono de contacto y otros datos que pueden llegar a ser de interés en cualquier momento.

Glosario

Angina de pecho: dolor torácico agudo, a veces manifestado como opresión o malestar, que normalmente comienza en el centro del pecho y puede extenderse a los brazos, el cuello o la mandíbula. Se puede relacionar con el ejercicio, las emociones o las comidas copiosas. Está causado por una deficiente oxigenación del músculo cardíaco, normalmente consecuencia de una enfermedad coronaria.

Arritmia: alteración del ritmo cardíaco. Se distinguen las taquiarritmias (taquicardias), en las que el corazón tiene una frecuencia superior a 100 latidos por minuto en reposo, y las bradiarritmias (bradicardias), en las que el corazón tiene en reposo una frecuencia inferior a 55 latidos por minuto.

Bradicardia: del griego *bradis* ('lento') y *cardia* ('corazón'). Esta palabra se utiliza para definir, en medicina, el ritmo cardíaco lento.

Embolia: lesión producida en cualquier tejido u órgano del cuerpo humano al obstruirse una arteria (habitualmente) o una vena por un fragmento desprendido del árbol circulatorio (émbolo), habitualmente procedente de un trombo (arterial o venoso).

Infarto de miocardio: muerte de células musculares cardíacas, generalmente causada por la falta de oxigenación que sigue a la oclusión completa de una arteria coronaria, como consecuencia

de la trombosis de una placa de ateroma. Una parte del tejido cardíaco queda lesionada habitualmente de forma irreversible.

Marcapasos: aparato electrónico que sirve para estimular el corazón de forma que se mantenga el ritmo cardíaco.

Nodo sinusal: conjunto de células del corazón que gobiernan la generación de impulsos eléctricos normales. Su funcionamiento correcto supone que el ritmo cardíaco es normal (ritmo sinusal normal).

Taquicardia: del griego *takhýs*, 'rápido', y *cardia*, 'corazón'. Esta palabra se utiliza para definir, en medicina, la frecuencia del ritmo de los latidos o de las contracciones cardíacas superior a la normal.

Taquicardia paroxística: arritmia cardíaca caracterizada por su rapidez (superior a la normal) y que generalmente se inicia y cesa de forma brusca.

Bibliografía

CLÍNICA DE CLEVELAND. <http://www.clevelandclinic.org/heartcenter/pub/guide/disease/electric.asp?firstCat=3&secondCat=246&thi>.

FAC (FEDERACIÓN ARGENTINA DE CARDIOLOGÍA). «Lo que usted debe saber sobre marcapasos». <http://www.fac.org.ar/ccvc/publico/marcapasos.php>.

FAMILYDOCTOR.ORG. Portal de la Academia Estadounidense de Médicos de Familia. «Arritmia: un problema de los latidos de su corazón». <http://familydoctor.org/online/famdoces/home/articles/286.html>.

HEARTPOINT GALLERY. «Arritmias, información general». <http://www.heartpoint.com/arrhythmias%20-%20introduction.html>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Arritmias». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001101.htm>.

Resumen

- Las arritmias son una de las causas más frecuentes de consulta al cardiólogo por el malestar físico que originan sus síntomas y por las consecuencias que producen en el estado general de los pacientes.
- Dentro del corazón se encuentran las células cardíacas necesarias para la formación del impulso cardíaco y la transmisión de éste por su interior. La alteración en la formación o transmisión de este impulso cardíaco da lugar a estas alteraciones del ritmo que llamamos arritmias cardíacas. Este ritmo puede verse alterado por variaciones en la frecuencia cardíaca y/o en la regularidad del latido, lo que provoca distintos tipos de arritmias.
- En general podemos decir que existen dos grandes grupos de alteraciones del ritmo; las bradiarritmias, en las que el corazón late demasiado lento, y las taquiarritmias, en las que el corazón late demasiado rápido; estas taquiarritmias serán distintas si su origen se localiza en las cavidades cardíacas superiores (aurícula) o si por lo contrario se sitúan en las cavidades cardíacas inferiores (ventrículos).
- Las arritmias no tienen por qué presentar siempre síntomas; pueden incluso cursar asintomáticas. Estos síntomas son molestos para el paciente: cansancio, sensación de palpitaciones, mareo, sensación de falta de aire, e incluso llegan a ser graves, como pérdida de conocimiento o síncope.
- Existen técnicas para poder diagnosticar y tratar posteriormente la arritmia cardíaca, aunque en ocasiones, una vez diagnosticada, lo que puede tratarse son únicamente los síntomas que produce.
- Entre las técnicas de curación y tratamiento para cada arritmia cardíaca pueden citarse: el estudio electrofisiológico para diagnosticarla e identificarla; la ablación con radiofrecuencia para curar algunas de ellas (las taquiarritmias); la implantación de un marcapasos definitivo para tratar otras arritmias (las bradiarritmias); y, por último, el desfibrilador automático implantable para tratar las taquiarritmias de origen ventricular.
- El marcapasos está formado por un generador de impulsos cardíacos, alimentado por una batería especial. Va conectado a un cable o electrodo para estimular el corazón y asegurarle un latido cardíaco artificial pero eficaz en caso de que falle el latido cardíaco normal. La técnica de implantación de este dispositivo es sencilla; debe realizarse en un quirófano para evitar infecciones y deberá cambiarse la pila del dispositivo cuando ésta se agote. La vida media de estos dispositivos es variable, con un máximo de 10 años. Es importante ayudar al paciente portador de un marcapasos a integrarse cuanto antes en su realidad cotidiana; para ello deberá seguir unos consejos médicos y unas pautas de conducta en su estilo de vida.

El accidente vascular cerebral

Dr. Ángel Chamorro

Médico especialista en Neurología. Servicio de Neurología del Hospital Clínic de Barcelona

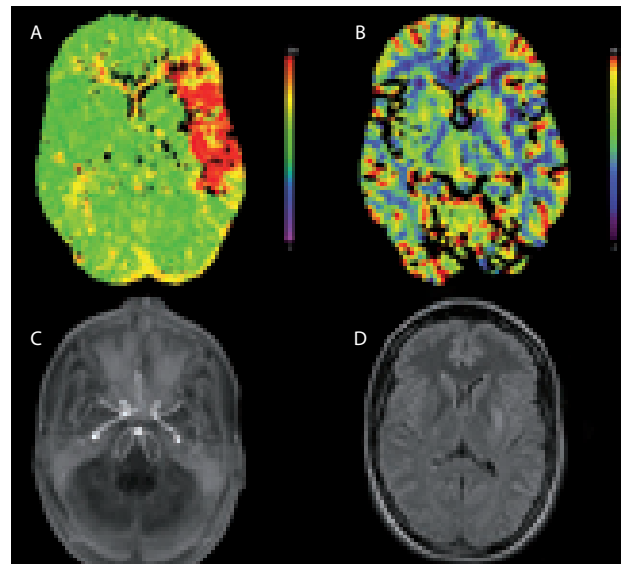
1. ¿Qué es un accidente vascular cerebral?

El término *accidente vascular cerebral* se emplea para definir el conjunto de enfermedades cuya anomalía principal es la alteración del riego sanguíneo cerebral y de otras estructuras del sistema nervioso, tales como el cerebelo o el tronco del encéfalo. La palabra científica para designar el accidente vascular cerebral es *ictus*, un término latino que quiere decir *golpe*. Efectivamente, los síntomas de un ictus se presentan en la mayoría de las ocasiones de un modo súbito y violento, como un golpe en el cerebro. Otros términos de uso coloquial para describir el ictus son *derrame cerebral*, *embolia*, o *trombosis*. Estos últimos, aunque son términos más conocidos por la población general, pueden inducir a error respecto a la enfermedad concreta de cada paciente, por lo que los expertos recomiendan que el término utilizado tanto por los médicos como por la población general sea el de *ictus*.

2. ¿El ictus es siempre la misma enfermedad?

Con el término *ictus* se describe un conjunto amplio de enfermedades de la circulación sanguínea del sistema nervioso, por lo que pacientes con síntomas clínicos aparentemente similares puedan albergar enfermedades de causas bien diferentes. Por este motivo, una función principal del neurólogo especialista en ictus es determinar en cada paciente la causa específica de sus síntomas. Esta identificación de la causa de la enfermedad es

trascendental, pues éste será el factor que determine el tipo de tratamiento que deberá seguir el paciente para que el ictus no se repita.



Se pueden realizar varias pruebas de imagen para determinar la existencia, tipo, alcance y gravedad de un accidente vascular cerebral. En estas imágenes, la exploración muestra un déficit de perfusión en el territorio de la arteria cerebral media izquierda (A), con escasa afectación cerebral (B). Tras realizar un tratamiento trombolítico endovenoso se consigue una recanalización completa de la arteria (C), que deja un pequeño infarto cerebral como única lesión (D).

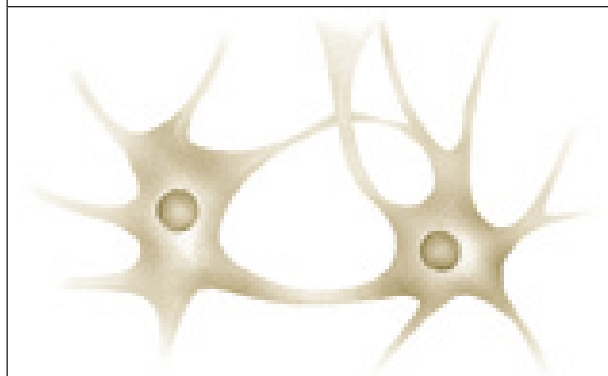
3. ¿Todos los ictus producen los mismos tipos de síntomas?

No todos los ictus producen los mismos síntomas, lo cual guarda relación con la gran complejidad del funcionamiento normal del cerebro. Las funciones cerebrales son responsabilidad de diversas células entre las que destacan por su importancia las neuronas. Estas células tienden a especializarse en funciones concretas: así, hay neuronas implicadas en levantar un brazo, rotar el pulgar derecho, oír que llaman a la puerta, recordar una fecha, paladear una paella, sumar diez más cinco, o reconocer un objeto con el tacto. Generalmente, las neuronas especializadas en una misma función tienden a agruparse en zonas concretas y vecinas del cerebro, ya que su proximidad en el cerebro facilita su comunicación. Y son muchas las neuronas necesarias para realizar un acto concreto, por ejemplo mover una pierna, hablar, leer, etc. Ahora bien, esta proximidad física expone las células vecinas a peligros comunes, como los que se derivan de la alteración de la irrigación sanguínea, ya que las zonas cerebrales próximas tienden a estar irrigadas por la misma arteria. De este modo, una lesión en una zona concreta del cerebro producirá síntomas que se corresponderán con el tipo de especialización de las neuronas que residen en ella, y que tiende a estar irrigada por una misma arteria. Por ejemplo, una lesión en la parte posterior del cerebro, en una zona llamada *corteza occipital*, producirá una alteración de la visión; mientras que una lesión en la porción anterior del cerebro, en una zona llamada *corteza frontal*, puede producir una alteración en la fuerza de una parte del cuerpo sin causar ningún trastorno visual. Sin embargo, a pesar de la diferencia clínica, la causa de los síntomas puede ser en ambos casos un ictus.

4. ¿Cuáles son los síntomas más frecuentes?

El síntoma más frecuente de un ictus es la pérdida brusca de fuerza (parálisis) en una parte del cuerpo. Lo más habitual es la parálisis de una mitad de la cara y del brazo del mismo lado. Según la localización y el tamaño de la lesión en el cerebro, la pérdida de fuerza puede afectar a la mitad del cuerpo (hemiplejía) o tan sólo a uno de los miembros (monoplejía). También pueden afectarse los dos lados del cuerpo a la vez (tetraplejía), y, en los casos más graves, el ictus puede dificultar la respiración y disminuir el nivel de conciencia (coma). Con frecuencia, el paciente puede sentir alterada la sensibilidad en la misma zona en

FIGURA 1. Las neuronas



Las neuronas son las células que componen el tejido nervioso (cerebro, médula espinal, nervios y otros). Están especializadas en la conducción de señales bioeléctricas, que se transmiten de una a otra neurona a través de las sinapsis o conexiones neuronales. En caso de lesión por falta de riego sanguíneo, las neuronas mueren y su función es difícilmente recuperable.

que pierde la fuerza (hipoestesia), o notar una sensación de acorchamiento (parestias). En algunos casos puede doler la cabeza (cefalea) de forma intensa o moderada, aunque lo más habitual es que el ictus no cause ningún tipo de dolor.

Otro síntoma frecuente es la alteración del lenguaje (afasia), que se puede acompañar de la pérdida de fuerza antes comentada si la lesión cerebral es extensa. La afasia puede comportar que el paciente articule las palabras con dificultad (disartria), o que emita un lenguaje bien pronunciado pero en el que se confundan las sílabas de una palabra, se cambien unas palabras por otras, o se utilice un lenguaje totalmente incoherente o incomprensible. En otras ocasiones, el paciente afásico aparenta hablar con normalidad, pero no entiende las órdenes simples que se le dan, como por ejemplo que cierre los ojos o que levante un brazo.

Como se ha comentado ya, la alteración de la visión puede ser también un síntoma de ictus, y en ocasiones ser el único síntoma presente, aunque es más habitual que se acompañe de alguna de las alteraciones descritas. Lo más frecuente es la pérdida brusca de visión en un lado del campo visual (hemianopsia), alteración que puede afectar a uno o a los dos ojos. El paciente puede perder de manera brusca el equilibrio, hasta el punto de serle imposible caminar (ataxia). No son infrecuentes las caídas al suelo en el momento de la aparición de un ictus. Además de perder el equilibrio, el paciente puede referir una sensación subjetiva de giro de los objetos (vértigo), o

de visión doble (diplopia). En general, un vértigo aislado que no se acompaña de otros síntomas obedece a causas menos graves que un ictus. De manera infrecuente, un ictus puede complicarse con la aparición de crisis epilépticas. Es importante saber que ante cualquiera de los síntomas descritos se debe consultar sin demora con un facultativo, quien iniciará los estudios necesarios para identificar su causa.

5. ¿Cómo se produce un ictus?

El cerebro es un órgano que no tiene una capacidad adecuada para almacenar reservas energéticas. Es un órgano *que vive al día* y con un *gran tren de vida*. Por ello, su actividad normal depende de un riego sanguíneo adecuado y constante, que le proporcione sus elevadas necesidades de glucosa y oxígeno. Tras un ictus, la falta de un suministro adecuado de sangre en una zona del cerebro se traduce en la aparición de forma casi instantánea de los síntomas antes mencionados. Esta falta de riego



Una dieta sana y equilibrada ayuda a prevenir el ictus.

sanguíneo puede deberse a dos mecanismos diferentes principales:

- La obstrucción de una arteria, que dará lugar a un infarto cerebral.
- La rotura de una arteria, que provocará una hemorragia cerebral.

En ambos casos, se interrumpe la llegada de energía al cerebro, aunque la hemorragia es en general más grave, porque con frecuencia se incrementa la presión en el interior del cráneo, lo que puede tener consecuencias muy graves.

6. ¿Cuánto duran los síntomas de un ictus?

La duración de los síntomas es variable, pues depende de la causa de la enfermedad y de la zona y extensión en que se produzca la lesión. Con gran frecuencia los síntomas dejan secuelas permanentes, lo que hace que el ictus sea la primera causa de secuelas invalidantes en el adulto en el mundo occidental. No es infrecuente que un ictus grave sea precedido en los días anteriores de episodios de alteración de las funciones cerebrales de pocos minutos de duración —entre dos y quince minutos—, hasta unas pocas horas. Estos episodios reciben el nombre de accidentes isquémicos transitorios. Identificarlos adecuadamente es trascendental, pues de ello puede derivarse que se adopten medidas que impidan la aparición posterior de un infarto cerebral. Por lo tanto, no consultar con el especialista después de un accidente isquémico transitorio es un grave error, pues aunque el paciente *parece* curado, el riesgo de padecer un infarto cerebral en los días o semanas siguientes puede llegar a ser superior al 25%.

7. ¿Por qué se obstruyen las arterias cerebrales?

Las arterias del cerebro pueden obstruirse por diversos motivos. En España, la causa más frecuente de obstrucción de las arterias cerebrales es la arteriosclerosis, que en la actualidad se considera una enfermedad inflamatoria crónica de las arterias. Como consecuencia de la arteriosclerosis, las arterias se engrosan progresivamente, y se acumulan diversas sustancias, como grasas, calcio, o células de la sangre, que dificultan de forma progresiva el paso de la circulación sanguínea por las zonas arteriales lesionadas. Estos engrosamientos de las arterias se llaman *placas de ateroma*.

8. ¿Por qué el engrosamiento de las arterias cerebrales (placas de ateroma) ocasiona síntomas?

Ya se ha comentado que las placas de ateroma dificultan el paso de sangre hacia el cerebro. Los problemas clínicos más frecuentes se ocasionan porque en la superficie de estas placas de ateroma se produce un coágulo de sangre (trombo), que es un acúmulo de células sanguíneas —como las plaquetas— y de sustancias que tienden a hacer más viscoso el contenido de la sangre. Un trombo es frágil, puede crecer de forma rápida y tapar toda la luz de un vaso, o puede romperse en fragmentos más pequeños (émbolos) que circularán por las arterias hasta quedarse encajados en un punto por el que ya no pueden continuar su viaje. En el territorio en el que queden encajados estos émbolos se detendrá la circulación, y aparecerán los síntomas del ictus porque una zona cerebral no recibe el aporte energético necesario. El proceso de formación de un trombo en una arteria se llama *trombosis*, y la rotura de un trombo y oclusión de una arteria distante es lo que se denomina *embolia*.

9. ¿Dónde se forman los trombos cerebrales?

Los trombos cerebrales pueden formarse en cualquier territorio de las arterias cerebrales. Sin embargo, las placas de ateroma se sitúan con una especial frecuencia, en la población española, en dos arterias que se llaman *carótidas* y que se encuentran a ambos lados del cuello. La aorta es otra arteria en la que es frecuente la formación de placas de ateromas.

10. ¿Las enfermedades cardíacas pueden ser una causa de ictus?

Con mucha frecuencia, y muy en especial en las personas mayores, los trombos se pueden formar en el corazón. Hay muchas enfermedades cardíacas que pueden complicarse con la formación en su interior de trombos, pero la más frecuente es una alteración del ritmo cardíaco (arritmia) que se denomina *fibrilación auricular*, y que se detecta realizando un electrocardiograma. Los trombos del corazón pueden también fragmentarse y viajar hacia las arterias cerebrales causando un ictus. Reconocer adecuadamente esta alteración del ritmo cardíaco es muy importante, porque existen tratamientos como el Sintrom® que son muy eficaces para prevenir la aparición de embolias secundarias a la formación de trombos en el corazón. De manera más infrecuente los trombos se pueden formar en las venas en lugar de en las arterias, y pueden ocasionar una embolia cerebral si se dan algunas circunstancias especiales. Finalmente, las arterias y las venas del cerebro pueden ocluirse porque existe una

enfermedad de la sangre que hace que ésta sea especialmente espesa, o porque sus paredes están inflamadas por una serie muy larga de enfermedades que se llaman *vasculitis*.

11. ¿Por qué se rompen las arterias cerebrales?

Si excluimos los traumatismos, la causa más frecuente de rotura de una arteria cerebral es el envejecimiento. Por ello, las hemorragias cerebrales predominan en las personas de más de 60 años. Con los años, las arterias pierden flexibilidad y sufren cambios degenerativos que las debilitan y las hacen más vulnerables. Hay además otros factores que pueden hacer que estos cambios degenerativos sean más marcados y rápidos, por lo que la rotura de las arterias puede acontecer también en personas más jóvenes. Entre estos factores destacan principalmente la elevación de la presión arterial (hipertensión), la diabetes, el consumo de tabaco y algunas drogas.

12. ¿Quién tiene más riesgo de sufrir un ictus?

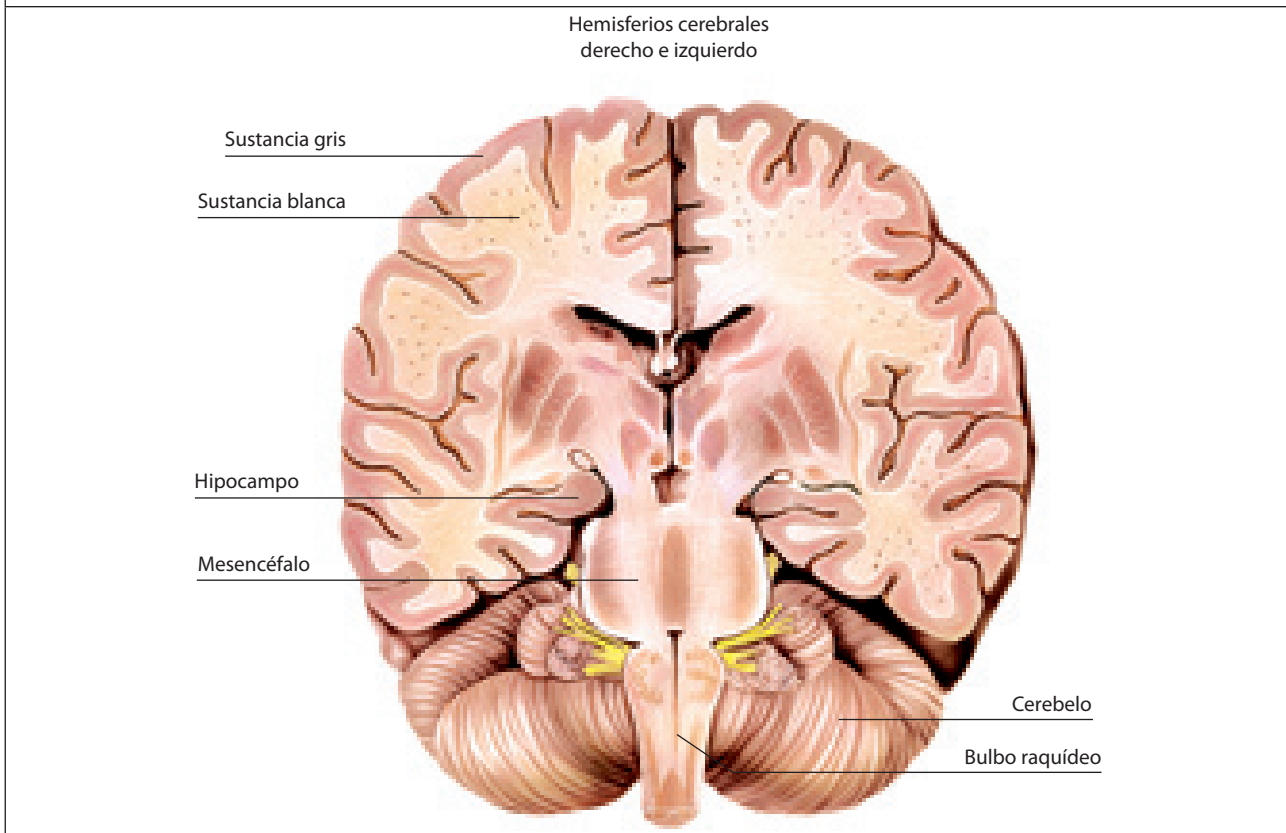
El factor de riesgo más importante es la edad avanzada, aunque sería un error considerar que el ictus es un padecimiento exclusivo de la gente mayor. Así, a partir de los 55 años se dobla en cada década el riesgo de tener un ictus. Los hombres presentan mayor riesgo de ictus que las mujeres, aunque esta relación se invierte en las mujeres de más de 85 años. A pesar de este predominio masculino, el ictus causa más muertes entre las mujeres. También hay algunas razas con mayor riesgo de ictus que otras, por ejemplo los afroamericanos, o los hispanos; y dentro de Europa, es Finlandia el país con más elevada incidencia y prevalencia de ictus. La raza caucásica no es la de mayor riesgo, si bien en todas las razas hay un mayor riesgo de ictus cuando se dan circunstancias socioeconómicas desfavorables.

13. ¿Es hereditario el riesgo de sufrir un ictus?

Algunos estudios en gemelos han sugerido la existencia de un componente hereditario en el ictus. También las personas con antecedentes paternos o maternos de ictus tienen un riesgo algo más elevado, especialmente si el ictus de los padres ocurrió a una edad temprana. Igualmente, pueden ser hereditarios en ocasiones los factores favorecedores del ictus, tales como la hipertensión arterial, la diabetes, o la alteración de los lípidos (grasas) de la sangre.

14. ¿Existen factores que incrementan el riesgo de ictus que puedan ser modificados?

Efectivamente. Algunas de las causas que predisponen a la aparición de un ictus pueden ser corregidas mediante

FIGURA 2. Cerebro (sección)

La superficie de los hemisferios cerebrales se denomina *corteza cerebral*, junto a la cual está la *sustancia gris*. En el interior del cerebro está la llamada *sustancia blanca*. Ambas sustancias están formadas por neuronas. La parte más alta de la médula espinal se une al cerebro en un engrosamiento denominado *bulbo raquídeo*, centro de control de la respiración y la circulación.

cambios en el estilo de vida y el empleo de fármacos. Los principales factores de riesgo modificables son los que se detallan en la tabla 1.

La hipertensión predispone tanto a los infartos como a las hemorragias cerebrales, y existen datos convincentes de que la reducción de la presión arterial elevada disminuye dicho riesgo de forma muy importante. Por este motivo, se recomienda que se mida la tensión arterial en los sujetos adultos al menos una vez cada dos años.

El tabaco incrementa el riesgo de infarto y de hemorragia cerebral, y dicho riesgo aminora pasados al menos cinco años de cesar su consumo. Dejar de fumar es por tanto una prioridad en la prevención del ictus. La diabetes incrementa entre 1,8 y 6 veces el riesgo de ictus, especialmente si además coexiste una hipertensión arterial. Por razones no bien aclaradas, el control estricto de los niveles de glucosa en sangre no reduce de una manera significativa el riesgo de

ictus, aunque sí otras posibles complicaciones de la diabetes. Es muy importante un control estricto de la presión arterial en el paciente diabético. La relación entre la elevación del colesterol y el infarto cerebral es más débil que la demostrada en el infarto de miocardio. Además, se ha relacionado un incremento de la mortalidad por hemorragia cerebral en los sujetos con niveles de colesterol inferiores a 160 mg/dL. A pesar de ello, se ha podido demostrar una reducción muy importante del riesgo de presentar una recurrencia de un ictus mediante la administración de algunos fármacos (atorvastatina) que disminuyen las cifras de colesterol.

La obesidad, sobre todo abdominal, y la inactividad física incrementan también el riesgo de ictus, tanto en varones como en mujeres. Por ello, se deberán tomar medidas contra el sobrepeso y hacer ejercicio de manera regular. Caminar a buen paso durante 30-45 minutos al día reduce el riesgo de ictus. El consumo de alcohol tiene una relación compleja con

el riesgo de ictus, dado que la consumición excesiva se ha asociado a un incremento del riesgo de infarto y hemorragia cerebrales. Por el contrario, un consumo ligero de alcohol puede tener ciertos efectos protectores contra las enfermedades vasculares cerebrales y coronarias, tales como mejorar el HDL (colesterol bueno), o disminuir la viscosidad de la sangre. Los médicos no recomiendan iniciar en el consumo de alcohol a los abstemios, y a los bebedores se les recuerda la importancia de beber de forma moderada.

15. ¿Tiene tratamiento el ictus en el momento de su aparición?

Recientemente las autoridades sanitarias europeas han reconocido el beneficio de una sustancia que se llama *rt-PA* para tratar el ictus no hemorrágico. Dicho tratamiento pertenece a una familia de fármacos que se llaman *trombolíticos*. Como su nombre indica, el objetivo de administrar este tratamiento es *romper los trombos* que impiden la circulación sanguínea. El *rt-PA* se aplica mediante una inyección intravenosa que debe ser administrada a pacientes muy bien seleccionados por el especialista, ya que a pesar de su eficacia el fármaco puede ocasionar hemorragias graves, o incluso mortales. Sin embargo, el mayor inconveniente de este fármaco es que no se puede administrar a la gran mayoría de pacientes con síntomas clínicos con más de tres horas de evolución. Esta gran limitación de tiempo es la responsable de que en el momento actual menos del 5% de todos los pacientes con ictus de España reciba este tipo de tratamiento. Así, un objetivo sanitario prioritario es incrementar el porcentaje de ictus que se puedan beneficiar de este tratamiento. Para ello, es imprescindible que la población general conozca cuáles son los síntomas de alarma de un ictus y que, ante la sospecha de presentar uno, sepa que debe acudir inmediatamente a un hospital.

16. ¿Dónde se debe tratar un ictus?

Salvo en contadas excepciones, el ictus requiere el ingreso en un hospital que cuente con el equipamiento adecuado para hacer un diagnóstico correcto de la enfermedad y permita aplicar los tratamientos que se consideren necesarios. Lo idóneo es que los ictus sean atendidos en unas unidades específicas que se denominan Unidades de Ictus, coordinadas por neurólogos vasculares. Además del tratamiento trombolítico comentado, otro aspecto crucial para mejorar el pronóstico del paciente con ictus es ser ingresado en una Unidad de Ictus.

17. ¿Qué es una Unidad de Ictus?

Una Unidad de Ictus es el equivalente de la Unidad Coronaria para el tratamiento del infarto de miocardio. Una Unidad de Ictus es una zona de un hospital en la que trabajan neurólogos vasculares y personal de enfermería y auxiliar especializados en el diagnóstico y tratamiento del ictus. En estas unidades el paciente es vigilado estrechamente durante los primeros días de su enfermedad. El tratamiento en estas unidades disminuye la mortalidad y las secuelas del ictus en todos los grupos de edad y en ambos sexos, por lo que es otro objetivo sanitario conseguir que la mayoría de los pacientes con ictus ingresen en ellas, ya que en el momento actual no están presentes en toda la geografía española.

18. ¿Qué debe hacerse ante la sospecha de padecer un ictus?

De lo dicho en los dos apartados anteriores se deriva que la conducta más apropiada de un paciente con síntomas sospechosos de un ictus es acudir inmediatamente al servicio de urgencias de un hospital, o llamar al servicio de ambulancias de su provincia. Dicho hospital debería contar con una Unidad de Ictus. Dado que el margen de administración

TABLA 1. Recomendaciones para evitar el ictus

Factor	Objetivo	Recomendación
Hipertensión	Sistólica < 140 mmHg	Medir la tensión arterial cada dos años al menos
	Diastólica < 90 mmHg	Controlar el peso, hacer ejercicio Administrar fármacos en caso necesario
Tabaco	Dejar de fumar	Utilizar programas de deshabituación
Diabetes	Reducir la glicemia	Dieta y fármacos en sangre y controlar la tensión arterial
Fibrilación auricular	Evitar trombos	Aspirina® o Sintrom®
Colesterol	Alcanzar niveles normales	Dieta y/o fármacos en caso necesario
Inactividad física	Vida activa	Ejercicio durante al menos treinta minutos diarios
Dieta	Alimentación equilibrada	Frutas y verduras abundantes
Alcohol	Moderación	No más de dos vasos de vino al día los hombres, o un vaso las mujeres
Drogas	Abandonar su consumo	Abstención plena

de rt-PA es de sólo tres horas desde el inicio de los síntomas, hay que actuar siguiendo el concepto «tiempo es igual a cerebro», pues cuanto antes se administre este fármaco, mayores son las probabilidades de evitar las secuelas permanentes de la enfermedad. Para facilitar este tratamiento se ha creado en diversas ciudades españolas el llamado *código ictus*, consistente en la conexión telefónica inmediata entre los servicios de ambulancia que recogen al paciente en su domicilio y los centros hospitalarios que lo atenderán.

19. ¿El ictus puede repetirse?

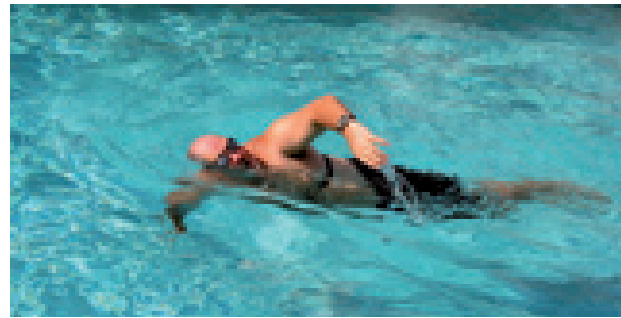
La arteriosclerosis es una enfermedad crónica, y los síntomas clínicos pueden repetirse con el paso del tiempo. El riesgo de repetición de un ictus depende de la causa primaria de la enfermedad, de los genes de cada individuo, y del buen cumplimiento por el paciente del tratamiento recomendado por el especialista para evitar la recurrencia. Por ello, es muy importante mantener de forma indefinida la medicación y los cambios de estilo de vida recomendados en cada caso. En la actualidad, no hay marcadores fiables del riesgo de recaída de cada paciente, por lo que todos deben ser tratados atendiendo a esta posibilidad.

20. ¿Existe tratamiento quirúrgico para el ictus?

En ocasiones, el paciente con ictus debe ser intervenido quirúrgicamente. Las hemorragias cerebrales pueden ser intervenidas quirúrgicamente en unos pocos casos, al igual que algunas enfermedades que causan infartos cerebrales. Entre estos últimos, la principal intervención se denomina *endarterectomía carotídea*, que consiste en la limpieza quirúrgica de la arteria carótida enferma. En los últimos años, además de quirúrgicamente, las arterias pueden ser tratadas mediante otras técnicas, como la denominada *angioplastia carotídea*. En esta última, el especialista introduce un catéter con un balón de dilatación en la arteria lesionada con el fin de ensanchar su zona de mayor estrechamiento. Tanto la intervención quirúrgica como la angioplastia deben ser realizadas por especialistas que acrediten que las complicaciones de la intervención serán inferiores al riesgo estimado si sólo se aplica un tratamiento médico.

21. ¿Qué tratamientos médicos son los más eficaces para evitar un ictus?

El tratamiento preventivo no siempre es el mismo, ya que debe ajustarse a la causa de la enfermedad responsable del ictus en cada caso. Existen dos grandes grupos de fármacos: los antiagregantes plaquetarios y los anticoagulantes. En los primeros se incluyen fármacos que inhiben



Prevenir el ictus haciendo ejercicio: un estilo de vida sedentario es un factor de riesgo de múltiples enfermedades vasculares. Además, un buen estado físico ayuda notablemente a la recuperación en caso de sufrir un ictus.

la función de las plaquetas, que son células de la sangre que participan de manera protagonista en la formación de los trombos en las paredes de las arterias. El antiagregante plaquetario más utilizado es la aspirina. Otros antiagregantes son el clopidogrel, el dipiridamol y el trifusal. Los anticoagulantes se administran también con la intención de impedir la formación de trombos, aunque el mecanismo por el que actúan es inhibir unas sustancias que se llaman *factores de la coagulación*. El anticoagulante más utilizado en España es el Sintrom®. Hay otra serie de fármacos categorizados como vasodilatadores cerebrales cuya eficacia clínica es dudosa.

Glosario

Afasia: alteración del lenguaje. Incapacidad para comprender las palabras (afasia de comprensión) o para expresarlas correctamente (afasia de expresión).

Arteriosclerosis: término griego que significa 'endurecimiento' (esclerosis) de las arterias, a causa de la formación de depósitos grasos y de otras sustancias que impiden el paso de la sangre.

Ataxia: trastorno neurológico que se manifiesta por trastornos de la marcha y/o el equilibrio.

Ateroma: placa que se acumula en el interior de una arteria y obstruye total o parcialmente su luz.

Cerebelo: parte del sistema nervioso central que regula una serie de funciones básicas, como la coordinación o el equilibrio.

Disartria: dificultad en la articulación normal de las palabras.

Embolia: lesión producida en cualquier tejido u órgano del cuerpo humano al obstruirse una arteria o una vena por un fragmento desprendido del árbol circulatorio (émbolo), habitualmente procedente de un trombo (arterial o venoso).

Émbolo: trombo o fragmentos de éste que se liberan y se desplazan por el interior de las arterias o venas hasta que impactan en un punto de la circulación, donde detienen el flujo sanguíneo.

Encéfalo: parte del sistema nervioso central que regula una serie de funciones superiores, como por ejemplo la visión o el habla.

Hemianopsia: pérdida de la visión de una mitad del campo ocular.

Hemiplejia: parálisis completa o incompleta que afecta a una mitad del cuerpo.

Hipoestesia: alteración (por disminución) de la sensibilidad en una zona anatómica concreta.

Ictus: palabra latina que significa 'golpe' y hace referencia al infarto y hemorragia cerebral. El ictus define las alteraciones circulatorias del sistema nervioso cuya característica clínica principal es su aparición brusca o ictal.

Monoplejia: parálisis completa de una extremidad.

Parálisis: pérdida de fuerza en una extremidad o en una función muscular motriz concreta.

Parestesia: sensación anómala en un territorio localizado, habitualmente descrita como *acorchamiento*.

Tetraplejia: parálisis completa de las cuatro extremidades.

Trombo: coágulo de sangre en el interior de una arteria o vena.

Trombosis: proceso de formación de un trombo (coágulo de sangre) en el interior de un vaso.

Bibliografía

AGÈNCIA D'ÀVALUACIÓ DE TECNOLOGIA I RECERCA. Generalitat de Catalunya. *Superar el ictus: guía dirigida a las personas afectadas de una enfermedad vascular cerebral y a sus familiares y cuidadores*. <http://www.aatrm.net/pdf/gp05ictuspacientes.pdf>.

EUSI (EUROPEAN UNION STROKE INITIATIVE). Recomendaciones para pacientes con accidente vascular cerebral. <http://www.eusi.org/>.

GEECV (GRUPO DE ESTUDIOS DE ENFERMEDADES CEREBROVASCULARES). *Zona de pacientes*. http://www.ictussen.org/Pacientes/index_pacientes.htm.

ONDASALUD.COM. «Accidente cerebrovascular (ictus)». <http://www.ondasalud.com>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUROLOGÍA. *Guía para el tratamiento y prevención del ictus*. http://www.sen.es/profesionales/ictus_cap6.htm

Resumen

- El término *accidente vascular cerebral* o *ictus* define el conjunto de enfermedades cuya anomalía principal es la falta de riego sanguíneo cerebral. Puede deberse a la obstrucción de una arteria, que dará lugar a un infarto cerebral, o a su rotura, lo que comportará una hemorragia cerebral. Es la segunda causa de mortalidad en España y la primera causa de invalidez permanente.
- En la mayoría de las ocasiones los ictus se presentan de un modo súbito y violento, como un golpe en el cerebro. El síntoma inicial suele ser la pérdida brusca de fuerza en una parte del cuerpo y con frecuencia el paciente nota alterada la sensibilidad en la zona. Otros síntomas habituales son la alteración brusca del lenguaje, o la pérdida parcial o total de visión en uno o los dos ojos. En algunos casos puede doler la cabeza de forma intensa o moderada, aunque lo más habitual es que el ictus no cause dolor.
- En España, la causa más frecuente de ictus es la arteriosclerosis, y los principales factores que favorecen su aparición pueden ser corregidos o disminuidos mediante cambios en el estilo de vida y el empleo de fármacos.

Entre estos factores destacan la hipertensión arterial, el tabaquismo, la diabetes, el aumento del colesterol sanguíneo y la obesidad. En general, los hombres tienen mayor riesgo que las mujeres, aunque el ictus causa más muertes entre las mujeres.

- Cuando se produce un infarto cerebral se pueden administrar unos fármacos llamados *trombolíticos*, que disuelven el trombo que ha obstruido la arteria y disminuyen las secuelas de la enfermedad. Su mayor limitación es que no se pueden administrar a muchos ictus de más de tres horas de evolución, por lo que es imprescindible que ante la sospecha de la enfermedad se acuda inmediatamente a un hospital o se llame urgentemente a una ambulancia. El tratamiento requiere el ingreso en un hospital que disponga de un escáner y, preferentemente, que cuente con personal sanitario especializado en la dolencia. Además, el ictus puede repetirse, por lo que es fundamental que el paciente colabore en el buen cumplimiento del tratamiento y régimen de vida recomendados por el neurólogo.

Capítulo 26

La anemia

Dra. Marta Aymerich

Médico especialista en Hematología. Unidad de Hematopatología del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Joan-Lluís Vives

Médico especialista en Hematología. Unidad de Eritropatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la anemia?

La anemia es una de las causas más frecuentes de consulta al médico. No es una enfermedad propiamente dicha sino un síndrome, un conjunto de síntomas y signos, manifestación de un trastorno subyacente. Por ello, es preciso acudir al médico para descubrir la causa antes de instaurar el tratamiento y, de este modo, adoptar las medidas más adecuadas. La anemia se define como una disminución de la concentración de la hemoglobina en la sangre, cuyos límites de normalidad varían con la edad y el sexo. Existe anemia cuando la concentración de hemoglobina se halla por debajo de ciertos límites preestablecidos por la Organización Mundial de la Salud (OMS): 130 g/L en hombres, 120 g/L en mujeres y 110 g/L en niños (véase tabla 1).

Existen muchos tipos de anemia según su causa. La falta de hierro, sobre todo en niños y mujeres jóvenes, es la más frecuente. Otras causas de anemia pueden ser el resultado de un sangrado, la falta de vitaminas, una enfermedad crónica o una enfermedad hereditaria o adquirida.

2. ¿Para qué sirve la hemoglobina?

La hemoglobina es una proteína rica en hierro que se halla dentro de los hematíes (glóbulos rojos o eritrocitos) y que les confiere su color rojo característico. Los hematíes son elementos redondeados de forma discoidal con una depresión central (disco bicóncavo) que les confiere una gran plasticidad para llegar a los lugares más estrechos del

TABLA 1. Definición de anemia

La concentración de hemoglobina se halla por debajo de ciertos límites preestablecidos por la OMS. Estos valores varían según la edad y el sexo	
Recién nacido a término	180 ± 40 g/L
Niños hasta 3 meses	112 ± 18 g/L
Niños de 3 meses a 1 año	126 ± 15 g/L
Niños entre 10 y 12 años	125 ± 15 g/L
Mujeres	135 ± 15 g/L
Mujeres embarazadas	113 ± 3 g/L
Hombres	150 ± 20 g/L

sistema circulatorio. A través de la sangre, y gracias a la respiración, la hemoglobina transporta oxígeno (O₂) desde los pulmones (inspiración) a los diferentes órganos y tejidos del cuerpo. Asimismo, transporta el dióxido de carbono (CO₂) resultante del metabolismo hacia los pulmones, donde es eliminado (expiración). Este proceso es indispensable para el funcionamiento normal de nuestro organismo.

Los hematíes se forman en la médula ósea (localizada en los huesos planos, como el esternón, y en las cavidades de los huesos largos, como el fémur) mediante un proceso de diferenciación y maduración denominado *eritropoyesis* que se inicia en la célula madre pluripotente (*stem-cell*) formadora de todas las células sanguíneas. La eritropoyetina (EPO) es la principal hormona reguladora de la eritropoyesis, y se sintetiza, fundamentalmente, en el riñón.

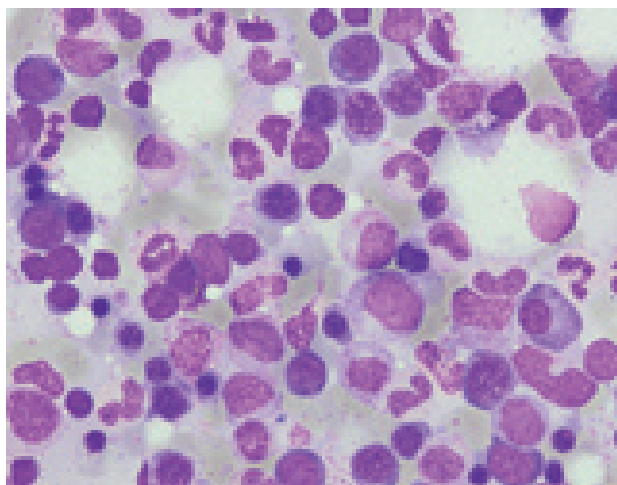


Imagen microscópica de un aspirado de médula ósea. Ésta es una prueba diagnóstica (punción esternal) que se realiza ante algunos tipos de anemia. En la imagen se observan precursores de los glóbulos rojos y blancos en diferentes estadios de maduración.

3. ¿Qué precisa el organismo para mantener los hematíes sanos y los niveles de hemoglobina equilibrados?

En términos generales, para llevar a cabo una eritropoyesis eficaz se precisa:

- Una médula ósea sana (la fábrica).
- Niveles de EPO normales (estímulo para la fabricación).
- Aporte con la dieta y absorción digestiva adecuada de vitaminas y factores madurativos indispensables como el hierro, la vitamina B₁₂ y el ácido fólico (materiales para la fabricación).
- No ser portador de anomalías genéticas, hereditarias o adquiridas, susceptibles de producir alteraciones en la hemoglobina o en los componentes del glóbulo rojo (planos correctos para la fabricación).
- Carecer de factores ajenos a la eritropoyesis que puedan afectar a la producción de hematíes (causas externas a la fabricación propia).

4. ¿Qué es la eritropoyetina?

La EPO es la principal hormona reguladora de la proliferación y diferenciación de los precursores de los glóbulos rojos. De naturaleza glicoproteica, se produce principalmente en los riñones y en una pequeña proporción en el hígado.

La producción de eritropoyetina es estimulada por la disminución de la presión parcial de oxígeno en los tejidos (hipoxia). Las células intersticiales, que rodean el túbulo renal, son sensibles a la hipoxia (sensor renal de oxígeno) y estimulan la síntesis de EPO por parte de las células productoras correspondientes. La presión parcial de oxígeno depende de tres factores: el flujo sanguíneo, la concentración de hemoglobina y la afinidad de la hemoglobina por el oxígeno. Por ello, cuando disminuyen la masa eritrocitaria o el oxígeno intracelular, aumenta la producción de EPO.

La EPO, producida por el riñón, actúa directamente sobre los progenitores (células madre) de la línea roja de la médula ósea controlando su proliferación, diferenciación y supervivencia. Su efecto final consiste, por tanto, en un estímulo de dichas células para que aumenten la producción de glóbulos rojos. La EPO no sólo contribuye al mantenimiento de la eritropoyesis normal, sino también a su expansión, en caso de anemia.

La eritropoyetina sintética (Hr-EPO), utilizada como medicamento para estimular la eritropoyesis, se obtiene en el laboratorio mediante técnicas de ingeniería genética. Se ha mostrado muy útil en el tratamiento de ciertos tipos de anemia, especialmente en la que obedece a la insuficiente formación de glóbulos rojos que se observa en la insuficiencia renal crónica (fallo funcional del riñón). En este caso, el tratamiento con inyecciones de Hr-EPO suele ser muy efectivo para disminuir la intensidad de la anemia.

También se ha utilizado Hr-EPO en otras formas de anemia crónica, por defecto regenerativo y refractarias a la administración de factores de madurativos (hierro, fólico o vitamina B₁₂). Esto sucede en la anemia de los llamados *síndromes mielodisplásicos* o mielodisplasias, donde la administración terapéutica de Hr-EPO constituye, en muchos casos, una alternativa a las transfusiones de sangre, generalmente periódicas.

5. ¿Qué sintomatología puede producir la anemia?

Las manifestaciones de la anemia dependen de la causa que la produce y de la rapidez con que se instaura.

Si la anemia progresa muy lentamente, pueden no aparecer síntomas hasta que está muy avanzada. Los síntomas y signos principales de la anemia son: cansancio o fatiga (astenia), debilidad muscular y palidez de piel y/o mucosas.

Las manifestaciones de la anemia serán mayores conforme ésta progresa. En ocasiones pueden aparecer

latidos del corazón acelerados (palpitaciones), sensación de falta de aire (disnea) al realizar pequeños esfuerzos, dolor de cabeza (cefalea), sensación vertiginosa, cambios de humor o irritabilidad, dolor en el pecho (dolor precordial o angor), falta de concentración o pérdida de la memoria reciente, hinchazón en los tobillos (edemas maleolares) y calambres musculares. Dado que el color de la piel puede variar según la raza o la exposición al sol, es más útil determinar la existencia de palidez mediante la inspección de las mucosas, sobre todo el interior de los párpados o labios, y en el lecho ungueal (blanco de las uñas).

6. ¿Cómo se diagnostica la anemia?

Como la anemia es siempre una manifestación clínica y no una enfermedad, es imprescindible consultar primero al médico, quien determinará las pruebas necesarias para el diagnóstico y el tratamiento más adecuados.

Ante la sospecha de anemia, se debe realizar un análisis de sangre (véase tabla 2). El hemograma es la prueba principal que proporciona datos indispensables, como la concentración de la hemoglobina, que define la existencia de anemia, y otros que contribuyen a conocer su causa.

La anemia puede clasificarse según criterios morfológicos o funcionales (véase figura 1):

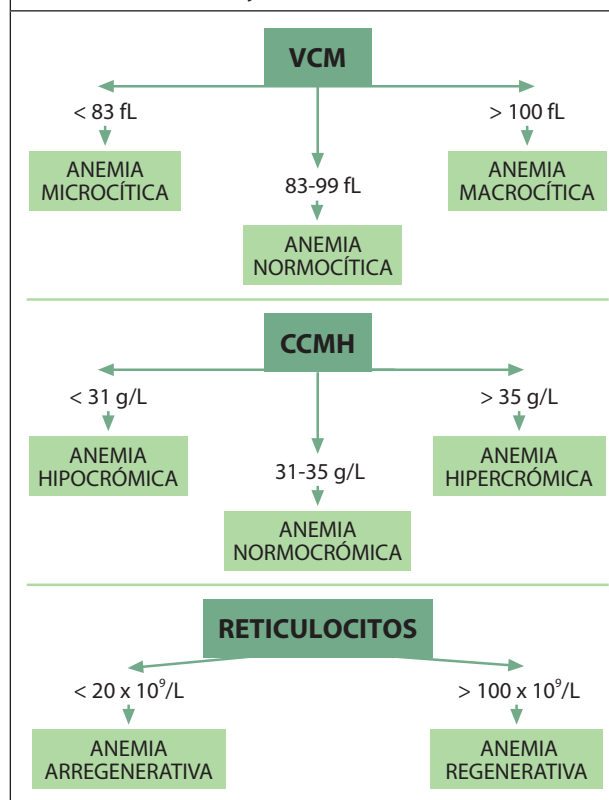
TABLA 2. Pruebas básicas que deben realizarse ante la sospecha de una anemia

Hemograma
Leucocitos ($\times 10^9/L$)
Plaquetas ($\times 10^9/L$)
Hematíes ($\times 10^{12}/L$)
Hematocrito L/L
Hemoglobina g/L
Índices eritrocitarios: VCM fL HCM pg CCMH g/L
ADE (porcentaje o índice)*
Morfología eritrocitaria
Reticulocitos
Pruebas bioquímicas de función renal y/o hepática
Hierro en plasma (sideremia) / Hierro de reserva (ferritina)

Los llamados *índices eritrocitarios* se calculan a partir del recuento de hematíes, concentración de hemoglobina y hematocrito. Estos índices son: el volumen corpuscular medio (VCM), que informa sobre el tamaño de los hematíes; la hemoglobina corpuscular media (HCM) y la concentración corpuscular media de hemoglobina (CCMH), que informan sobre el contenido de hemoglobina de los hematíes, individualmente (HCM) o en su totalidad (CCMH).

*ADE: amplitud de la curva de distribución eritrocítica.

FIGURA 1. Clasificación de la anemia según el VCM, la CCMH y los reticulocitos



- Criterios morfológicos (tamaño y contenido en hemoglobina de los hematíes). Según el valor del tamaño de los hematíes, la anemia se clasifica en microcítica (valor pequeño), macrocítica (grande) o normocítica (normal); y según el valor del contenido en hemoglobina de los hematíes se clasifica en hipocroma (valor disminuido), hiperocroma (aumentado) o normocroma (normal).
- Criterios funcionales (capacidad regenerativa de la médula ósea). Para ello se emplea el recuento de reticulocitos o hematíes jóvenes circulantes. Así, una anemia se clasifica en arregenerativa, cuando la médula ósea tiene poca capacidad para producir hematíes normales (reticulocitos disminuidos), o regenerativa, cuando dicha capacidad es normal (reticulocitos aumentados). En este último caso, la anemia puede obedecer a una pérdida de sangre (hemorragia) o a la destrucción de los hematíes en el propio organismo (hemólisis).

7. ¿Por qué se produce la anemia por falta de hierro?

La causa más frecuente de la anemia es la falta de hierro. La médula ósea necesita el hierro para producir la hemoglobina. Si las reservas de hierro de nuestro organismo están bajas, los hematíes resultan más pequeños y con menor contenido de hemoglobina, dando como resultado la anemia ferropénica, microcítica e hipocroma.

Las reservas de hierro del organismo pueden disminuir y ser causa de anemia por:

- Pérdida crónica de pequeñas cantidades de sangre: el hierro de los hematíes se recicla, es decir, cuando éstos mueren en el sistema macrofágico de la médula ósea o del bazo, el hierro es reutilizado por la médula ósea para producir nuevos hematíes. Cuando existe una pérdida persistente de pequeñas cantidades de sangre (hemorragia crónica), el hierro del organismo disminuye progresivamente y finalmente se hace insuficiente para producir hematíes. Las causas más frecuentes de esta situación son las menstruaciones abundantes o pérdidas de sangre por el aparato digestivo como, por ejemplo, hemorroides, hernia de hiato (esofagitis por reflujo), úlcera de estómago, tumores, o erosiones de la mucosa del estómago por ingesta, excesiva y persistente, de medicamentos antiinflamatorios (por ejemplo, aspirinas).
- Disminución del aporte de hierro por dietas pobres o desequilibradas: frecuente en niños de clases sociales bajas o habitantes de regiones deprimidas, con alimentación insuficiente.
- Aumento de las necesidades de consumo de hierro por el crecimiento corporal: en el embarazo, durante las edades de intenso crecimiento, como sucede entre los 6 y 24 meses después del nacimiento, la edad infantil y la adolescencia, existe un aumento de las necesidades de hierro, por lo que un aporte inadecuado puede causar anemia.
- Disminución de la absorción del hierro en el aparato digestivo: por intervenciones quirúrgicas o enfermedades del tubo digestivo.

La anemia por falta de hierro es microcítica e hipocroma y prácticamente siempre arregenerativa. Su diagnóstico requiere analizar el estado de las reservas de hierro del organismo (ferritina en suero). Una vez que se ha

demostrado que la anemia obedece a una falta de hierro, debe investigarse su causa, ya que ello es necesario para instaurar el tratamiento adecuado. En ocasiones se tendrá que solicitar un estudio de sangre oculta en heces o exploraciones endoscópicas del tubo digestivo con objeto de detectar un posible sangrado digestivo crónico.

8. ¿Cómo debe ser el tratamiento de la anemia por falta de hierro?

Una vez realizado el diagnóstico, además del tratamiento de la enfermedad que causa la ferropenia, es imprescindible administrar medicamentos de sales ferrosas por vía oral e iniciar una dieta en la que abunden los alimentos ricos en hierro (véase tabla 3). La ingesta de sales ferrosas tiene varios efectos secundarios: en general, las heces presentan un color muy oscuro o casi negro y cuando el medicamento se toma en ayunas (lo que es recomendable ya que favorece la absorción), puede producir molestias irritativas o dolor de estómago. Otras veces existe estreñimiento. Estos inconvenientes pueden evitarse, en parte, mediante la administración de protectores de la mucosa gástrica o de

TABLA 3. Fuentes de nutrientes (factores de maduración)

Hierro

Carnes y productos de animales

Pescados y mariscos

Verduras, hortalizas y frutas (espinacas, acelgas, guisantes)

Legumbres y cereales (arroz, garbanzos, lentejas, judías, pan integral y galletas)

Frutos secos (nueces, ciruelas pasas, dátiles, pistachos)

Vitamina B₁₂

Carnes y productos de animales

Mariscos

Leche

Productos lácteos (queso)

Huevos

Soja y levadura

Ácido fólico

Vegetales de hoja verde

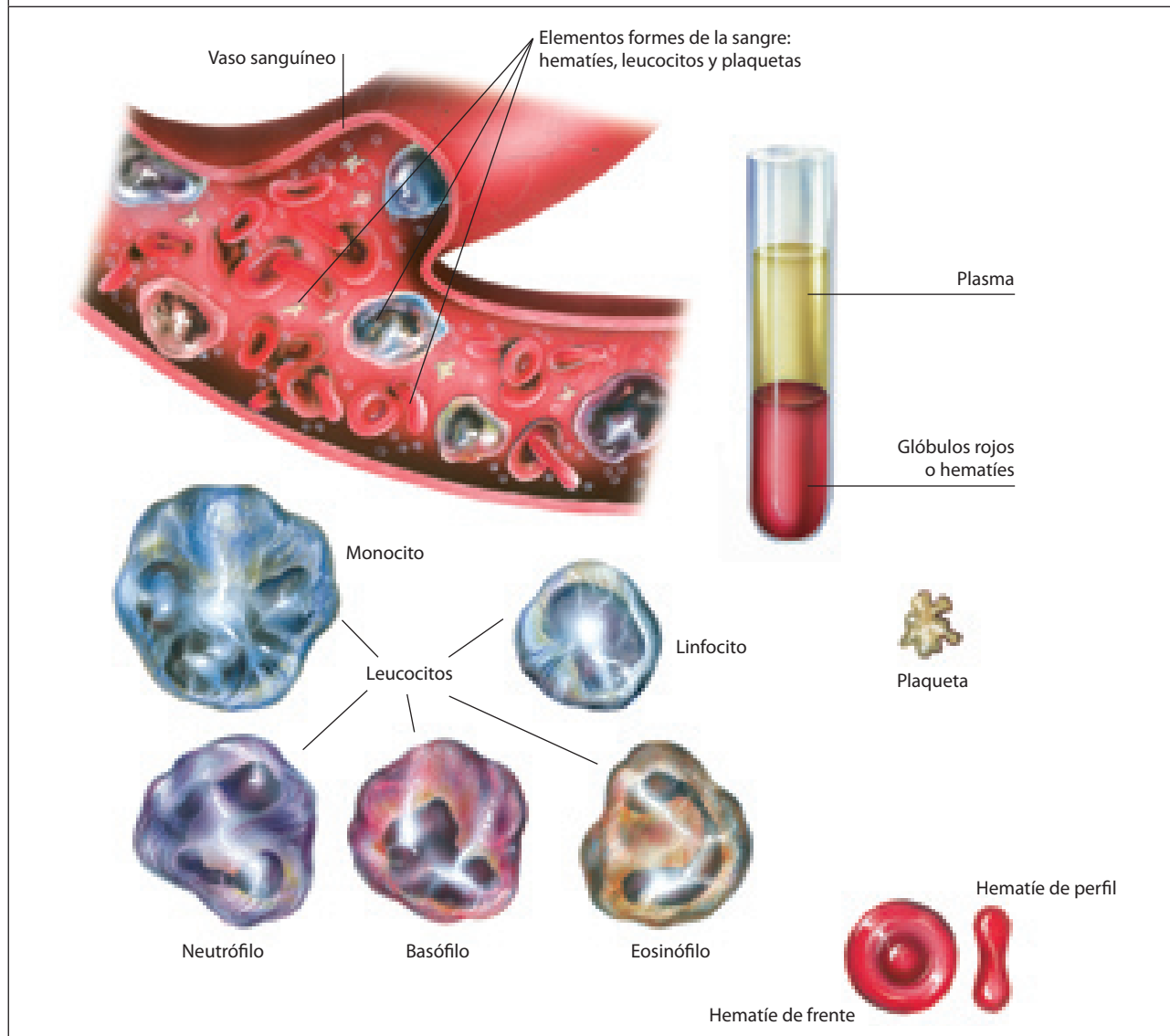
Coles (col, coliflor y coles de Bruselas)

Verduras, hortalizas, legumbres y cereales (espinacas, guisantes secos, lentejas y remolacha)

Frutas (cítricos)

Carnes y productos de animales

FIGURA 2. La sangre

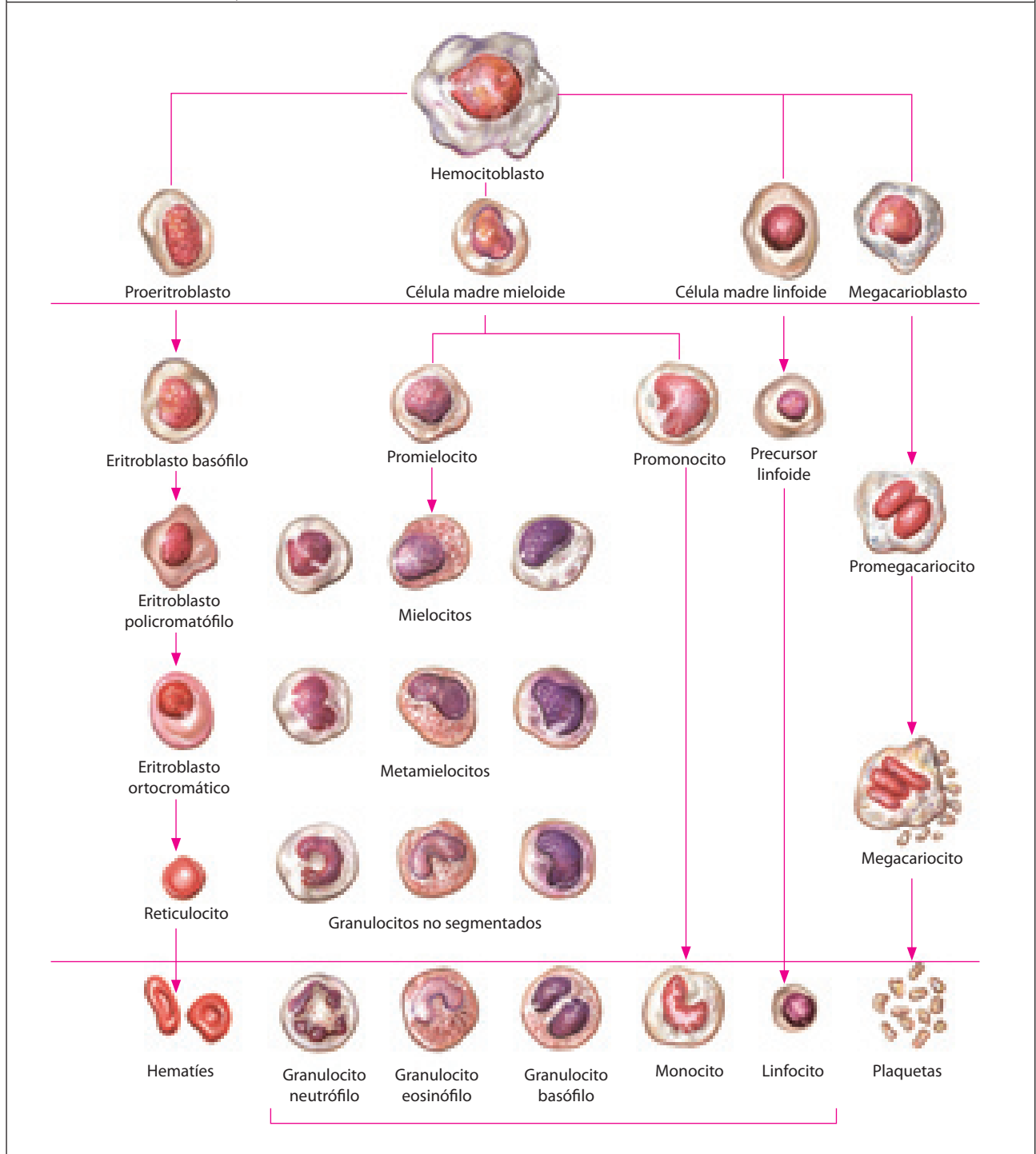


La sangre es un líquido rojizo y viscoso que recorre todo el organismo por los vasos sanguíneos. Consta de un componente líquido, el plasma, que está compuesto por agua en la que están diluidos: glucosa, electrolitos (sodio, potasio...), proteínas y vitaminas y un componente sólido, los elementos celulares: glóbulos rojos, leucocitos y plaquetas.

vitamina C (ácido ascórbico), que favorece una absorción más rápida y eficaz del hierro ingerido con los alimentos. El tratamiento debe ser mantenido ininterrumpidamente más allá de haber conseguido normalizar los niveles de hemoglobina hasta conseguir restablecer los depósitos de hierro del organismo (aproximadamente, unos tres meses).

Conviene considerar que no todas las anemias con hematíes pequeños y pálidos (anemias microcíticas e hipo-

cromas) obedecen a una falta de hierro. Ciertas alteraciones de la hemoglobina (talasemias) y la llamada *anemia inflamatoria* (como se explica más adelante) pueden constituir también una causa de anemia microcítica e hipocroma no debida a falta de hierro y, por ello, deben tenerse en cuenta al realizar un diagnóstico diferencial. En esos casos, el diagnóstico es más complejo y suele requerir el concurso de un especialista en hematología.

FIGURA 3. La hematopoyesis

La hematopoyesis es el proceso de maduración de diferentes células sanguíneas, que se lleva a cabo en la médula ósea a partir de una célula madre indiferenciada. Esta célula es polivalente, y da lugar a la formación de glóbulos rojos (eritropoyesis), glóbulos blancos (leucopoyesis) y plaquetas (trombopoyesis). Los glóbulos rojos tienen una vida media de aproximadamente 120 días y precisan ser reemplazados, por lo que el proceso de la eritropoyesis está en continua regeneración.

9. ¿Qué es la talasemia?

La talasemia es un defecto hereditario por el que disminuye la síntesis de hemoglobina y, debido a ello, los hematíes ya nacen pequeños e hipocromos. Se trata de un trastorno especialmente frecuente en los países que bordean el Mediterráneo (la palabra *talasemia* viene del griego *thalassa*, que significa 'mar') pero su distribución es mundial. Según la parte de la molécula de hemoglobina afectada, la talasemia puede clasificarse en alfa, beta, delta y otras formas menos frecuentes.

El rasgo talasémico o talasemia *minor* (forma heterocigota) es la forma clínica más benigna del trastorno y prácticamente siempre pasa inadvertida porque cursa con anemia muy ligera o es asintomática. Para su diagnóstico se requiere, en primer lugar, un hemograma que muestre hematíes de pequeño tamaño (microcitosis) y escaso contenido en hemoglobina (hipocromía). A veces existe una cifra exageradamente alta de hematíes (seudopolicglobulia), debida a la respuesta compensatoria de la médula ósea, situación que nunca se observa en la anemia ferropénica.

Como se trata de un trastorno hereditario, la existencia de estas mismas alteraciones en otros miembros de la familia ayuda a confirmar el diagnóstico, para lo cual se requiere siempre realizar un estudio de la hemoglobina mediante diferentes procedimientos de análisis.

Es importante determinar el diagnóstico de talasemia por dos motivos:

- La talasemia no requiere tratamiento con sales de hierro, por lo que su administración es aquí inadecuada y únicamente justificada cuando la talasemia se asocia a ferropenia, lo que precisa confirmar la disminución de las reservas férricas mediante pruebas bioquímicas del suero (ferritina sérica e índice de saturación de la transferrina).
- La detección de un rasgo talasémico debe seguirse de la realización de un estudio familiar para descartar que otros miembros de la familia pudieran ser también portadores. Asimismo, es obligado analizar a la pareja de todo portador de rasgo talasémico al objeto de poder establecer consejo genético.

Si bien la talasemia *minor* apenas tiene manifestaciones clínicas, existen formas de talasemia mucho más graves y, afortunadamente, menos frecuentes en nuestro medio. Entre ellas destaca la talasemia *major*, anemia muy grave

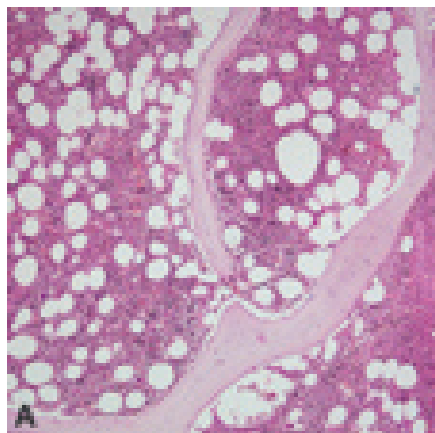
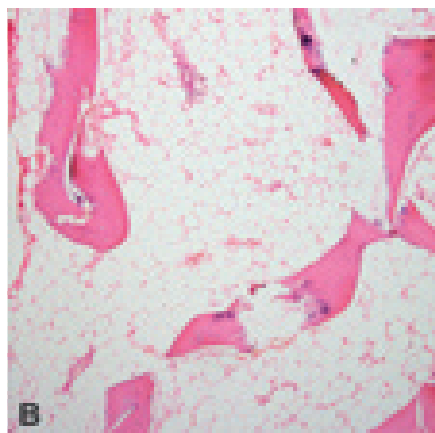


Imagen microscópica en la que se muestra la diferencia entre una biopsia ósea normal (arriba) y la de un paciente con aplasia medular (abajo), en la que no se observan células precursoras sanguíneas, que han sido reemplazadas por células grasas.



que aparece incluso antes del nacimiento, y que obliga a un tratamiento de por vida mediante transfusiones de hematíes, para mantener un valor de hemoglobina aceptable, y agentes quelantes, para evitar la sobrecarga de hierro en el organismo, en sí misma mucho más grave que la propia anemia (hemocromatosis). La talasemia mayor sólo se puede dar en aquellos casos en los que ambos padres son portadores del gen talasémico (forma homocigota).

10. ¿Qué es la anemia inflamatoria o asociada a enfermedad crónica?

La respuesta inflamatoria a determinadas enfermedades (infecciosas, inflamatorias y tumorales) puede liberar sustancias que alteran el metabolismo normal del hierro, disminuyendo su absorción intestinal, dificultando su salida de los depósitos (macrófagos) o inhibiendo la formación de hematíes por la médula ósea. Por esta causa se produce una anemia, generalmente hipocroma y escasamente microcítica, que se conoce como *anemia inflamatoria*. Es

el tipo de anemia más frecuente después de la anemia ferropénica y su diagnóstico es a veces difícil, ya que intervienen diversos factores que dificultan la interpretación de las pruebas analíticas. Una de las pruebas más útiles para establecer el diagnóstico diferencial entre anemia ferropénica e inflamatoria es el estudio del hierro de la médula ósea, ya que junto con la presencia de abundante hierro de reserva en los macrófagos, se observa también una marcada disminución del hierro en las células formadoras de hematíes presentes sólo en la médula ósea (sideroblastos). Es decir, existe una discordancia entre la cantidad de hierro de reserva, que es muy abundante (lo que marca la diferencia con la ferropenia), y el número de sideroblastos, que se halla muy disminuido. Esta gran cantidad de hierro de reserva indica que no puede ser utilizado y por ello a este tipo de anemia se la conoce también como *anemia por bloqueo medular del hierro*.

11. ¿Cómo es la anemia que se produce por falta de vitaminas?

La vitamina B₁₂ y los folatos son las vitaminas esenciales para la formación de los hematíes e intervienen en la síntesis de ADN del núcleo de la célula. Los principales alimentos que aportan vitamina B₁₂ y folatos se muestran en la tabla 3.

La vitamina B₁₂ de la dieta pasa a la sangre después de ser absorbida en la parte final del intestino delgado (íleon terminal). Para su absorción es preciso que esta vitamina se una a una proteína, el denominado *factor intrínseco* (FI), que se produce en unas células del estómago (células parietales). Los folatos se absorben en la parte del intestino delgado correspondiente al yeyuno proximal.

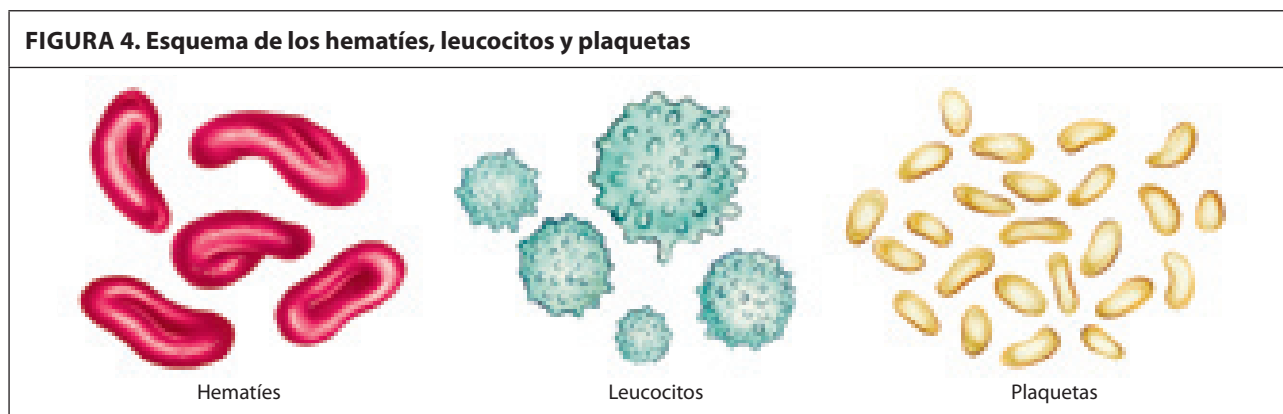
Las reservas de vitamina B₁₂ y folatos se acumulan en el hígado. Cuando las reservas de vitaminas se agotan,

aparece una anemia llamada megaloblástica, porque se acompaña de la existencia en la médula ósea de células formadoras de sangre con un tamaño superior al normal, y aspecto algo inmaduro (megaloblastos).

Las causas que pueden llevar al agotamiento de las reservas y, consecuentemente, a la anemia megaloblástica son:

- Malnutrición:
 - vegetarianismo estricto
 - desnutrición grave (hambrión)
 - alcoholismo crónico con desnutrición o alimentación inadecuada
- Mala absorción intestinal:
 - anemia perniciosa, por la falta de secreción de FI por parte de las células parietales del estómago, de etiología probablemente autoinmune, que impide la absorción de la vitamina B₁₂
 - intervenciones quirúrgicas de estómago o intestino delgado, o enfermedad intestinal como la enfermedad de Crohn o la enfermedad celíaca
- Aumento de las necesidades de vitaminas, principalmente de folatos, como ocurre durante el embarazo y en situaciones en que hay un crecimiento celular intenso, como anemia hemolítica y algunas neoplasias.
- Alteraciones en el metabolismo de estas vitaminas, como sucede en tratamientos con ciertos medicamentos y en las enfermedades crónicas del hígado.

El tratamiento estará siempre basado en suplementos de vitaminas por vía oral, o bien por inyección (vía



parenteral) cuando coexista un defecto en la absorción intestinal.

12. ¿Qué es una anemia hemolítica?

Los hematíes sobreviven y circulan por la sangre durante unos cuatro meses, transcurridos los cuales son destruidos en los macrófagos de tejidos, principalmente, de la médula ósea y el bazo. Existe hemólisis cuando este período de supervivencia de los hematíes en la circulación se reduce debido a una destrucción prematura de éstos. En estas circunstancias, si la médula ósea no tiene capacidad suficiente de regeneración para mantener normales los niveles de hemoglobina, aparece una anemia que se denomina *hemolítica*.

La anemia hemolítica suele obedecer a causas muy diversas, por lo que puede constituir el principal motivo de consulta, o presentarse como manifestación clínica asociada a otros trastornos o enfermedad de base (hepatopatía crónica, enfermedades autoinmunes, infecciones, neoplasias linfoides, válvulas cardíacas protésicas).

Desde el punto de vista clínico, la anemia hemolítica puede aparecer de forma aguda o crónica:

- **Aguda (crisis hemolítica):** de instauración rápida. Puede manifestarse con fiebre, escalofríos, dolor lumbar o abdominal y, si es muy intensa, con ictericia y emisión de orinas oscuras.
- **Crónica (hemólisis crónica):** de carácter persistente. Sus principales manifestaciones clínicas son anemia, ictericia y aumento de tamaño del bazo (esplenomegalia). La expresividad clínica puede ser variable, desde una práctica ausencia de manifestaciones (casi asintomática) hasta un síndrome anémico muy intenso (anemia grave).

Los principales tipos son:

- **Esferoцитosis hereditaria:** es un trastorno hereditario de la composición proteica de la membrana eritrocitaria o estructura que confiere a los hematíes su característica forma bicóncava. Como consecuencia de este defecto, los hematíes adquieren una forma esférica, menos deformable que en condiciones normales, motivo por el cual quedan atrapados en el bazo, que los destruye. La enfermedad suele manifestarse como una anemia hemolítica crónica que cursa con ictericia, anemia regenerativa y aumento de tamaño del bazo.

- **Déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa (G6PD):** el déficit de G6PD es la causa del llamado *favismo* o hemólisis por ingesta de habas. También puede producir hemólisis aguda la ingesta de ciertos medicamentos oxidantes, entre otros, el ácido acetilsalicílico (aspirinas) y las sulfamidas (hemólisis medicamentosa). El déficit de G6PD es relativamente frecuente entre los habitantes de la región mediterránea y presenta una incidencia elevada en individuos de raza negra y asiática. La G6PD es una enzima del metabolismo eritrocitario cuya síntesis va ligada al cromosoma X. Debido a ello, los varones (hemocigotos) padecen la enfermedad, y las mujeres son generalmente portadoras asintomáticas (heterocigotas). El hematíe con déficit de G6PD tiene dificultades para defenderse frente al efecto de la oxidación y por ello la ingesta de sustancias potencialmente oxidantes (habas y medicamentos) conlleva su destrucción masiva (anemia hemolítica aguda), y la aparición de orinas oscuras por eliminación de hemoglobina que, en ocasiones de extrema gravedad, puede comportar una insuficiencia renal. Por ello, ante la sospecha de esta enzimopatía debe evitarse el contacto con las sustancias citadas. Al ser un trastorno hereditario, es obligado hacer el estudio familiar para descartar esta anomalía en otros miembros de la familia.
- **Drepanocitosis o hemoglobinopatía S (HbS):** la HbS obedece a un defecto hereditario de la estructura de la hemoglobina por el cual existe una hemoglobina anómala conocida como HbS. Se trata de un trastorno prevalente en individuos del África subsahariana y su frecuencia en nuestra población va en aumento debido al impacto migratorio. El estado heterocigoto (HbAS) suele ser asintomático. En estado homocigoto (HbSS), la hemoglobina funciona normalmente excepto en casos de desoxigenación en que aumenta su rigidez, deformando intensamente el hematíe que la contiene (hematíe falciforme o drepanocitos o en forma de hoz). Esta rigidez que causa anemia hemolítica por destrucción intravascular de los hematíes se acompaña de un fenómeno aún más grave que es la oclusión de los vasos sanguíneos de pequeño calibre, lo que cursa con dolor intenso (crisis vasooclusivas). Como toda

enfermedad genética, precisa de la realización de consejo genético así como de diagnóstico precoz mediante cribado neonatal.

- Anemia hemolítica autoinmune: en este tipo de anemia, la hemólisis tiene lugar por la presencia de anticuerpos producidos por el propio organismo (autoanticuerpos), que van dirigidos contra el hematíe. Este tipo de anemia puede ser idiopática (de causa desconocida) o bien derivada de otros procesos como enfermedades del colágeno y síndromes linfoproliferativos, entre otros.

13. ¿Qué enfermedades de la médula ósea causan anemia?

Las enfermedades de la médula ósea pueden ser causa de anemia en tres situaciones principales:

- Incapacidad para producir células formadoras de sangre o precursores (aplasia o hipoplasia medular y eritroblastopenia).
- Eritropoyesis ineficaz no debida a una falta de hierro o vitaminas (diseritropoyesis congénitas y mielodisplasias).
- Ocupación de la médula ósea por otras células que impidan el crecimiento normal de los precursores: hemopatías malignas (leucemias y linfomas), y metástasis de tumores (cáncer de mama, próstata o pulmón, entre otros).

La aplasia medular es una enfermedad de la médula ósea en la cual disminuye su capacidad para formar hematíes, leucocitos y plaquetas, debido a que el tejido hematopoyético normal de la médula ósea es sustituido por célu-



Las verduras frescas contienen nutrientes básicos, como hierro y vitaminas, necesarias para la formación de los glóbulos rojos y que ayudan a equilibrar la dieta.

TABLA 4. Clasificación etiológica de la anemia

Causas de anemia regenerativa

HEMORRAGIA

Aguda

Crónica

HEMÓLISIS

Causa congénita

Membranopatías (esferocitosis hereditaria)

Hemoglobinopatías (estructurales y talasemias)

Enzimopatías (déficit de G6PD y piruvatoquinasa)

Causa adquirida

Anemias hemolíticas inmunes

Anemias hemolíticas mecánicas

Anemias tóxicas y metabólicas

Paludismo y otras parasitosis

Hemoglobinuria paroxística nocturna

Hiperesplenismo

Causas de anemia arregenerativa

LESIÓN DE CÉLULAS PLURIPOTENTES

Aplasia medular

Síndromes mielodisplásicos

Mielofibrosis idiopática

Infiltración neoplásica de la médula ósea (metástasis)

Carcinoma pulmonar de células pequeñas

Carcinoma mamario

Carcinoma de próstata

Linfoma y mieloma

Síndromes inflamatorios crónicos

Tesaurismosis (enfermedad de Gaucher)

Gérmenes

Histoplasmosis

Mycobacterium avium intracellulare

Virus

Virus de la inmunodeficiencia humana (sida)

Medicamentos

Hipotiroidismo

Insuficiencia renal (uremia)

LESIÓN DE CÉLULAS COMPROMETIDAS A LA LÍNEA ERITROBLÁSTICA

Eritroblastopenia

Congénita

Adquirida

Idiopática

Timoma

Medicamentosa

Nefrológica

Autoanticuerpos

Infección por parvovirus humano B19

Diseritropoyesis congénita

LESIÓN DE PRECURSORES ERITROPOYÉTICOS

Disminución de la síntesis de hemoglobina

Ferropenia

Defectos en la utilización del hierro

Talasemias

Disminución de la síntesis de ácido desoxirribonucleico

Déficit de vitamina B₁₂

Déficit de folato

las grasas. Esta situación puede presentarse de forma más o menos grave (aplasia e hipoplasia, respectivamente), y se manifiesta por anemia, infecciones y hemorragias. La aplasia o hipoplasia medular puede ser congénita (anemia de Fanconi) o adquirida. Dentro de las formas adquiridas debe mencionarse la eritroblastopenia o aplasia pura de serie roja, situación muy rara que puede aparecer de forma idiopática o como consecuencia de una infección vírica (parvovirus humano B19), un tumor del timo (timoma) u otra enfermedad de base, generalmente de índole inmunitaria. En la anemia aplásica o hipoplasia de médula ósea pueden existir causas muy diversas, entre las que se encuentran la exposición a agentes físicos como las radiaciones ionizantes, químicos como disolventes o insecticidas, infecciosos, medicamentosos, como algunas infecciones víricas, y rara vez por algunas alteraciones metabólicas como la pancreatitis o el embarazo. En ocasiones, no puede asociarse a una causa y se denomina idiopática aunque podría ser de etiología autoinmune de mecanismo desconocido. A veces, la aplasia de médula ósea puede asociarse a un trastorno de la membrana de los hematíes por el cual ésta se hace más sensible al efecto hemolítico de una proteína del plasma, conocida como *complemento*. Debido a ello pueden desencadenarse crisis de hemólisis, de carácter paroxístico y generalmente durante el sueño, por lo que se las conoce como *hemoglobinuria paroxística nocturna* (HPN). La HPN puede aparecer independientemente de la aplasia de médula ósea, y muchas veces cursa con un cuadro clínico de hemólisis crónica y pérdida de hierro por la orina (anemia ferropénica).

Las mielodisplasias son un grupo de trastornos del que resulta una eritropoyesis cuantitativa y cualitativamente inadecuada debido a una disfunción madurativa, intrínseca y adquirida, de la célula madre hematopoyética o de los progenitores de la hematopoyesis. Se caracteriza por anemia y/o disminución de leucocitos y/o de las plaquetas de la sangre. Las alteraciones cualitativas se extienden desde las células precursoras hasta las últimas fases madurativas de la sangre, siendo habitualmente perceptibles tanto en la médula ósea como en la observación intencionada de la sangre periférica.

La médula ósea puede tener una celularidad normal, muy abundante o incluso disminuida, pero las células muestran alteraciones morfológicas y funcionales que indican que su maduración no progresa adecuadamente, hecho por el cual muchas de ellas mueren antes de salir a la sangre.

La etiología es desconocida en la mayoría de casos, a los que denominamos *primarios*, para diferenciarlos de los secundarios, que se relacionan con ciertos tratamientos oncológicos, con el contacto con determinados disolventes de las grasas como el benzol y con las radiaciones ionizantes.

Estos trastornos se dan más frecuentemente en pacientes mayores, aunque pueden producirse a cualquier edad. Aproximadamente la mitad de los pacientes presenta una anomalía citogenética de las células de la médula ósea. La forma más leve de mielodisplasia es la anemia refractaria simple, denominada así porque no responde a los tratamientos habituales con hierro o vitaminas.

14. ¿Cuál debe ser el tratamiento de la anemia?

La anemia siempre debe tratarse en función de la causa que la produce y únicamente el médico es quien, una vez que ha investigado su etiología, debe administrar el tratamiento más apropiado. Dado que son muchas las enfermedades que pueden causar anemia (véase tabla 4), no se comenta aquí el tratamiento específico de cada una de ellas. Cuando se evidencia la anemia es preciso siempre investigar la causa para aplicar el tratamiento adecuado.

Las anemias carenciales (falta de factores madurativos: hierro o vitaminas) se curan administrando el factor que falta; pero dado que existen causas no carenciales de anemia, nunca deben administrarse sin antes demostrar su carencia mediante las correspondientes pruebas analíticas.

Glosario

Agentes quelantes: moléculas que establecen enlaces con iones metálicos, arrastrándolos y eliminándolos del organismo.

Anemia: disminución de la concentración de hemoglobina en la sangre.

Aplasia: sustitución de la hematopoyesis normal de la médula ósea por células grasas.

Cribado neonatal: estudios realizados en la sangre de recién nacidos, dirigidos a la detección precoz de enfermedades hereditarias.

Displasia: alteración precoz en un tejido que indica que se están produciendo cambios que pueden derivar a una neoplasia o tumor.

Eritropoyesis: línea celular de la hematopoyesis que mediante un proceso de diferenciación-maduración termina con la formación de hematíes.

Favismo: hemólisis aguda desencadenada por la ingesta de habas.

Ferropenia: estado físico en el que existe una cantidad insuficiente de hierro de reserva para el desarrollo de una eritropoyesis normal.

Hematopoyesis: proceso de diferenciación y maduración de la célula madre hacia las distintas líneas celulares de la sangre. Los elementos de la sangre están en continua regeneración ya que su vida media es corta y precisan ser reemplazados. Este proceso se desarrolla fundamentalmente en la médula ósea.

Hemólisis: disminución de la supervivencia de los hematíes en la circulación sanguínea, por destrucción de los hematíes en el propio organismo.

Idiopático: se aplica a una enfermedad o trastorno de causa desconocida.

Microcitosis: disminución del tamaño de los hematíes.

Mielodisplasia: defecto no nutricional de la hematopoyesis que muestra alteraciones morfológicas características (displasia).

Reticulocito: eritrocito joven o inmaduro (contiene ácido ribonucleico).

Talasemia: defecto hereditario de la síntesis de hemoglobina.

Timo: glándula situada en el mediastino anterior donde se produce la diferenciación y maduración de los linfocitos T.

VCM: volumen corpuscular medio de los hematíes.

Bibliografía

CLÍNICA MAYO. «Anemia». <http://www.mayoclinic.com/health/anemia/DS00321>.

EMEDICINE.COM. «Anemia». <http://www.emedicine.com/ped/topic98.htm>.

ENERCA (EUROPEAN NETWORK FOR RARE AND CONGENITAL ANAEMIAS). <http://www.enerca.org>.

FAMILY DOCTOR. «Anemia: cuando un nivel bajo de hierro es la causa». <http://familydoctor.org/e009.xml>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Anemia». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000560.htm>.

Resumen

- La anemia es siempre la manifestación de un trastorno subyacente.
- El síndrome anémico se puede manifestar por cansancio o fatiga, debilidad muscular, palidez de piel y mucosas, palpitations, dolor de cabeza, irritabilidad y sensación de falta de aire.
- Una anemia puede aparecer de forma aguda o como consecuencia de un proceso de instauración lenta o progresiva. La gravedad de los síntomas depende de la intensidad y del tiempo de evolución de la anemia. Si ésta es consecuencia de un proceso crónico pueden no aparecer síntomas de anemia hasta un estado muy avanzado.
- Existen muchos tipos de anemia según su causa. La falta de hierro, sobre todo en niños y mujeres jóvenes, es la causa más frecuente. Otras causas de anemia pueden ser el resultado de un sangrado, la falta de vitaminas, la mala absorción, una enfermedad crónica o una enfermedad hereditaria o adquirida.
- La anemia siempre debe tratarse según sea la causa que la produce y únicamente el médico es quien debe, una vez investigada su etiología, administrar el tratamiento más adecuado.

Capítulo 27

Leucemias y linfomas

Dr. Emili Montserrat

Médico especialista en Hematología. Servicio de Hematología del Hospital Clínic de Barcelona.
Catedrático de Medicina de la Universidad de Barcelona

Dr. Benet Nomdedeu

Médico especialista en Hematología. Servicio de Hematología del Hospital Clínic de Barcelona.
Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué son las leucemias y los linfomas?

Las leucemias y los linfomas son, respectivamente, tumores de las células de la sangre (leucemias) y de los órganos linfoides (linfomas) que pueden afectar a personas de cualquier edad. Se trata de enfermedades relativamente frecuentes y que en muchos casos pueden curarse.

2. ¿Cuántas clases de leucemias y linfomas existen?

Existen muy diversos tipos de leucemias y linfomas. De hecho, la expresión leucemia (o linfoma) es tan inespecífica como, por ejemplo, *infección* o *enfermedad reumatológica*. Lo que es importante es el *tipo* de infección o de enfermedad reumatológica que el enfermo tenga. De hecho, una de las tareas más importantes, una vez sospechado el diagnóstico de leucemia o linfoma, estriba en identificar correctamente la enfermedad, de entre las muchas posibles, que afecta al paciente, pues es crucial para el pronóstico y tratamiento.

Existen fundamentalmente dos grandes categorías de linfomas. Por una parte, el *linfoma de Hodgkin*, una de cuyas características fundamentales es la presencia en el tumor de unas células características que se conocen como *de Reed-Sternberg*. El otro grupo recibe el nombre de *linfomas no hodgkinianos*, de los que existen muchos tipos: algunos tienen un comportamiento relativamente benigno, de forma que a los diez años del diagnóstico, el 50% de

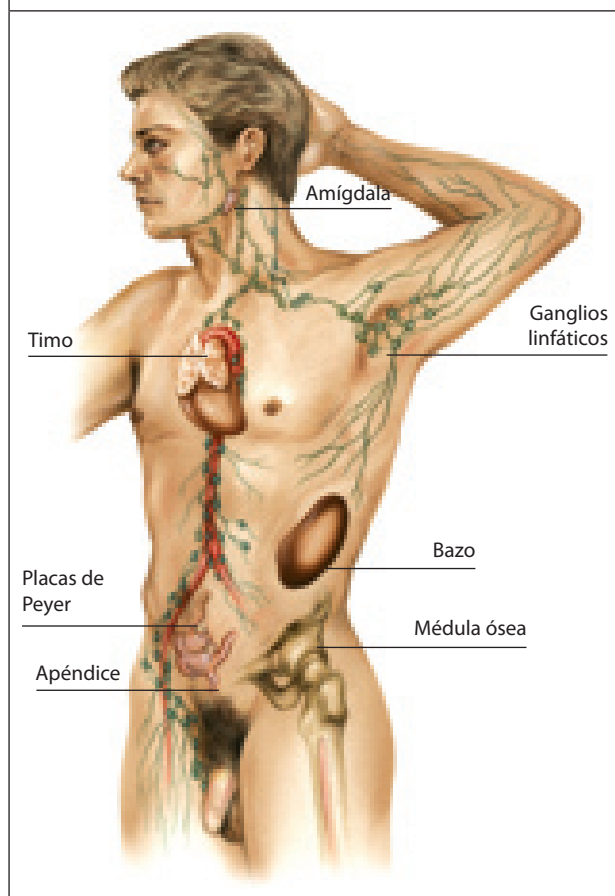
los enfermos continúa vivo; mientras que otros tienen un curso clínico sumamente agresivo.

Con respecto a las leucemias, éstas se dividen en agudas y crónicas. Las leucemias agudas se dan tanto en niños como en adultos y dentro de éstas existen diversas variedades en función de las células que enferman (por ejemplo, linfoblásticas o mieloblásticas). Las leucemias crónicas inciden sobre todo en adultos y, dentro de ellas, las dos formas más frecuentes son la leucemia linfática crónica y la leucemia mieloide crónica.

El pronóstico de estas enfermedades es sumamente variable. En las leucemias agudas el pronóstico es malo a no ser que se consiga la total desaparición de la enfermedad —lo que se conoce como *remisión completa*—, con el primer tratamiento que se administra. Por el contrario, la supervivencia de los enfermos con leucemias crónicas puede ir desde algunos pocos años hasta más de diez. Algunos enfermos tienen incluso una esperanza de vida normal y mueren finalmente por causas ajenas a su leucemia.

3. ¿Qué diferencia una leucemia de un linfoma?

Tanto las leucemias como los linfomas se originan en células de la sangre. La separación entre leucemia y linfoma es en muchos casos arbitraria, efectuándose en función del órgano que se ve principalmente afecto por la enfermedad. Así, si la enfermedad se manifiesta fundamentalmente en la sangre se habla de leucemia; si, por el contra-

FIGURA 1. Órganos inmunitarios

Los órganos implicados en el complejo sistema inmunitario son la amígdala, el timo, los ganglios linfáticos, el bazo, la médula ósea, las placas de Peyer y el apéndice del tubo digestivo. El sistema inmunitario distingue las sustancias ajenas al organismo y, una vez identificadas, intenta neutralizarlas. Las células más importantes son los linfocitos tipo B y T, que abundan en los órganos del sistema inmunitario. Este sistema también realiza la eliminación de sustancias extrañas o microorganismos mediante la fagocitosis.

rio, interesa sobre todo a los órganos linfáticos (ganglios linfáticos, bazo), se habla de linfoma. En bastantes casos, sin embargo, la enfermedad afecta tanto a la sangre como a los órganos linfáticos.

4. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de leucemias y linfomas?

Como su nombre indica, las *leucemias agudas* tienen una presentación y curso clínico muy aparatoso y rápido, de forma que si no se tratan los enfermos fallecerían en pocas semanas. Debido al crecimiento incontrolado de las células leucémicas en la médula ósea (*fábrica* donde

se producen las células sanguíneas), las células normales (hematíes, leucocitos y plaquetas) no se producen normalmente y sus cifras en sangre periférica disminuyen. A consecuencia de ello se produce anemia, leucopenia y plaquetopenia y el paciente puede presentar fatiga, palidez, infecciones y hemorragias.

En el caso de las *leucemias crónicas*, las manifestaciones clínicas son mucho menos llamativas. En ocasiones, el diagnóstico se hace de forma casual en un análisis de sangre llevado a cabo por cualquier razón aparentemente banal; en otras, el paciente nota molestias abdominales debido al aumento del tamaño del bazo, o se da cuenta de que le han aparecido *bultos* en el cuello, axilas o ingles, que no son más que ganglios linfáticos aumentados de tamaño (adenopatías).

En el caso de los *linfomas*, las manifestaciones clínicas fundamentales giran alrededor de los ganglios linfáticos que aumentan de tamaño, cosa que puede ocurrir de forma localizada o generalizada. En una parte importante de casos, los pacientes presentan fiebre que, de forma típica, no responde al tratamiento antibiótico, o aparece y desaparece a lo largo de semanas o incluso meses, así como cansancio intenso o sudores profusos, sobre todo durante la noche.

5. ¿Cómo se diagnostican?

En la mayoría de los casos las leucemias se diagnostican por medio de análisis de la sangre. Estos análisis se suelen practicar debido a que el enfermo consulta, bien sea por fatiga, pérdida de apetito y peso, fiebre, sudores, sangrado de la piel o de las mucosas (nariz, encías), o por infecciones aparentemente banales que no se solucionan con la rapidez habitual. No es excepcional que en un análisis practicado por otro motivo (revisión de empresa, toma de una póliza de seguro) se descubran las alteraciones que finalmente llevan al diagnóstico. Los análisis de sangre pueden mostrar directamente las células leucémicas o simplemente anemia, leucopenia o una cifra baja de plaquetas, todo ello debido a una función anómala de la médula ósea, a consecuencia de la invasión de ésta por células leucémicas.

Por lo general, el diagnóstico definitivo se hace a partir de una punción de la médula, a la que se accede pinchando con una aguja especialmente diseñada para ello alguno de los huesos en cuya médula roja se produce sangre: el esternón (en la parte alta y anterior del tórax), o la pelvis (en la denominada cresta ilíaca). El análisis de las células de la médula se denomina mielograma y se puede

utilizar también para analizar los cromosomas y las características químicas y moleculares de las células.

En los linfomas el diagnóstico se realiza por medio del análisis de un ganglio o de otro tejido que habitualmente se extrae por medio de una pequeña intervención quirúrgica llamada biopsia. La mayoría de los ganglios que se extraen para su análisis se obtienen del cuello o de la axila.

6. ¿Cuáles son las causas de las leucemias y los linfomas?

En la mayoría de los casos se desconoce el origen de las leucemias y los linfomas. Sin embargo, en algunos linfomas se ha podido establecer una relación causal con agentes infecciosos, especialmente virus. Así, el linfoma de Burkitt, que es endémico en ciertas zonas geográficas del mundo (por ejemplo, en Nueva Guinea), está causado por el virus de Epstein-Barr, un virus del grupo de los virus herpes que asimismo está relacionado con la aparición de otros linfomas que se observan en individuos con un sistema inmune ineficaz, bien a causa de ciertos tratamientos que actúan sobre el sistema inmunitario (por ejemplo, enfermos sometidos a trasplantes de órganos que reciben medicamentos denominados *inmunosupresores*) o en virtud de la enfermedad, siendo su paradigma los linfomas que se observan en los pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquirida del adulto (sida). En aproximadamente la mitad de enfermos con linfoma de Hodgkin, aparecen asimismo evidencias de infección por el virus de Epstein-Barr. El virus HTLV-1 se relaciona con un linfoma que se observa exclusivamente en ciertas zonas geográficas del mundo, básicamente el cono sur de América y Japón (la denominada *leucemia-linfoma T del adulto*). El virus de la hepatitis C y el virus del herpes humano tipo 8 (HHV-8) también se han relacionado con formas especiales de linfomas.

En todos estos casos, los virus, que habitualmente dan lugar a infecciones relativamente banales (por ejemplo, mononucleosis infecciosa en el caso del virus de Epstein-Barr), al infectar a personas con un sistema defensivo ineficaz ponen en marcha una serie de mecanismos complejos que culminan con la aparición de una leucemia o un linfoma.

Ciertos linfomas se hallan relacionados con infecciones bacterianas. Un ejemplo de ello son linfomas de comportamiento habitualmente poco agresivo que afectan al estómago y que se conocen como *linfomas MALT*, cuyo origen se halla en la colonización de la mucosa gástrica

por una bacteria llamada *Helicobacter pylori*. De forma similar, otras bacterias como la *Borrelia burgdorferi* (linfoma MALT cutáneo) y *Chlamydia psittaci* (linfoma MALT orbital) se relacionan con linfomas.

Algunos factores ambientales también pueden influir en la aparición de leucemias y linfomas. Así, la radiación por accidentes nucleares (por ejemplo, lanzamiento de bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki en 1945), o la simple exposición profesional incontrolada en personas que trabajan en ambientes radioactivos pueden dar lugar a una mayor incidencia de estas enfermedades.

Asimismo, el contacto con productos químicos, clásicamente la exposición al benceno o algunos de los medicamentos que se emplean en el tratamiento del cáncer, pueden propiciar la aparición de leucemias y linfomas.

Por último, existen una serie de enfermedades genéticas, de las que el ejemplo característico es el síndrome de Down, que se asocian a un riesgo claramente aumentado de padecer leucemia.

7. ¿Son las leucemias y los linfomas enfermedades hereditarias?

Aunque la existencia de alteraciones genéticas es constante en los enfermos con leucemia y linfoma, estas enfermedades no son hereditarias en el sentido de que se transmitan directamente de padres a hijos. Sin embargo, el riesgo de padecer alguna de estas enfermedades, fundamentalmente la leucemia linfática crónica, es superior en los familiares directos de individuos afectados por ellas.

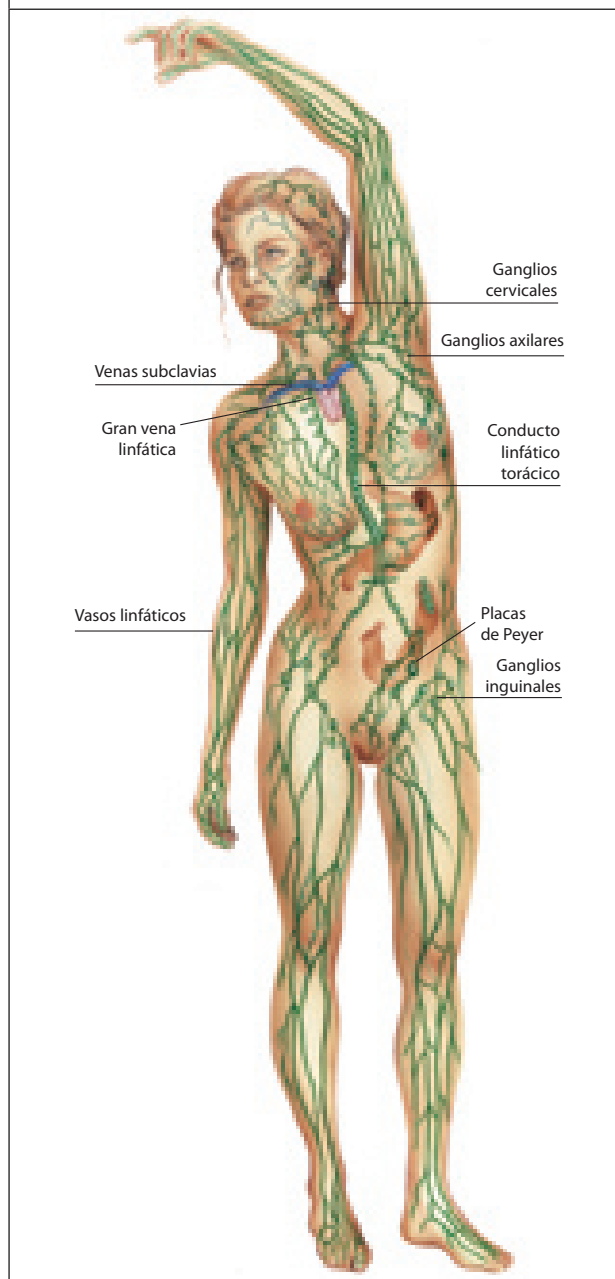
Además, existe una serie de enfermedades de base genética que comportan un riesgo claramente aumentado de contraer leucemia: los ejemplos más característicos son el síndrome de Down, la enfermedad de Fanconi y la enfermedad de Wiskot-Aldrich.

8. ¿Pueden las leucemias y los linfomas contagiarse?

Las leucemias y los linfomas no son enfermedades contagiosas. Por ello, los pacientes con estas enfermedades deben llevar a cabo una vida familiar, social y laboral completamente normal, siempre y cuando su situación clínica se lo permita.

9. ¿Pueden estas enfermedades prevenirse?

No existen formas plenamente establecidas de prevenir la aparición de leucemias y linfomas. Sin embargo, cualquiera de los factores que se relacionan con una mayor incidencia,

FIGURA 2. El sistema linfático

El sistema linfático es una vía de transporte de líquidos y sustancias disueltas en ellos (especialmente proteínas) procedente de los tejidos del organismo. Es una red complementaria de las redes arterial y venosa. Los ganglios linfáticos son formaciones nodulares que se reparten por todo el organismo, distribuidas en forma de grupos ganglionares, que jalonan la red de vasos linfáticos. En los ganglios linfáticos se acumulan los linfocitos T y B y macrófagos, células del sistema inmunitario de defensa. A los ganglios linfáticos llega la linfa, un líquido rico en proteínas, que puede contener sustancias extrañas, que son filtradas y neutralizadas en los ganglios por las células del sistema inmunitario.

tales como exposición a agentes tóxicos o radiaciones ionizantes, debería evitarse o controlarse cuidadosamente.

Los individuos infectados por *Helicobacter pylori*, situación que a menudo se descubre con motivo del estudio de molestias gástricas inespecíficas, deberían someterse a un tratamiento antibiótico erradicador de la infección, puesto que con el paso del tiempo ésta puede dar lugar a un linfoma de tipo MALT, o incluso a cáncer gástrico.

10. ¿Pueden las leucemias y los linfomas curarse?

Un gran número de pacientes con leucemia o linfomas se curan. En otros muchos casos, aunque la curación no es posible, la enfermedad puede controlarse de forma muy satisfactoria, transformándola en, por así decirlo, una enfermedad crónica que no tiene por qué acortar la esperanza de vida del enfermo ni empeorar su calidad de vida.

Las leucemias y los linfomas han sido los primeros tipos de cáncer que se han logrado curar. Ello ha sido posible gracias a los progresos en el conocimiento de los mecanismos que dan lugar a estas enfermedades, así como a la existencia de tratamientos cada día más eficaces. El diagnóstico, terapia y control de estas enfermedades deben llevarse a cabo en centros altamente especializados, única forma de garantizar un tratamiento adecuado.

11. ¿Cómo se curan las leucemias y los linfomas?

El tratamiento fundamental es la quimioterapia (combinación de varios agentes que atacan por medio de distintos mecanismos a las células tumorales). Asimismo, la radioterapia es también útil, al permitir dirigir el tratamiento a una *diana* perfectamente localizada. La radioterapia, sin embargo, sólo es útil en aquellos tumores en los que la enfermedad permanece localizada o como forma de completar el tratamiento una vez el grueso de la enfermedad se ha controlado con quimioterapia.

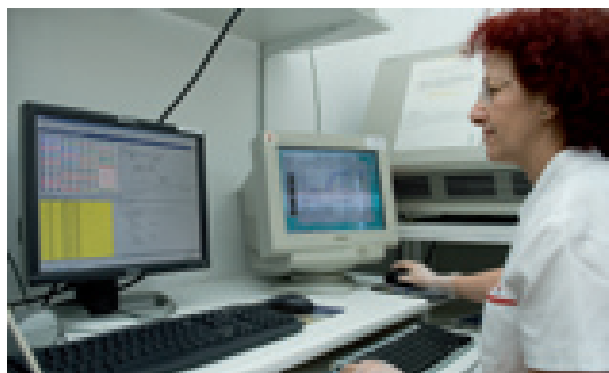
A estas medidas se han venido a añadir otros tratamientos muy específicos que atacan y destruyen las células tumorales al tiempo que respetan las células sanas, cosa que ni la quimioterapia ni la radioterapia hacen. Entre estos agentes, los más importantes son los anticuerpos monoclonales y una serie de moléculas que interfieren los mecanismos por los cuales las células normales se transforman en tumorales. En los casos de linfomas vinculados a agentes infecciosos (por ejemplo, linfoma gástrico tipo MALT e infección por *Helicobacter pylori*), el tratamiento antibiótico es obligado puesto que en muchos casos basta para curar la enfermedad.

Por último, hay que hacer mención del trasplante de progenitores hematopoyéticos, también conocido como trasplante de médula. Este procedimiento incluye distintas modalidades: el trasplante autólogo (en el que trasplante se lleva a cabo a partir de las propias células progenitoras del enfermo) y el trasplante alogénico (a partir de un donante inmunológicamente compatible con el enfermo, ya sea familiar o no). Los bancos de donantes voluntarios de progenitores hematopoyéticos, así como los de cordones umbilicales, son muy importantes para poder llevar a cabo trasplantes en sujetos que no cuentan con un familiar, que habitualmente es un hermano histocompatible (lo bastante parecido inmunológicamente al receptor como para no temer que el trasplante sea rechazado).

En el trasplante autólogo lo que se pretende al reinfundir las células del propio enfermo es repoblar rápidamente su médula ósea y que se reanude así la producción de células sanguíneas, que ha quedado total o parcialmente eliminada debido al tratamiento administrado antes del autotrasplante a fin de erradicar la enfermedad.

El trasplante alogénico es mucho más complejo, puesto que con él lo que se hace es sustituir un sistema hematopoyético enfermo por otro sano. Es importante notar que con los progenitores hematopoyéticos también se infunden células del sistema inmune del donante, ajenas al receptor. Debido a ello, el sistema inmune del receptor puede atacar las células infundidas (reacción de rechazo); o, por el contrario, las células inmunes infundidas pueden atacar tejidos sanos del receptor (reacción del injerto contra el huésped). Estos efectos indeseables, que en casos extremos pueden causar la muerte del paciente trasplantado, pueden prevenirse o controlarse en la mayoría de las ocasiones mediante tratamiento inmunosupresor. Por otra parte, la reacción del injerto contra el huésped lleva aparejado otro efecto, éste nada indeseable, como es el control que el nuevo sistema inmune ejerce sobre las células tumorales, eliminándolas o controlando su crecimiento (efecto injerto contra el tumor), y que es el mecanismo fundamental por el cual el trasplante cura la enfermedad.

Gracias a todos los tratamientos brevemente descritos en los apartados anteriores, el pronóstico de los enfermos con leucemia o linfoma ha cambiado de forma sustancial en estos últimos años. Muchos de estos enfermos se curan y otros disfrutan de largos períodos de tiempo durante los cuales la enfermedad no está activa, así como de un aumento en la esperanza de vida.



Analizador de biología molecular que se emplea para el diagnóstico y seguimiento de las enfermedades hematológicas.

12. ¿Cuáles son las consecuencias del tratamiento a corto y largo plazo?

El tratamiento de las leucemias y linfomas no está exento de efectos secundarios. Entre los efectos inmediatos, directamente relacionados con la administración del tratamiento, se hallan las náuseas y vómitos, que resultan en la mayoría de las ocasiones fácilmente controlables con la medicación adecuada, y la caída del cabello o alopecia, que suele preocupar de forma muy especial a los enfermos, pero que es reversible.

A largo término, los pacientes suelen conseguir una plena reincorporación a la sociedad en sus distintos aspectos profesionales y personales. Sin embargo, los efectos secundarios no son infrecuentes. Un ejemplo es la hipofunción de la glándula tiroidea en pacientes que han recibido radioterapia sobre el cuello, lo que obliga a un tratamiento sustitutivo de por vida con hormonas tiroideas. Otras secuelas más graves son las alteraciones en la función gonadal que, en los casos extremos, pueden conducir a la esterilidad. También existe el riesgo de padecer otro cáncer en directa relación con el tratamiento recibido (por ejemplo, cáncer de mama en mujeres jóvenes irradiadas en campos extensos del tórax o leucemia aguda en pacientes sometidos a autotrasplante).

Debido a todo ello, la elección del tratamiento en los pacientes con leucemia o linfoma comporta sopesar cuidadosamente sus riesgos y ventajas, teniendo en cuenta las características del enfermo y su pronóstico. Por otro lado, el diagnóstico de una leucemia o linfoma comporta un importantísimo choque emocional en el paciente, y particularmente cuando el enfermo es un niño, en sus familiares. Por ello es preciso proporcionar todo el apoyo emocional no sólo al enfermo sino, si es necesario, a su entorno más cercano.

Glosario

Adenopatía: aumento de tamaño de un ganglio linfático.

Anticuerpo monoclonal: sustancia biológica que reacciona de forma específica con un antígeno.

Antígeno: sustancia biológica característica de una célula capaz de provocar una respuesta inmune.

Bazo: órgano linfático situado en el cuadrante superior izquierdo de la cavidad abdominal.

Biopsia: muestra de un tejido u órgano extraído mediante punción o cirugía que al ser visualizada al microscopio permitirá efectuar el diagnóstico de una enfermedad o descartarla.

Ganglio linfático: órganos pertenecientes al sistema linfático que se hallan intercalados en el trayecto de los vasos linfáticos.

Hematíes: células sanguíneas también conocidas como glóbulos rojos o eritrocitos encargadas del transporte de oxígeno a los tejidos.

Inmunosupresión: estado resultante de la disfunción del sistema inmune, ya sea debido a causas intrínsecas (inmunodeficiencia primaria) o extrínsecas al sistema, por ejemplo como consecuencia del empleo de medicamentos que alteran el sistema inmune.

Leucemia: enfermedad de la sangre que se caracteriza por la existencia en la misma de células de crecimiento anómalo o tumoral.

Leucocitos: células sanguíneas también conocidas como glóbulos blancos que, entre otras funciones, defienden al organismo de infecciones.

Leucopenia: cifra anormalmente baja de leucocitos en sangre periférica.

Linfoma: enfermedad del sistema linfático que se caracteriza por la acumulación de células linfoides anormales en el tejido linfático (ganglios, bazo).

Médula: sustancia grasa, blanca o amarillenta, que se halla dentro de algunos huesos y donde se producen las células que después pasan a la sangre.

Mielograma: examen de las células de la médula ósea, mediante una punción (habitualmente del esternón) y extracción de una pequeña cantidad de contenido medular.

Plaquetas: células sanguíneas que desempeñan un papel fundamental en la prevención de hemorragias.

Plaquetopenia: cifra anormalmente baja de plaquetas en sangre periférica.

Remisión completa: situación clínica en la que, tras el tratamiento de una enfermedad, es imposible demostrar su persistencia por métodos clínicos, radiológicos y analíticos.

Trasplantar: traslado de un órgano de un organismo donante a otro receptor, para sustituir en éste el que está enfermo o inútil.

Bibliografía

AMERICAN SOCIETY OF HEMATOLOGY. Instituto Nacional Americano de Hematología. <http://hematology.org>.

ASCO (SOCIEDAD AMERICANA DE ONCOLOGÍA CLÍNICA). <http://www.asco.org>.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE HEMATOLOGÍA Y HEMOTERAPIA. <http://www.aehh.org>.

EUROPEAN HEMATOLOGY ASSOCIATION. <http://www.ehaweb.org/>.

FUNDACIÓN INTERNACIONAL JOSÉ CARRERAS PARA LA LUCHA CONTRA LA LEUCEMIA. <http://www.fcarreras.es>.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. Instituto Nacional Americano del Cáncer. <http://www.cancer.gov/espanol>.

Resumen

- Las leucemias y los linfomas son enfermedades de la sangre, relativamente comunes, que pueden afectar a personas de cualquier edad.
- Estos procesos son auténticos paradigmas de enfermedades neoplásicas curables.
- Los progresos hechos en su conocimiento, gracias a la biología molecular y a la existencia de tratamien-

tos cada vez más específicos y eficaces, hacen posible hoy en día que el objetivo en el tratamiento de la mayoría de pacientes con estas enfermedades sea su curación, o la consecución del control efectivo de la enfermedad durante períodos de tiempo sumamente prolongados.

El cáncer de próstata y la hiperplasia benigna de próstata

Dr. Antonio Alcaraz

Médico especialista en Urología. Servicio de Urología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Cirugía de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la próstata?

Es una glándula del aparato sexual masculino situada debajo de la vejiga urinaria y delante del recto, que envuelve la uretra y cuyo peso al llegar a la edad adulta es de unos 20 gramos, aproximadamente.

2. ¿Cuál es su función?

La próstata produce más del quince por ciento del volumen total del líquido seminal y es imprescindible para el transporte y capacidad de fertilización de los espermatozoides. Es una glándula prescindible si hacemos la excepción de su función en la fertilidad.

3. ¿Qué enfermedades pueden afectar a la próstata?

Las tres enfermedades más comunes que afectan a la próstata son la prostatitis, la hiperplasia benigna de la próstata (HBP) y el cáncer de próstata. La inflamación (prostatitis) se puede producir en varones de entre 20 y 40 años; requiere un tratamiento antibiótico selectivo y la vigilancia del urólogo para evitar que se convierta en una infección crónica. Tanto la hiperplasia benigna de próstata (HBP) como el cáncer de próstata afectan a los varones a partir de los 45-50 años de vida. La HBP es un crecimiento benigno de la glándula, mientras que el cáncer de próstata es su crecimiento maligno. Es importante señalar en este momento que, si bien coinciden en

la época de la vida en la que se desarrollan, lo hacen a partir de zonas de la próstata diferentes y con distintos mecanismos de desarrollo. La HBP no es un precursor del cáncer de próstata; simplemente pueden coexistir las dos enfermedades. En el presente capítulo se explican estas dos enfermedades, el crecimiento benigno (HBP) y el maligno (cáncer) de la próstata.

4. ¿Qué es la hiperplasia benigna de próstata (HBP)?

La HBP también es conocida como adenoma de próstata o prostatismo. Sin embargo, el término *hiperplasia benigna* es más adecuado. Se define por el crecimiento benigno de la próstata junto con la presencia de unos síntomas al orinar y una disminución en el flujo de orina durante la micción. Hay que destacar que no siempre la intensidad de los síntomas y la disminución en el flujo de orina ocurren en las próstatas que han sufrido un mayor crecimiento.

5. ¿Cómo se manifiesta?

A consecuencia del crecimiento de la próstata, se produce una dificultad al paso de la orina desde la vejiga hasta la uretra y, por tanto, al exterior. A partir de este hecho, se van a desarrollar dos tipos de síntomas principales.

Por un lado, encontramos los llamados *síntomas de vaciado* o *de obstrucción*. Es fácil entender que si existe una dificultad en el vaciado de la orina desde la vejiga, al paciente con HBP va a costarle orinar, siendo frecuente que

tenga que hacer fuerza con el abdomen; el chorro de la orina va a ser débil y con frecuencia se va a entrecortar.

El segundo grupo de síntomas, que habitualmente son los que más molestan al paciente, son los llamados *irritativos o de llenado*. Son más difíciles de entender y ocurren como consecuencia del engrosamiento de la pared muscular de la vejiga. La vejiga intenta aumentar la presión a fin de superar la resistencia para eliminar la orina que le ofrece la próstata aumentada de tamaño. Este incremento de grosor de la pared de la vejiga conlleva una disminución en su elasticidad, con lo cual aparecerá una necesidad de orinar con más frecuencia. Este aumento de frecuencia es más evidente por la noche, de manera que suele ser el primer síntoma del inicio de un prostatismo.

Junto con esta mayor frecuencia miccional, tanto nocturno como diurno, con la progresión de la enfermedad aparecerá la necesidad imperiosa de orinar que, en los grados más avanzados, puede llegar a la incontinencia por urgencia.

6. ¿A qué edad pueden empezar los síntomas?

La HBP es más frecuente conforme el varón va envejeciendo. Se considera una enfermedad infrecuente por debajo de los 50 años y excepcional en menores de 40. Entre los 50 y los 79 años, aproximadamente el 30% de la población va a sufrir síntomas relacionados con el crecimiento benigno de su próstata.

7. ¿Se trata de una enfermedad progresiva?

El mayor conocimiento respecto a si la HBP es una enfermedad progresiva viene de la evaluación de grupos sin tratamiento incluidos en grandes estudios prospectivos realizados para valorar la eficacia de fármacos en el tratamiento de la HBP. Estudios como el *MTOPS (Medical Therapy of Prostatic Symptoms)* analizaron durante cuatro años enfermos con HBP, entre ellos muchos que no reciben ningún tratamiento. En este estudio se aprecia cómo la enfermedad es progresiva en aproximadamente un veinte por ciento de los pacientes: es decir, empeora la sintomatología durante los cuatro años de seguimiento. En el resto, la enfermedad, una vez establecidos los síntomas, permanece estable.

Otro dato importante es que hay más necesidad de cirugía a medida que aumenta la edad del paciente, de manera que el 20% de los varones con síntomas de HBP requerirá operarse a lo largo de su vida, por progresión de los síntomas.

8. ¿Cómo se estudia esta enfermedad?

El diagnóstico de la HBP se realiza evaluando globalmente los tres factores que la definen: tamaño prostático, sintomatología y grado de obstrucción (véase tabla 1).

TABLA 1. Pruebas iniciales para el estudio de la HBP

IPSS o puntuación internacional de síntomas prostáticos (valoración de los síntomas)
Tacto rectal (exploración imprescindible)
Creatinina (valoración de la función renal)
Ecografía renovesicoprostática

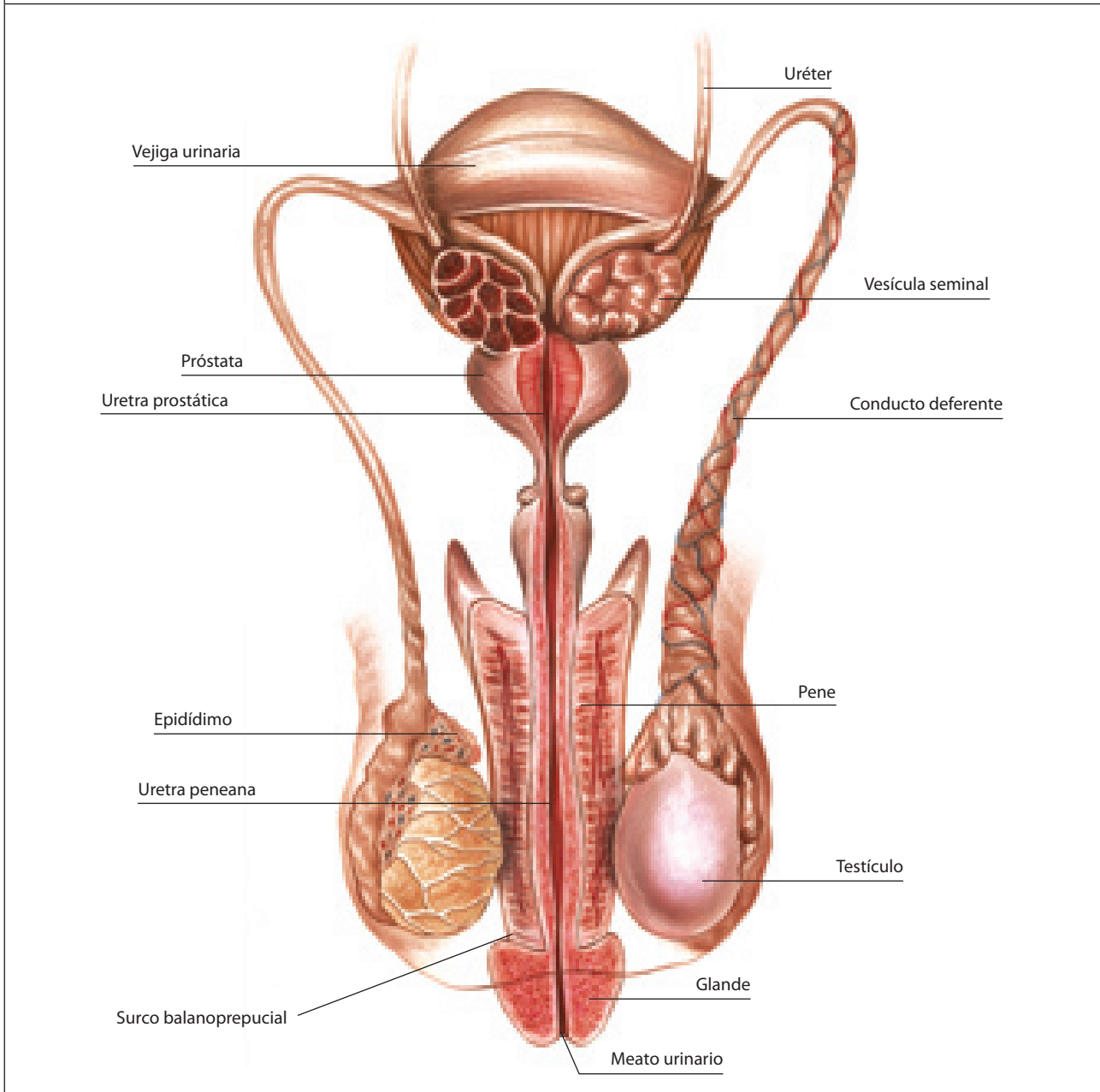
En la valoración de los síntomas, se suele utilizar el cuestionario de síntomas IPSS (puntuación internacional de los síntomas prostáticos). Este cuestionario consta de siete ítems referidos a distintos síntomas de la enfermedad que se puntúan según su intensidad de 0 a 5. Un octavo ítem valora el grado de afectación de la calidad de vida, también de 0 a 5, a consecuencia de los síntomas.

De la suma total de puntos, se clasifica la enfermedad en leve (entre 0 y 7 puntos), moderada (entre 8 y 19) o grave (entre 20 y 35 puntos). Muchos médicos aplican su propia experiencia para catalogar la enfermedad y prescindir de estos baremos.

La valoración del tamaño prostático se realiza mediante el tacto rectal y se suele acompañar de una ecografía, bien sea por vía abdominal o transrectal (que aporta mayor precisión). Es importante a la hora de decidir qué tipo de tratamiento médico o quirúrgico será el idóneo. Tanto el tacto rectal como la ecografía no sólo sirven para valorar el tamaño prostático, sino que permiten detectar la existencia de irregularidades o nódulos en la superficie de la próstata, o el aumento de su consistencia, que induzcan a pensar en la presencia de un cáncer, enfermedad totalmente distinta a la HBP, pero que puede coexistir con ella.

La ecografía prostática permite medir el tamaño prostático, al tiempo que ofrece información de su estructura, datos con los que valorar, como pasa con el tacto rectal, la coexistencia de un cáncer de próstata. También permite valorar si el paciente es capaz de vaciar totalmente la vejiga al orinar. Este último es un índice de gravedad de la HBP.

Por último, la flujometría urinaria aporta datos objetivos y medibles del grado de obstrucción. Es una exploración sencilla que sólo requiere que el paciente orine de la forma más fisiológica posible en un receptáculo, que mide el flujo de orina por segundo.

FIGURA 1. Aparato genitourinario masculino

Los testículos producen los espermatozoides. En su parte superior se encuentra el epidídimo, conducto que se continúa con los conductos deferentes, que comunican los testículos con las vesículas seminales. Éstas vierten a la uretra el líquido seminal que se ha producido en la próstata. El pene es el órgano genital externo. Consta de unos cuerpos cavernosos internos que se llenan de sangre dotándolo de propiedades eréctiles. El extremo distal se denomina glande.

Si el flujo urinario se sitúa por encima de 15 mL/s, se considera normal; si se encuentra entre 10 y 15 mL/s, se considera una obstrucción moderada; y si es menor de 10 mL/s, una obstrucción grave.

Habitualmente, el grado de obstrucción evoluciona paralelamente a la severidad de los síntomas. En caso contrario, puede sospecharse que no se trata de una HBP típica y serán necesarios estudios más complejos.



La ecografía prostática es una exploración muy útil para evaluar el estado de esta glándula.

9. ¿Cuándo hay que tratar esta enfermedad?

La sintomatología miccional producida por la HBP se cataloga en: leve, moderada o grave. Para realizar esta clasificación, lo ideal es utilizar alguno de los baremos de las sociedades científicas, validados en la población. El más utilizado es el IPSS de la Sociedad Americana de Urología. Como alternativa, la experiencia del urólogo o del médico de cabecera puede catalogar el índice de gravedad de la sintomatología.

Existe el consenso de que la sintomatología leve no debe tratarse; debería empezar a tratarse cuando la sintomatología ya es moderada.

10. ¿Qué tratamientos médicos son los indicados?

Existen tres grandes grupos de fármacos utilizados en el tratamiento de la HBP. El más antiguo lo constituyen fármacos derivados de extractos naturales y se engloban bajo el concepto de fitoterapia. Posteriormente, han aparecido los fármacos que bloquean los receptores alfa-adrenérgicos de la vejiga urinaria y próstata (alfa-bloqueantes), facilitando la salida de la orina. Y por último, un tercer grupo de fármacos que actúan inhibiendo el paso de testosterona a dihidrotestosterona (hormona necesaria para que la próstata aumente de tamaño), mediante el bloqueo de la enzima 5-alfa-reductasa (5-ARIS).

En la fitoterapia se engloban los extractos de diferentes plantas: *Serenoa repens*, *Pygeum africanum*, beta-sitosterol. El principio activo más estudiado de este grupo es el *Serenoa repens*. Sin embargo, su mecanismo de ac-

ción no es bien conocido aunque se le asocia a la inhibición de la enzima 5-alfa-reductasa. No existe una evidencia científica sólida en cuanto a su utilidad. Sin embargo, su bajo perfil de efectos secundarios hace muy popular su prescripción.

Dentro de los fármacos alfa-bloqueantes encontramos la alfuzosina, tamsulosina, doxazosina y terazosina. Existen escasas diferencias entre ellos. Sin embargo, la alfuzosina y la tamsulosina son considerados fármacos más selectivos de los receptores situados en la vejiga y la próstata, lo que les confiere un perfil de seguridad mejor. Entre los efectos secundarios de este grupo de medicamentos se encuentran los mareos, que en ocasiones pueden provocar la caída de los pacientes (hipotensión ortostática), motivo por el cual se aconseja su toma antes de ir a la cama. La eficacia de los distintos fármacos también es muy similar y han demostrado claras ventajas respecto al tratamiento placebo, al aumentar el flujo de orina y disminuir la sintomatología de forma significativa.

El último grupo de fármacos son los 5-ARIS, de los que existen dos fármacos aprobados por las autoridades sanitarias: finasteride y dutasteride. Ambos actúan sobre el metabolismo de la testosterona y consiguen disminuir el tamaño prostático hasta en un 30%. De forma similar, producen una disminución de las cifras de PSA (antígeno específico de la próstata) de alrededor del cincuenta por ciento. Han demostrado ser capaces de influir en la progresión de la enfermedad disminuyendo la necesidad de ser operado o de que se presente una de las complicaciones más temidas de la HBP: quedarse sin poder orinar (retención aguda de orina). Las diferencias entre ambos fármacos no están todavía bien definidas. Finasteride es más antiguo y existe una amplia experiencia en su uso. Dutasteride argumenta realizar una inhibición más amplia al actuar sobre los dos tipos de 5-alfa-reductasa. Su superioridad sobre finasteride permanece por demostrar. Ambos son fármacos eficaces y, al igual que los alfa-bloqueantes, producen una mejoría sintomática evidente. Debido a su mecanismo de acción, sus efectos no son apreciados hasta pasados dos o tres meses de iniciado el tratamiento. Dentro de sus efectos adversos, se encuentra la disminución de la libido, que puede afectar al 5-10% de los pacientes tratados con estos fármacos.

A la hora de elegir un determinado grupo de fármacos, hay que sopesar la gravedad de los síntomas y las preferencias y características de cada paciente individualmente. Existe una tendencia a emplear los 5-ARIS en próstatas

con un crecimiento de tamaño importante, así como en ancianos en que preocupan los efectos secundarios de los alfa-bloqueantes sobre la estabilidad. Sin embargo, existe una amplia utilización de los alfa-bloqueantes en la gran mayoría de los pacientes aquejados de HBP, por su eficacia y rapidez de acción.

Por último, se ha argumentado, a raíz de los resultados de un amplio estudio, el PCPT (*Prostate Cancer Prevention Trial*), que el empleo de finasteride puede prevenir el desarrollo de cáncer de próstata. Los resultados de este estudio han sido controvertidos pues, si bien se disminuyó la incidencia de cáncer de próstata en los enfermos tratados con finasteride, aquellos que lo desarrollaron padecieron tumores de peor pronóstico. Existe un estudio similar (*REDUCE*) en marcha, con dutasteride. Sus resultados llegarán en el año 2008.

11. ¿Qué mejoría se obtiene del tratamiento médico?

Para poder determinar cuánto mejorará el paciente de su sintomatología urinaria con el tratamiento médico, debemos recordar que la sintomatología puede medirse con el baremo IPSS, que se compone de 35 puntos y que considera como de sintomatología grave a los pacientes que presentan una puntuación de 20-35. Pues bien, el grupo de fármacos fitoterápicos ha demostrado mejorar la sintomatología entre cuatro y ocho puntos. Los fármacos alfa-bloqueantes y los 5-ARIS mejoran la sintomatología en una media de ocho puntos.

Es importante recordar en este momento que en los estudios en los que se utiliza un fármaco placebo (sustancia sin ninguna acción terapéutica), el mero hecho de *dar algo* mejora en cuatro puntos la sintomatología.

12. ¿Cuándo hay que operar la HBP?

Se consideran dos tipos de indicaciones para operar la HBP. La primera, más laxa y subjetiva, es la falta de respuesta al tratamiento médico. Dentro de esta falta de respuesta, se engloban tanto la mala tolerancia a los diferentes medicamentos previamente descritos, como la no mejoría o progresión de los síntomas.

El segundo grupo de indicaciones son aquellas que hacen de la cirugía un acto obligado. Dentro de estas indicaciones se encuentran las fases finales de la evolución de algunas HBP, como es el desarrollo de insuficiencia renal, la presencia de piedras en la vejiga urinaria y de sangre en la orina de forma frecuente, o el quedarse sin

poder orinar debido a la obstrucción que provoca el crecimiento de la próstata.

13. ¿En qué consiste la cirugía de la HBP?

El tratamiento considerado, a día de hoy, como estándar, es la resección transuretral (RTU) de la próstata. Es el procedimiento por el que se opera el 90% de los crecimientos benignos de la próstata. Consiste en la introducción por la uretra (vía transuretral o endoscópica) de un instrumento denominado *relector*, con el que se practica la *exéresis* (extirpación) de suficiente próstata como para permitir un buen paso de la orina.

Las limitaciones de esta cirugía vienen dadas por el tamaño prostático, aunque existen grandes variaciones dependiendo del urólogo que la opera. En general, se considera, por los potenciales riesgos secundarios de una cirugía en exceso alargada, que ésta no debe superar los noventa minutos.

La alternativa quirúrgica para glándulas de gran tamaño es la conocida como adenomectomía abierta, en la cual se realiza el procedimiento de tunelización de la próstata para permitir el paso de orina a través de una incisión en el bajo abdomen que permite el acceso a la próstata y la extirpación de la zona prostática afecta de la HBP.

14. ¿Qué tratamientos quirúrgicos mínimamente invasivos son realmente útiles?

Los tratamientos quirúrgicos mínimamente invasivos son procedimientos sobre la próstata que utilizan medios físicos para su ablación diferentes a los tradicionales de la cirugía abierta o la energía eléctrica aplicada en la RTU.

Se desarrollan en un intento de disminuir los efectos secundarios de la cirugía convencional, tales como la hemorragia durante y después de la cirugía o el desarrollo posterior de estenosis de uretra (estrechamiento anormal de la uretra). También, al disminuir la agresión, permiten hospitalizaciones más cortas y un regreso a la actividad laboral más rápida.

Procedimientos como la termoterapia o el TUNA, empleados desde hace más de una década, no han conseguido una aceptación generalizada. Aunque cumplieran los criterios de ser terapias mínimamente invasivas, su eficacia queda lejos de la RTU de próstata. Actualmente, el tratamiento de la próstata mediante láser está mostrando resultados competitivos con la RTU. Específicamente, el desarrollo de dos tipos de láser: el láser KTP, también conocido como láser verde, y el láser Holmium.

15. ¿Qué resultados aporta el tratamiento quirúrgico?

El tratamiento quirúrgico, tanto el tradicional como con técnicas mínimamente invasivas, busca la desobstrucción del flujo de orina.

Tras la RTU (tratamiento quirúrgico estándar) se consiguen flujos urinarios mayores de 15 mL/s, es decir, normalizados. En consecuencia, los síntomas obstructivos (dificultad, chorro débil) deben desaparecer en su práctica totalidad y de forma rápida. Por el contrario, los síntomas irritativos (frecuencia nocturna y diurna, imperiosidad) se recuperarán de forma lenta a medida que ceda el engrosamiento de la vejiga y no en su totalidad; de modo orientativo se recuperan aproximadamente en un cincuenta por ciento.

La explicación es que parte del engrosamiento de la musculatura de la vejiga se sustituye por tejido fibroso, por lo que dará una disminución residual de la elasticidad de la vejiga. Por este motivo, se aconseja no retrasar en exceso el tratamiento quirúrgico de prostatismos que progresan en su gravedad.

16. ¿Qué es el cáncer de próstata?

El cáncer de próstata es el tumor maligno que se desarrolla en la zona periférica de la próstata. De comportamiento heterogéneo, habitualmente tiene una evolución lenta. Desde su detección precoz en la próstata hasta el desarrollo de metástasis (diseminación del cáncer en órganos distantes) suelen pasar entre siete y diez años. En los extremos de esta situación típica encontramos tumores indolentes que nunca amenazarán la vida del paciente y tumores de gran agresividad con una progresión rápida de la enfermedad y alto riesgo de muerte como consecuencia.

17. ¿Qué síntomas presenta?

La mayor parte de pacientes diagnosticados hoy en día de cáncer de próstata no presentan ningún síntoma. Ello es debido a las campañas de diagnóstico precoz en las que se emplean determinaciones de PSA (del que se habla más adelante) y tacto rectal. En ocasiones, el cáncer de próstata puede presentar síntomas al orinar similares a los descritos en el apartado de la HBP. No obstante, no suele ser la norma.

Los pacientes con cáncer de próstata diseminado actualmente son una minoría (menos del veinte por ciento), y suelen comenzar con dolor en los huesos a consecuencia de sus metástasis.

18. ¿Qué población tiene riesgo de padecer un cáncer de próstata?

El cáncer de próstata es el tumor maligno más común en el varón. Uno de cada diez varones será diagnosticado de cáncer de próstata. Sin embargo, su frecuencia en estudios autópsicos en varones fallecidos por otra causa es mayor. Se encuentra en un 30% de tumores microscópicos en la próstata de los varones sexagenarios. Esta frecuencia sigue aumentando con la edad y se estima que la práctica totalidad de los varones tendría estos tumores subclínicos si se superaran los cien años de edad. El aumento de la expectativa de vida en las sociedades occidentales, así como las campañas de diagnóstico precoz, hace prever un incremento en el diagnóstico de tumores malignos de la próstata.

El diagnóstico de cáncer de próstata es excepcional en menores de 50 años. Sin embargo, existen poblaciones con riesgo de padecer cáncer de próstata que aconsejan adelantar la vigilancia respecto a la enfermedad: una historia familiar de cáncer de próstata y ser de raza afroamericana. Tener un familiar de primer grado (padre o hermano) con cáncer de próstata dobla la posibilidad de padecerlo; mientras que si existen dos familiares con cáncer de próstata, se cuadruplica.

Por último, la dieta rica en grasa y la obesidad también se relacionan con un aumento en el diagnóstico de cáncer de próstata.

19. ¿Son iguales todos los cánceres de próstata?

El comportamiento del cáncer de próstata, tal y como ya ha sido comentado, es heterogéneo. No obstante, existen medios para predecir razonablemente su evolución y, de esta forma, seleccionar el tratamiento más adecuado a cada paciente. Este tratamiento va a depender de dos factores: las características del tumor y las del paciente. En especial, la edad del paciente, o mejor dicho su expectativa de vida valorada por la edad, y otras enfermedades que lo aquejen. En general, rara vez se aconsejará un tratamiento agresivo con pretensión de curación en un paciente con una expectativa de vida menor de 10 años. Medidas conservadoras, como un bloqueo de la testosterona, pueden dar iguales resultados con menos efectos secundarios.

A la hora de valorar las características del tumor, y de esta forma predecir su comportamiento, debe atenderse a dos aspectos. Primero, el momento de la evolución en la que se encuentra, conocido como estadio, y que puede ser desde confinado en la próstata (localizado), sobrepasando los

límites de la próstata pero sin estar extendido por el organismo (localmente avanzado), o ya diseminado en órganos o tejidos situados a distancia de la próstata (metastático). En segundo lugar, es importante el grado de agresividad del tumor, que se valora mediante el estudio de la biopsia (grado de diferenciación). Para ello, se utiliza de forma universal la clasificación de Gleason, según la cual tumores con un Gleason menor o igual a seis se comportan con baja agresividad; los de Gleason siete (los más frecuentes), con una agresividad intermedia; mientras que los Gleason de ocho a diez son tumores agresivos.

Las herramientas que se emplean para intentar clasificar los tumores de próstata son: la exploración física (tacto rectal), el nivel de PSA y el grado de diferenciación (Gleason) del tumor en la biopsia. En caso de sospecharse que no se trata de un cáncer localizado en la próstata por la exploración física, un PSA mayor de 20 o la presencia de un tumor indiferenciado (Gleason ocho o más), es necesario completar el estudio mediante una tomografía computarizada (TAC) o resonancia magnética abdominal (RNM) y una gammagrafía ósea con objeto de descartar la extensión fuera de la próstata o la presencia de metástasis, habitualmente en los huesos.

20. ¿Qué es el PSA y para qué sirve?

El antígeno específico de la próstata o PSA (de sus siglas inglesas *Prostate Specific Antigen*) es una proteína que se



La gammagrafía ósea se realiza con el objeto de detectar una posible extensión del tumor de próstata a los huesos.



Determinación del antígeno prostático específico (PSA) del suero.

produce en la próstata y que pasa a la sangre en unas mínimas cantidades que pueden ser detectadas con un simple análisis. Determinadas enfermedades de la próstata, como son el cáncer, procesos inflamatorios como la prostatitis o su simple crecimiento benigno pueden dar lugar a aumentos de los valores de PSA que se consideran normales. De lo dicho, cabe deducir que no es un marcador exclusivo del cáncer de próstata, sino que el mero hecho de tener próstata hace que se pueda detectar esta proteína en la sangre.

El PSA tiene tres grandes utilidades. La primera, para realizar un diagnóstico de la enfermedad, especialmente en sus fases precoces. Aplicar su detección a toda la población en campañas de diagnóstico precoz (*screening*) es una discusión todavía sin resolver. Sus defensores abogan que disminuye la mortalidad, tal y como está confirmado en el registro de cáncer americano o en la población del Tírol austriaco, donde la implantación de un programa activo de diagnóstico precoz ha logrado una disminución de la mortalidad por cáncer de próstata. Sus detractores aducen que el coste de estas campañas y los tratamientos que son necesarios emplear tras el diagnóstico de estos tumores no se traducen en un aumento de la supervivencia suficiente, por lo que deberían emplearse esos recursos en otras campañas de salud. Donde sí existe consenso es en qué edades hay que hacer un PSA para el diagnóstico precoz: entre los 50 y los 70 años. Por debajo de los 50, tan sólo estaría indicado en pacientes con historia familiar de cáncer de próstata; y por encima de los 70, existe acuerdo en que el diagnóstico precoz no consigue alargar la vida.

Aunque se suele considerar la cifra menor a 4 ng/mL como la cifra mágica que marca la normalidad, esto no deja de ser un error, puesto que hay tumores de próstata con cifras menores de 4 ng/mL. El hecho de tener más de 4 ng/mL indica únicamente que hay un 30% de posibilidades de padecer un cáncer de próstata. Por otra parte, cuanto mayor es el PSA en sangre, mayor la posibilidad de padecer este cáncer.

La segunda utilidad del PSA es, una vez diagnosticado el cáncer de próstata, poder clasificarlo en sus diferentes fases de evolución (localizado, localmente avanzado y diseminado), en la idea de que a mayor PSA, más evolucionado suele estar el tumor. Dentro de esta utilidad como marcador de pronóstico, en los últimos años toma fuerza considerar el PSA como una variable dinámica. Es decir, el historial de PSA también informa de la agresividad del tumor; de esta forma, un aumento rápido del PSA es propio de tumores más agresivos.

En tercer y último lugar, el PSA sirve para monitorizar el seguimiento de los diferentes tratamientos empleados. Tanto es así, que en muchos momentos del seguimiento de un paciente al que se le ha practicado una cirugía radical, el único análisis o exploración complementaria preciso es determinar sus valores de PSA. También, en los últimos años, se reconoce que la velocidad de aumento del PSA tras un tratamiento es un factor pronóstico respecto a la vida del paciente.

21. ¿Cómo se diagnostica el cáncer de próstata?

Ante la sospecha de un cáncer de próstata por un tacto rectal anormal, unas cifras de PSA anormales, o clínica que lo sugiera, se realizan unas biopsias prostáticas. Las biopsias prostáticas deben ser realizadas procurando tomar una muestra de las diferentes áreas de la próstata, por lo que es necesario tomar un mínimo de 10 muestras. La técnica que se emplea es realizada mediante control ecográfico, utilizando un transductor que se coloca a través del ano en el recto. Las biopsias se toman por punción a través de la pared rectal, sobre la próstata, previa anestesia local de la zona. Es necesario administrar una cobertura antibiótica para evitar complicaciones infecciosas de la técnica.

22. ¿Cómo se trata un cáncer de próstata?

El abanico de posibilidades de tratamiento del cáncer de próstata es amplio y van desde realizar una vigilancia del tumor y sólo usar un tratamiento si hay riesgos para el paciente, hasta tratamientos con quimioterapia endovenosa.

Sin embargo, es necesario recordar que actualmente en España un 50% de los tumores de próstata se diagnostican en fases iniciales, y que existen tratamientos curativos, como la cirugía, que permiten que el 90% de estos pacientes siga vivo a los 15 años del diagnóstico. En el otro lado del espectro se encuentra el tratamiento que provoca una práctica desaparición de la testosterona que, si bien no es un tratamiento curativo, permite alargar la vida y que ésta tenga más calidad en los pacientes con un cáncer de próstata localmente avanzado o diseminado.

Una descripción por fases de la evolución del cáncer de próstata puede resultar de ayuda. Una descripción más exhaustiva puede obtenerse en la página web de la European Association of Urology (EAU), donde se recogen sus guías de práctica clínica, construidas sobre la base de los trabajos de máxima calidad científica.

23. ¿Cuál es el tratamiento del cáncer de próstata localizado?

Como es un tumor en fase curable, el tratamiento considerado óptimo es la cirugía radical de la próstata, bien sea utilizando cirugía abierta convencional o cirugía laparoscópica (cirugía con mínimas incisiones y con visión a través de una cámara que se introduce dentro del abdomen). Consigue que el 90% de los pacientes estén vivos a los 15 años del tratamiento. Sus efectos secundarios son la incontinencia urinaria, presente en un 5-10% de los pacientes (según lo estricta que sea su definición —si se incluyen mínimas pérdidas de orina—) y la impotencia (imposibilidad de tener erecciones del pene), que presentarán, a pesar de realizarse técnicas adecuadas, entre un 30-50% de los pacientes.

Una alternativa real a la cirugía es la radioterapia, con resultados que se acercan a los de la cirugía y con menos complicaciones urinarias y sexuales, aunque con un aumento de complicaciones digestivas. Alguna variedad de tratamiento radioterápico, como es la braquiterapia, está alcanzando gran popularidad, pero su uso debe ser limitado a pacientes con tumores de baja o mediana agresividad. En la última década, se han desarrollado procedimientos de cirugía con energías alternativas como la crioterapia (destrucción por congelación del tejido prostático) o el HIFU (destrucción del tejido por calentamiento), que son considerados como procedimientos mínimamente invasivos al permitir una corta estancia hospitalaria y una rápida

incorporación a la actividad laboral. El breve seguimiento de los pacientes tratados con estas pautas no aconseja su utilización en pacientes jóvenes, aunque los resultados son muy alentadores.

24. ¿Cuál es el tratamiento del cáncer de próstata localmente avanzado?

En los tumores que han sobrepasado los límites de la próstata pero que no han desarrollado metástasis, es todavía posible la curación, pero ésta sólo se alcanza en el 40% de los pacientes. Se estima que el tiempo medio de supervivencia es de entre siete y diez años. Se considera como tratamiento óptimo la radioterapia. Recientes estudios evidencian que añadir un tratamiento hormonal a la radiación mejora los resultados y aumenta la supervivencia de estos pacientes.

La cirugía puede ser empleada con iguales tasas de curación que la radioterapia, pero debido a que es una terapia con importantes efectos secundarios, en este grupo de pacientes, se reserva para pacientes jóvenes (menores de 60-65 años) con un importante deseo de agotar todas las posibilidades de tratamiento.

Por último, en pacientes ancianos o con un compromiso grave de la salud, se puede recomendar un tratamiento de bloqueo de la testosterona y, de esta forma, minimizar todo efecto adverso de tratamientos más agresivos como radioterapia o cirugía.

25. ¿Cuál es el tratamiento del cáncer de próstata diseminado?

Un paciente con un cáncer de próstata extendido a distancia, habitualmente con afectación de los huesos, se estima que tiene una expectativa de vida media de tres años. Sin embargo, existe una gran variabilidad y no es infrecuente encontrar pacientes vivos a los diez años del diagnóstico.

El tratamiento en esta fase de la enfermedad descansa en el bloqueo de la testosterona. La testosterona es vital para el desarrollo y multiplicación de la célula prostática. El descubrimiento de la importancia de su inhibición reportó a su descubridor, Huggins, en 1966, el único Premio Nobel otorgado hasta la fecha a un urólogo.

Inicialmente, se conseguía este bloqueo mediante la castración quirúrgica; el tratamiento fue evolucionando al empleo de estrógenos y, en nuestros días, a modernos inyectables (análogos de la LH-RH) que se aplican de forma mensual, trimestral o semestral.

Tras una fase de buena respuesta al tratamiento hormonal, se produce una fase de resistencia al tratamiento. En este momento, en los pacientes que mantienen un buen estado general y son capaces de tolerar el tratamiento con quimioterapia, ésta puede ser aplicada al haberse demostrado que puede alargar la vida y su calidad.

Glosario

Adenomectomía (prostatectomía) abierta: procedimiento de tunelización de la próstata para permitir el paso de orina a través de una incisión en el bajo abdomen que permite el acceso a la próstata y la extirpación de la zona prostática afectada de la HBP.

Antígeno específico de la próstata o PSA (*Prostate Specific Antigen*): proteína que se produce en la próstata y que pasa a la sangre en unas mínimas cantidades que pueden ser detectadas con un simple análisis. Determinadas enfermedades de la próstata, como son el cáncer, procesos inflamatorios como la prostatitis o su simple crecimiento benigno pueden dar lugar a aumentos de los valores de PSA. No es un marcador exclusivo del cáncer de próstata, sino que el mero hecho de tener próstata hace que se pueda detectar esta proteína en la sangre.

Cáncer de próstata: tumor maligno que se desarrolla en la zona periférica de la próstata. De comportamiento heterogéneo, habitualmente tiene una evolución lenta.

Ecografía prostática: prueba no invasiva, mediante ultrasonidos, que permite medir el tamaño prostático, al tiempo que ofrece información de su estructura.

Fármacos alfa-bloqueantes (alfuzosina, tamsulosina, doxazosina y terazosina): grupo de fármacos que actúan sobre los receptores de la vejiga urinaria y próstata, facilitando la salida de la orina.

Fármacos 5-ARIS (finasteride y dutasteride): fármacos que actúan sobre el metabolismo de la testosterona (hormona sexual masculina) y consiguen disminuir el tamaño prostático.

Fitoterapia: empleo de fármacos derivados de extractos naturales (habitualmente plantas).

Flujometría urinaria: prueba que aporta datos objetivos y medibles del grado de obstrucción. Es una exploración sencilla, que sólo requiere que el paciente orine de la forma más fisiológica posible en un receptáculo que mide el flujo de orina por segundo.

Hipertrofia benigna de próstata: es conocida también como adenoma de próstata o prostatismo. Se define por el crecimiento benigno de la próstata junto con la presencia de unos síntomas al orinar y una disminución en el flujo de orina durante la micción.

Metástasis: es la diseminación de un tumor de una parte a otra del cuerpo a través de los vasos linfáticos y sanguíneos.

Próstata: glándula del aparato sexual masculino situada debajo de la vejiga urinaria y delante del recto, que envuelve la uretra y cuyo peso al llegar a la edad adulta es de unos 20 gramos, aproximadamente.

Prostatitis: inflamación de la próstata, debida a causas infecciosas o no infecciosas.

Resección transuretral de la próstata (RTU): es el procedimiento por el que se opera el 90% de los crecimientos benignos de la próstata. Consiste en la introducción por la uretra (vía transuretral o endoscópica) de un instrumento denominado *relector*, con el que se practica la *exéresis* (extirpación) de suficiente próstata como para permitir un buen paso de la orina.

Bibliografía

ASOCIACIÓN EUROPEA DE UROLOGÍA. <http://www.uroweb.org>.

CDC (CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS Y PROMOCIÓN DE LA SALUD). <http://www.cdc.gov/spanish/cancer/fs/prostate-s.htm>.

FISTERRA.COM. Atención Primaria en la Red. «Cáncer de próstata». <http://www.fisterra.com/guias2/cp.asp>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Cáncer de próstata». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/prostatecancer.html>.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. Instituto Nacional Americano del Cáncer. «Cáncer temprano de próstata: preguntas y respuestas». <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Detection/early-prostate-spanish>.

Resumen

- Las tres enfermedades más comunes que afectan a la próstata son la prostatitis, la hiperplasia benigna de la próstata (HBP) y el cáncer de próstata.
- La hiperplasia benigna de la próstata es la enfermedad más común de la próstata. El crecimiento de la próstata produce una dificultad para orinar que se acompaña de un aumento de la frecuencia miccional, tanto nocturna como diurna, así como de necesidad urgente de orinar (imperiosidad).
- La HBP tiene tratamientos médicos eficaces para disminuir las molestias del paciente. Ante el fracaso de estos tratamientos, o el aumento progresivo de la sintomatología, es necesario un tratamiento quirúrgico. Si bien el tratamiento quirúrgico estándar es la RTU (resección transuretral de la próstata) el empleo de nuevas energías, como el láser, puede desempeñar un papel importante en el futuro.
- Tanto la HBP como el cáncer de próstata suelen desarrollarse a partir de los 50 años. No existe ninguna relación causal entre ellas. Sin embargo, pueden coexistir ambas enfermedades.
- El cáncer de próstata es el cáncer más común en el varón. Uno de cada diez varones es diagnosticado de cáncer de próstata.
- El cáncer de próstata es de comportamiento heterogéneo. Habitualmente, tiene una evolución lenta desde su diagnóstico hasta su diseminación en otros órganos a distancia (de siete a diez años). En los extremos de esta situación clínica encontramos tumores indolentes que nunca amenazarán la vida del paciente, así como tumores de gran agresividad.
- Más de la mitad de los cánceres de próstata son curables en el momento del diagnóstico. Para aquellos tumores no curables, existen tratamientos paliativos que logran una supervivencia de hasta 15 años.

Capítulo 29

El cáncer de mama

Dra. Montserrat Muñoz

Médico especialista en Oncología Médica. Servicio de Oncología Médica del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Pere Gascón

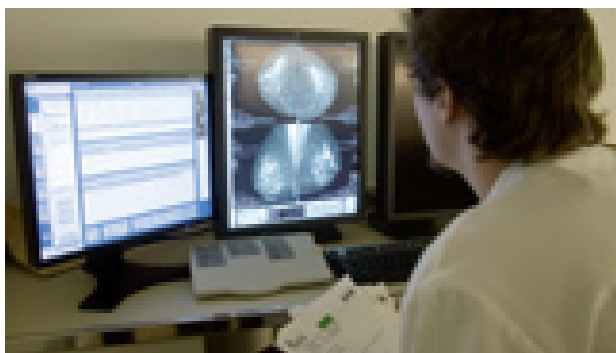
Médico especialista en Oncología Médica. Servicio de Oncología Médica del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es el cáncer de mama?

El cáncer de mama, como todo tipo de cáncer, es una enfermedad genética. La célula que origina el cáncer de mama es una célula anormal debido a que uno o varios de sus genes son defectuosos. Este hecho hace que los genes, responsables del crecimiento y maduración de la célula, al estar alterados causen un desequilibrio en su crecimiento, induciendo a la célula a entrar en un estado de proliferación incontrolado que con el paso del tiempo origina la aparición del tumor.

2. ¿Es frecuente el cáncer de mama?

El cáncer de mama es el tumor que con más frecuencia afecta a la mujer y, aunque en las últimas décadas ha aumentado



La mamografía es una exploración muy útil para detectar anomalías en la glándula mamaria.

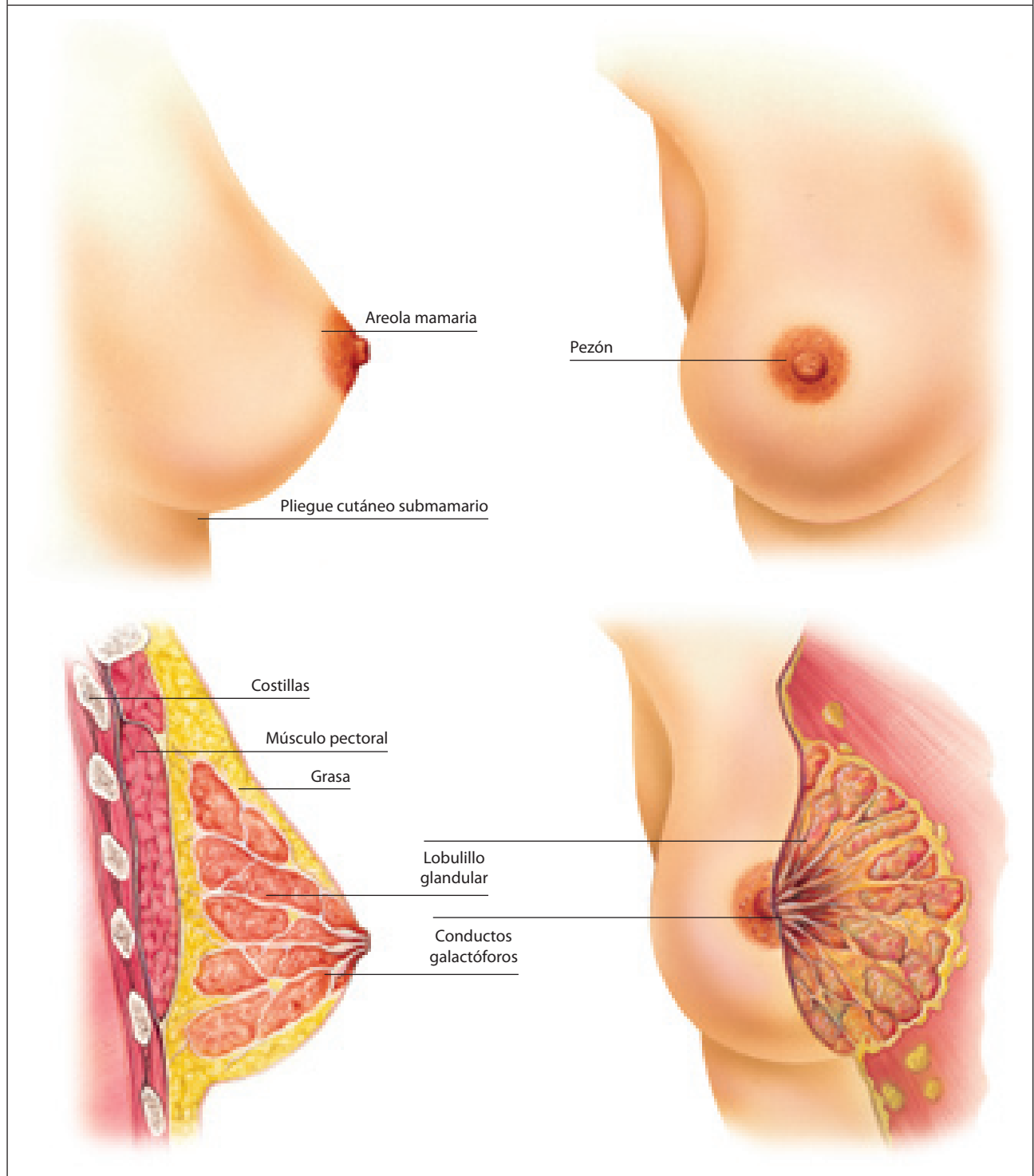
el número de nuevos casos diagnosticados por año, lo cierto es que la mortalidad específica por cáncer de mama ha comenzado a descender. Esta disminución se justifica por la mayor información, educación y concienciación de la sociedad, en general, por los programas de cribado de la población mediante mamografías en mujeres sanas y por una notable mejoría de los tratamientos impartidos.

Aproximadamente se calcula que en España una de cada doce mujeres presentará un cáncer de mama antes de alcanzar los 85 años. En Estados Unidos, la proporción alcanza ya a una de cada nueve mujeres.

3. ¿Existen factores de riesgo específicos del cáncer de mama?

Aunque la causa del cáncer de mama no se conoce, sí se han identificado numerosos factores de riesgo. La edad es uno de estos factores puesto que la mayoría de los casos, un 77%, son diagnosticados en mujeres de edad superior a los 50 años. Los antecedentes familiares constituyen un factor de riesgo muy importante. Hoy en día se considera que entre un 5% y un 10% de todos los cánceres de mama son hereditarios. Existen otros factores de riesgo aunque más débiles: la edad de la primera menstruación (si ésta es precoz, el riesgo es relativamente elevado); la ausencia de embarazos y la menopausia tardía serían también factores de riesgo, pero es importante resaltar que se trata de un riesgo muy débil. Teniendo en cuenta que el cáncer de

FIGURA 1. La mama



Las mamas son dos estructuras que contienen las glándulas mamarias. Este sistema glandular produce una secreción láctea tras el parto, que mediante una serie de conductos transporta al exterior (pezón).

mama es considerado un cáncer dependiente de las hormonas, cuantos más ciclos menstruales tenga la mujer a lo largo de su vida, más estarán expuestas las células de sus senos a la acción y estimulación de las hormonas femeninas: estrógenos y progesterona. Entre otros factores que se han relacionado con un aumento del riesgo en algunos estudios, están el consumo de alcohol, el tabaco, una dieta rica en grasas, el empleo de anticonceptivos orales o el tratamiento hormonal sustitutivo en la menopausia (véase tabla 1).

TABLA 1. Factores de riesgo en el cáncer de mama

Edad avanzada
Antecedentes familiares
Menstruación precoz
Menopausia tardía
Ningún embarazo
Uso de estrógenos
Factores en la dieta o ciertos hábitos (tabaco, obesidad, sedentarismo, consumo de alcohol...)

4. ¿Es hereditario el cáncer de mama?

Tal como se ha comentado en el punto anterior, entre un 5% y un 10% de todos los pacientes con cáncer de mama presenta un cáncer de mama hereditario, en su mayoría atribuibles a una mutación de uno de los dos genes denominados *BRCA*. Al *BRCA1* se le atribuye entre un 20% y un 40% y al *BRCA2* entre un 10% y un 30% de todos los casos. Luego existe aproximadamente entre un 15% y un 20% de mujeres diagnosticadas de cáncer de mama que presentan algún antecedente familiar, lo que en genética se denomina *casos de agrupación familiar*. En este tipo hablamos de predisposición genética, pero no está bien definida al no haberse encontrado de momento genes alterados en estas familias; no quiere decir que no existan: supone que todavía no han sido identificados.

En el caso de que la paciente sea portadora de una mutación del gen *BRCA1*, ello comporta un riesgo de padecer cáncer de mama a lo largo de su vida de entre el 50% y el 85% en comparación con el 10% de la población en general. Interesa mencionar que estas mismas pacientes presentan una mayor incidencia en padecer de cáncer en la otra mama, calculándose entre un 40% y un 60% el riesgo de desarrollarlo. Las portadoras de este gen aberrante también presentan una gran posibilidad de padecer cáncer de ovario, estimándose el riesgo entre un 15% y un 45%, en comparación con el de

la población general, que se estima, aproximadamente, tan sólo en un 2%.

Dos hechos harán pensar en la posibilidad de que la paciente sufra un cáncer de mama hereditario: 1) la existencia de varios miembros de la familia con esta condición y, 2) la presentación del cáncer de mama en estos familiares a una edad muy joven.

El resto de los cánceres se agrupan como esporádicos, entendiéndose por esta denominación que estos cánceres se han adquirido en el transcurso de la vida de la paciente.

En Japón, antes de adoptar costumbres más occidentales, las japonesas tenían una incidencia de cáncer de mama muy inferior a las europeas o norteamericanas. Sin embargo, a finales del siglo *xix* y principios del *xx*, hubo grandes migraciones de mujeres japonesas hacia la costa del Pacífico de Estados Unidos, en concreto a la de California y Canadá, principalmente a Vancouver. Curiosamente, la segunda y tercera generación de estas mujeres ya presenta la misma incidencia de cáncer de mama que las norteamericanas, muy superior a la de sus abuelas, lo que indica que factores ambientales o de la dieta deben de producir lo que hoy en día llamamos *cambios epigenéticos* (todas aquellas modificaciones, heredables, que se manifiestan en la expresión génica sin que ocurran cambios en la secuencia del ADN; es decir, sin modificaciones de la información genética) en las células, y que serían responsables de esta incidencia distinta entre las primeras inmigrantes y las generaciones posteriores.

5. ¿Cuáles son las señales tempranas que alertan de la posible presencia de un cáncer de mama?

Obviamente, la aparición de un nódulo, que por lo general está aislado, en el seno; es de consistencia firme y, contrariamente a lo que se piensa, por lo general no duele. De ahí la importancia de la autoexploración de los senos en toda mujer a partir de los 20 años. Se calcula que un 70% de todos los cánceres de mama se detectan utilizando esta técnica. La palpación de un nódulo o bulto en el seno, si bien debe ser causa de preocupación para la mujer y motivo de consulta al médico, no debe provocar el pánico, ya que la mayoría de bultos que la mujer se nota suelen ser benignos. Sin embargo, ya en el siglo *xxi*, debemos esperar mucho más de la medicina y del diagnóstico precoz y debemos detectar el cáncer antes de que se pueda palpar, ya que para entonces el cáncer puede

ser ya relativamente grande. Para ello se han desarrollado los programas de cribado entre la población, utilizando la mamografía.

Otra señal de posible existencia de cáncer de mama es la observación de que el pezón se invierte hacia dentro, la textura de la piel cambia y puede existir una secreción que en algunos casos adquiriría un aspecto sanguinolento. Nos referimos a casos en donde el pezón de uno de los senos experimenta estos cambios, ya que hay mujeres que presentan alteraciones en el pezón o en los dos pezones desde siempre y eso no implica que exista una enfermedad.

Otra señal temprana es la observación, en una zona de la piel del seno, o cerca de la axila, de hinchazón o alteración en el aspecto normal de la piel. En ocasiones las venas superficiales pueden estar más prominentes en una mama que en la otra.

6. ¿Puede un hombre padecer de cáncer de mama?

Sí, ya que el varón presenta una estructura glandular rudimentaria con tejido mamario debajo del pezón. Aunque el porcentaje es bajo en relación con la mujer (aproximadamente un uno por ciento según las poblaciones), todo hombre que note la aparición de un bulto alrededor o debajo de un pezón debe acudir a su médico. Si la hinchazón o bulto se detecta en ambos pechos (ginecomastia) es posible que esté causado por algún medicamento que tome o que sufra de algún trastorno de tipo hormonal. Fumar cannabis o marihuana está asociado a hinchazón de ambos pechos. La ginecomastia no se ha relacionado con un aumento en la incidencia de cáncer de mama en el varón.

7. ¿Es importante la detección del cáncer de mama?

La detección es, por razones obvias, uno de los capítulos más importantes cuando hablamos de cáncer de mama, ya que se calcula que aquellas mujeres a las que se les detecta su cáncer en un estadio muy temprano tienen hasta un 96% de posibilidades de supervivencia.

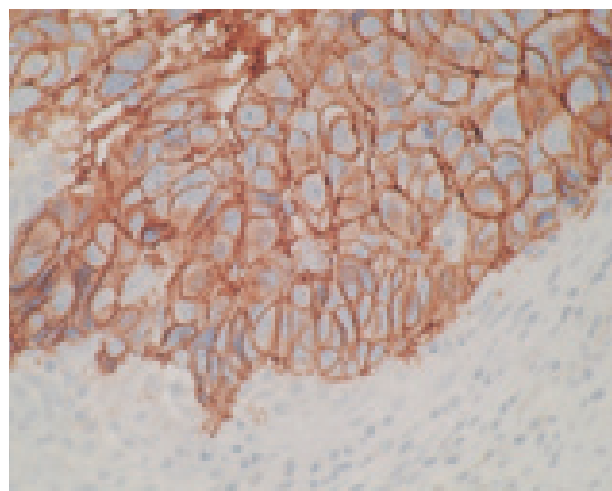
8. ¿Qué se puede hacer para poder detectar el cáncer tempranamente?

Podríamos hablar de un plan de detección a lo largo de la vida de una mujer que pasaría por tener un examen clínico cada tres años a partir de los 20 años hasta llegar a los 39. Se aconseja una autoexploración mensual a partir de los 20 años buscando la aparición de cambios en alguno de los dos senos. Aunque los grandes estudios en

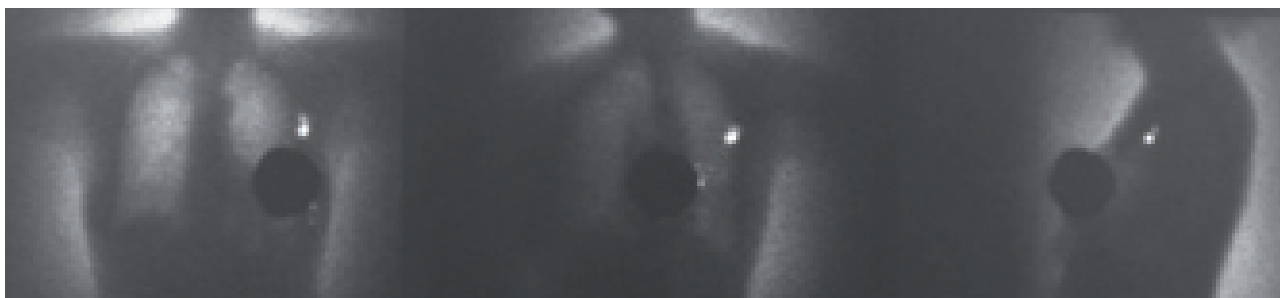
la población no han supuesto una gran ventaja, el examen individual puede acortar en mucho el tiempo del diagnóstico. A partir de los 40 años este examen debería ser anual. Se aconseja una mamografía a la edad de los 40 años para que sirva como base para posteriores mamografías a lo largo de la vida de la mujer. Existen dudas sobre si es necesario practicar una mamografía anual a partir de los 40-50 años. En nuestro país, las campañas de cribado se inician a los 50 años. A partir de esta edad se debería obtener una mamografía anual. La cantidad de radiación de las mamografías actuales es mínima y por ello es completamente seguro hacerse una cada año. Está totalmente descartado que pueda ser nocivo a largo plazo para la mujer. Afortunadamente, en las sociedades industrializadas se puede decir, en rasgos generales, que el cáncer de mama se diagnostica en fases precoces debido al alto nivel de información, educación y sensibilización de la sociedad. La detección precoz se consigue, bien porque la mujer nota un bulto anómalo en el seno, bien porque se detectan anomalías en una mamografía de control. A partir de aquí se puede completar el estudio con una ecografía de la anomalía.

9. ¿Cómo se llega al diagnóstico?

Una vez detectada una anomalía en uno de los senos, confirmada su existencia en la mamografía y descartada la posibilidad que se trate de un quiste mediante prueba ecográfica, se realizará una punción y/o biopsia para estudiar el tejido anómalo. La muestra de tejido será analizada por un médico patólogo, quien indicará no sólo la naturaleza



Prueba positiva para receptores específicos (HER2) en una biopsia de cáncer de mama.



Ganglio centinela axilar izquierdo. En la imagen observamos la zona de punción en la mama izquierda (tapada con un material radiopaco, por lo que se observa un área negra) y dos captaciones del radiotrazador en la axila (manchas blancas) que corresponden a los ganglios centinela.

maligna, sino el tipo de cáncer y sus características. Éste es un aspecto importantísimo ya que, dependiendo de las características de la biopsia al microscopio, podrá tratarse de un carcinoma muy localizado, lo que denominamos *in situ*, y que confiere un altísimo porcentaje de curación, o de un carcinoma invasivo o infiltrante, de pronóstico menos favorable. Además de los caracteres microscópicos, el patólogo aportará una serie de parámetros muy significativos a la hora de planificar el tratamiento. Así, será fundamental conocer el estado de los receptores de la biopsia, es decir, si el tumor presenta o no los receptores de las hormonas femeninas: estrógenos y/o progesterona. También nos deberá informar sobre el estado de los receptores denominados *HER2*. Este último tiene una gran trascendencia ya que su presencia en el tejido tumoral se asocia a un tumor muy agresivo. Sin embargo, para las mujeres portadoras de este marcador en sus células cancerosas existe actualmente un fármaco (trastuzumab) altamente eficaz. Una vez obtenido el informe completo de anatomía patológica, se procederá a la realización de toda una serie de pruebas complementarias para conocer la extensión de la enfermedad (estadiaje) y proceder a su posterior tratamiento individualizado.

10. ¿Es inevitable la mastectomía?

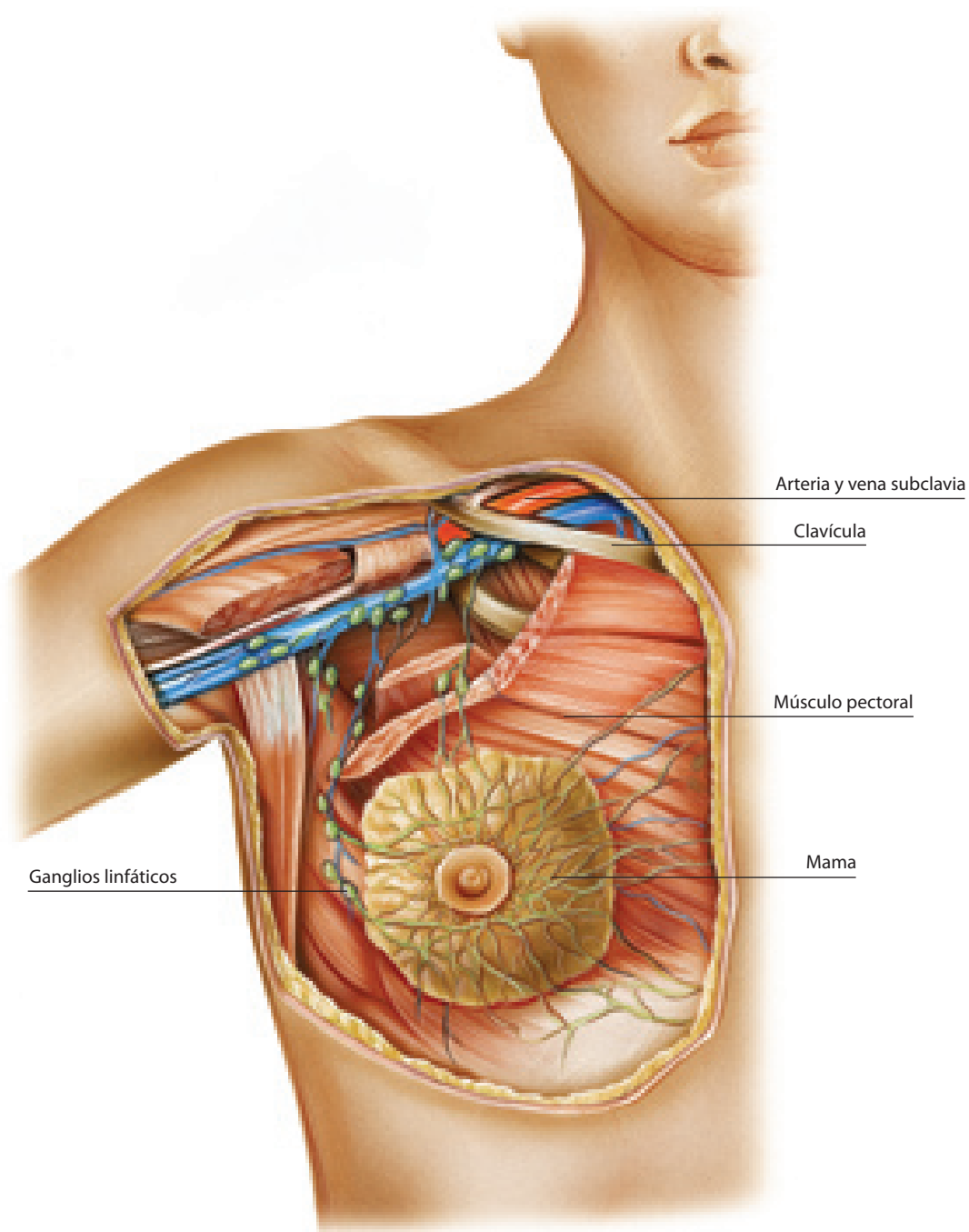
No. En la actualidad los médicos que atienden a una paciente con cáncer de mama intentan evitar la mastectomía (extirpación de la mama y ganglios adyacentes) o la cirugía radical siempre que sea posible y no vaya, por supuesto, en detrimento de la posible curación de la paciente. Se ha avanzado mucho en este terreno y, así, en un reciente estudio español (*El Álamo II*) se ha observado en nuestro país un aumento de la cirugía conservadora, que ha pasado en los últimos años de un 20% a un 33%, frente a la mastectomía o cirugía radical.

11. ¿Qué posibilidades de tratamiento tiene el cáncer de mama?

Una vez ha sido diagnosticada la enfermedad, el médico oncólogo diseña un programa de tratamiento en función de las características del tumor (tamaño y número de focos tumorales, estado de los ganglios de la zona en la exploración física o por pruebas complementarias, tipo de células, expresión de receptores hormonales y de marcadores tumorales, extensión de la enfermedad) y de la anatomía de la mujer (posibilidad de conservar la mama afectada, según la relación tamaño de la mama/tamaño del tumor, siempre que no existan contraindicaciones médicas). Por todo ello, es lógico suponer que ningún cáncer es igual al otro y que el tratamiento ha de ser individualizado para cada paciente.

El tratamiento en esta fase inicial de la enfermedad va dirigido a la erradicación de todo foco tumoral detectado en la mama —con una extracción de la zona afectada— o de toda la mama si no es posible conservarla, y al estudio de los ganglios linfáticos de la zona que son estructuras normales de nuestro sistema inmunológico, y son la primera parada de las células tumorales cuando inician su propagación fuera de la mama —lo que llamamos metástasis—. Se realizará una evaluación mediante la extracción del primer ganglio linfático que se detecta con una técnica llamada del *ganglio centinela*. Si esta primera estación no se encuentra colonizada por células tumorales, no suelen existir metástasis en el resto de ganglios linfáticos de la zona, por lo que no sería necesaria la realización de una linfadenectomía axilar de la mama (extracción de los ganglios linfáticos axilares de la mama afectada), con lo que se disminuyen las complicaciones tras la cirugía (linfedema o hinchazón del brazo y dolor). Si se encuentran ganglios afectados por el cáncer, es obligatoria la linfadenectomía axilar para el estudio del número de ganglios afectados, ya que nos proporciona información adicional sobre la

FIGURA 2. Los ganglios linfáticos de la zona mamaria



Los ganglios linfáticos son formaciones nodulares repartidas por todo el organismo, distribuidas en grupos ganglionares, que se conectan con la red de vasos linfáticos. El grupo de ganglios axilar y mamario es muy importante en muchas de las enfermedades del sistema linfático y especialmente en los tumores de la mama o del propio sistema linfático. Pueden palparse en el curso de la exploración clínica.

agresividad de la enfermedad, el riesgo de recaída y la necesidad de tratamientos complementarios a la cirugía.

Además, y tal y como se ha descrito con anterioridad, siempre se estudian las características de las células tumorales a nivel microscópico: infiltrantes o in situ, tamaño del tumor, grado tumoral, invasión vasculolinfática, estado de receptores de membranas celulares (de dos tipos básicos: hormonales —estrógenos y progesterona—, y factor de crecimiento HER-2 neu), que orientan hacia la posibilidad de diseminación del tumor a través del torrente sanguíneo y la existencia de micrometástasis que pudieran llevar a la recaída de la enfermedad en un futuro. Todas estas características del tumor determinarán qué tipo de tratamiento se deberá realizar de acuerdo con los criterios clínicos actuales.

Con toda esta información, el oncólogo realizará una valoración del riesgo de recaída de la enfermedad y ofrecerá una serie de tratamientos complementarios a la cirugía que pueden incluir quimioterapia, radioterapia sobre la mama afectada y los ganglios de la zona y tratamiento hormonal o inmunológico complementario.

12. ¿Cuáles son los tipos básicos de tratamiento?

Los tratamientos actuales son discutidos y consensuados por un grupo multidisciplinar (constituido por varios especialistas: oncólogo médico, oncólogo radioterapeuta, cirujano, radiólogo y patólogo) organizado en un Comité de Cáncer de Mama o en una Unidad de Mama. El tratamiento será planificado de acuerdo con las características particulares de cada cáncer, su estadio y sus factores pronóstico. En la actualidad los tratamientos reciben varias denominaciones:

- Tratamiento neoadyuvante: aquel que se realiza antes de la cirugía, bien con quimioterapia, bien con tratamientos combinados con quimioterapia, más tratamiento hormonal e incluso inmunológico. Por lo general se indica en aquellos tumores de tamaño grande y se busca:
 - Poder reducir el tamaño del tumor posibilitando con ello un tratamiento quirúrgico conservador (evitar la mastectomía).
 - Conocer la quimiosensibilidad del tumor a un tratamiento específico (si el tumor desaparece o disminuye su tamaño es prueba de que las células tumorales son sensibles a los fármacos empleados).
- Tratamiento adyuvante: éste es el tratamiento que pueden recibir la gran mayoría de pacientes. Después de la intervención quirúrgica en la

mama y en la axila, el cirujano, primero, y luego el patólogo confirman que no ha quedado enfermedad macroscópica, o sea, enfermedad visible, en la paciente. Sin embargo, estadísticamente se sabe que cada paciente puede tener un riesgo, mayor o menor, de sufrir una recaída; y para evitar las recaídas o, mejor, para reducir el porcentaje de las teóricamente posibles, se instaura el llamado tratamiento adyuvante o complementario, destinado a determinadas pacientes que presentan posibilidades de tener enfermedad microscópica (no visible ni detectable) en alguna parte de su organismo, ya sea en el seno o a distancia de la zona afectada. Por tanto, el tratamiento adyuvante va dirigido contra una enfermedad no detectable. Mediante ensayos clínicos importantes, se ha determinado el beneficio a largo plazo del tratamiento sistémico al reducir de manera significativa el porcentaje de recaídas. Este tratamiento se realiza con quimioterapia, hormonoterapia y/o radioterapia. A partir de cierta afectación de los ganglios de la axila se recomienda añadir radioterapia para evitar recaídas locales. Tanto el tratamiento neoadyuvante como el adyuvante se administran a la paciente con intención curativa.

- Tratamiento sin ningún calificativo especial es el que se da al paciente cuando su enfermedad se encuentra ya en fase de metástasis, esto es, cuando ha sido capaz de colonizar otros órganos del cuerpo (hueso, pulmón, hígado). En esta situación se considera que la enfermedad no es curable y los tratamientos van dirigidos a preservar la calidad de vida del paciente, controlando el crecimiento de la enfermedad y tratando las complicaciones que se derivan del crecimiento del tumor y/o las metástasis. Se procura prolongar la vida del paciente mediante la administración de tratamiento hormonal, quimioterapia, radioterapia o varios de estos tratamientos combinados, sin olvidar el tratamiento de los síntomas que se deriven de la enfermedad y el soporte psicológico a paciente y familia. Podemos decir que hoy en día el concepto de enfermedad crónica se podría aplicar a muchos pacientes de esta última categoría,

aquellos de peor pronóstico, ya que la cantidad de fármacos de quimioterapia de que dispone, en la actualidad, el oncólogo médico, junto con la aparición constante de nuevos fármacos anticancerosos de nueva generación (llamados *fármacos de diseño*), hace ya posible que mejore el pronóstico de la paciente con cáncer de mama. Los fármacos más comunes en quimioterapia son las antraciclinas (adriamicina y epirubicina), los taxanos (paclitaxel y docetaxel), las fluoropirimidinas (5-fluouracilo y la capecitabina), la vinorelbina y la gemcitabina entre otros. Los agentes hormonales más usados son el tamoxifeno y los inhibidores de la aromatasas. Para aquellos enfermos portadoras del marcador HER2 se utiliza el trastuzumab.

13. ¿Qué ocurre una vez el tratamiento ha concluido?

Si hay metástasis el seguimiento variará de paciente a paciente en función de su respuesta a la primera línea de tratamiento. El objetivo es el control de la enfermedad. Cuando se comprueba, mediante pruebas radiológicas (TAC), que el cáncer progresa, el oncólogo sugerirá la iniciación de otro tratamiento, denominado de *segunda línea*, y así sucesivamente. Son pacientes que deberán hacer visitas con relativa frecuencia a su médico en función del curso de la propia enfermedad.

Si la enfermedad está localizada, una vez completado el tratamiento (neoadyuvante o adyuvante) el paciente realizará controles médicos periódicos para detectar recaídas tempranamente y controlar los efectos secundarios de los tratamientos recibidos así como la posibilidad de aparición de otros cánceres en la mama afectada o en la sana. Estos seguimientos incluirán la realización de una mamografía anual, entrevista clínica y exploración física. Tras estas visitas, el oncólogo puede decidir la realización de nuevas pruebas complementarias si sospecha recaídas o complicaciones derivadas del tratamiento.

Desgraciadamente el riesgo de recaída en este tipo de enfermedad nunca es nulo, a pesar de recibir el mejor tratamiento disponible, y sólo el tiempo dará la respuesta a la pregunta que toda paciente se formula: ¿estoy curada?

Actualmente existe un campo de investigación muy amplio en el estudio del comportamiento de las células, su crecimiento y capacidad de diseminación

para la mejora de los tratamientos complementarios con nuevos fármacos que erradiquen las micrometástasis y en el estudio de los factores pronósticos de la enfermedad. Uno de los grandes desafíos de la oncología moderna, aplicable al cáncer de mama, es poder un día identificar la idoneidad de las terapias en función de cada paciente (tratamiento a la carta). Su logro permitiría adecuar la terapia en cada paciente y no minusvalorar a pacientes que necesiten tratamiento intensivo o aplicar terapias inútiles a pacientes de buen pronóstico que no van a recaer.

Estos avances no serían posibles sin la colaboración de las pacientes en la investigación clínica, al participar en estudios clínicos en sus centros de referencia que permitan avanzar en el conocimiento de la enfermedad. No debe olvidarse que todo lo que conocemos en la actualidad se debe a la contribución de muchas pacientes en todo el mundo que en su día tomaron parte en dichos estudios. De este conocimiento se benefician ahora todas las pacientes, lo que es de agradecer. Se ha avanzado muchísimo en el campo del cáncer de mama, desde su detección a su comportamiento y posterior tratamiento. Todavía queda un gran trecho por recorrer pero sí que podemos decir que el futuro es muy prometedor y que quizás, la palabra que en la actualidad mejor se podría asociar a cáncer de mama sería *esperanza*.

Glosario

Biopsia: muestra de un tejido u órgano extraído mediante punción o cirugía que al ser visualizada al microscopio permitirá efectuar el diagnóstico de una enfermedad o descartarla.

Cáncer: enfermedad en la que algunas células se alteran y se multiplican sin control. Las células cancerosas invaden los tejidos vecinos y pueden extenderse a través de los vasos sanguíneos y linfáticos a otras partes del cuerpo.

Ganglio centinela: aquel ganglio que representa la primera estación en el drenaje linfático del cáncer. Si no está invadido por el tumor se supone que el resto de los ganglios no lo estarán, lo que implica que se pueda hacer un tipo de cirugía conservadora evitando la linfadenectomía axilar.

Linfadenectomía: extirpación quirúrgica de una o varias cadenas linfáticas. En el cáncer de mama se refiere a los ganglios de la axila de la mama afectada.

Linfedema: hinchazón que experimenta el brazo de una paciente de cáncer de mama después de habersele practicado la

linfadenectomía axilar. Con la extirpación de los ganglios linfáticos se compromete el drenaje linfático del brazo, lo que conlleva una acumulación de líquido, que en ocasiones puede ser muy importante.

Mamografía: técnica que utiliza rayos X (radiografía mamaria), lo que permite visualizar el tejido mamario. Se utiliza para la detección del cáncer de mama.

Marcador tumoral: sustancia (habitualmente una proteína) que se asocia a determinados tipos de tumores y que está relacionada con la actividad del tumor. Sirve para ayudar al diagnóstico y para el control evolutivo y del tratamiento.

Mastectomía: técnica quirúrgica de extirpación de toda la mama.

TAC (Tomografía Axial Computarizada): prueba diagnóstica radiológica en la que, gracias al empleo de un ordenador, se obtienen reproducciones tridimensionales de órganos o tejidos.

Bibliografía

AECC (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA CONTRA EL CÁNCER). <http://www.todocancer.org>.

CANADIAN BREAST CANCER FOUNDATION. Fundación Nacional Canadiense del Cáncer de Mama. <http://www.cbcf.org/>.

GEICAM (GRUPO ESPAÑOL DE INVESTIGACIÓN EN CÁNCER DE MAMA). <http://www.geicam.org>.

NATIONAL BREAST CANCER FOUNDATION. Fundación Nacional Americana del Cáncer de Mama. <http://www.nationalbreastcancer.org>.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. Instituto Nacional Americano del Cáncer. «Cáncer de mama: tratamiento». <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/tratamiento/seno/patient>.

SEOM (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ONCOLOGÍA MÉDICA). <http://www.seom.org>.

Resumen

- La detección y el tratamiento del cáncer de mama han experimentado un gran progreso en los últimos años.
- El mayor grado de concienciación ciudadana sobre el cáncer de mama, la autoexploración y los programas de cribado han hecho que hoy en día se pueda detectar más precozmente la aparición del cáncer y por tanto tratarlo tempranamente, hecho que se asocia a una mayor posibilidad de curación.
- Una mujer de cada doce desarrollará cáncer de mama si alcanza a vivir 85 años: de aquí la importancia de la detección precoz.
- En España ya se utiliza cirugía conservadora (se evita la mastectomía) en un 33% de las pacientes.
- El mejor conocimiento del comportamiento tumoral permite utilizar cada vez más tratamientos de forma individualizada.
- La aparición de nuevos fármacos, llamados *de diseño* (contra áreas vulnerables de la célula cancerosa), unidos a los existentes en la actualidad, permite vislumbrar un futuro esperanzador para los pacientes diagnosticados de esta enfermedad.

Capítulo 30

El cáncer de piel

Dra. Ingrid López

Médico especialista en Dermatología. Servicio de Dermatología del Hospital Clínic de Barcelona

Dra. María Teresa Estrach

Médico especialista en Dermatología. Servicio de Dermatología del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrática de Dermatología de la Universidad de Barcelona



Exploración de las manchas de la piel mediante un dermatoscopio, realizada por un dermatólogo.

1. ¿Qué es la piel?

La piel es la parte del cuerpo más accesible y sus enfermedades se manifiestan de forma visible en su superficie. La piel no sólo envuelve el organismo, además realiza funciones que le son propias, como la producción de vitamina D. La piel tiene varias capas, pero las dos principales son la epidermis (capa superior o externa) y la dermis (capa inferior o interna). La epidermis está compuesta por dos tipos de células principales: los queratinocitos y los melanocitos, que se sitúan en la parte inferior de la epidermis, entre los queratinocitos. Los melanocitos producen la melanina, el pigmento que da el color natural a la piel. Cuando la piel está expuesta al sol, producen más pigmento y lo transfieren a los queratinocitos, haciendo que la piel se oscurezca.

2. ¿Qué es el cáncer cutáneo?

Es el crecimiento incontrolado de células que forman parte de la estructura normal de la piel; dichas células se hallan alteradas y proliferan para formar tumores cutáneos. Estos tumores pueden destruir el tejido localmente, y en ocasiones diseminarse desde la piel a otros órganos.

Bajo la denominación de cáncer de piel se incluye un conjunto de neoplasias malignas con características muy diferentes. Se distinguen varios tipos y se pueden clasificar según la clase de célula a partir de la cual se originan.

Así, se dividen en dos grandes grupos: el cáncer cutáneo no-melanoma (fundamentalmente constituido por los carcinomas) y el melanoma.

Los carcinomas se asocian a dosis continuadas de radiación ultravioleta, de tal forma que aparecen principalmente en áreas expuestas al sol y en personas que trabajan al aire libre. El principal factor de riesgo de los melanomas son las dosis intensas e intermitentes de radiación solar, y su localización preferente son las zonas no expuestas habitualmente al sol.

3. ¿Es muy frecuente el cáncer de piel?

Se diagnostican cada año en todo el mundo entre dos y tres millones de carcinomas cutáneos y aproximadamente 132.000 melanomas.

La incidencia de cáncer cutáneo (casos nuevos diagnosticados cada año), presenta una tendencia ascendente en las últimas décadas, con un aumento de un 4% anual. En la actualidad, el cáncer cutáneo es el cáncer más frecuente en la raza blanca. Si esta tendencia continúa, un varón blanco tiene un riesgo del 33% de desarrollar un carcinoma basocelular a lo largo de la vida, más de un 9% de desarrollar un carcinoma escamoso y alrededor del 2% de desarrollar melanoma.

La exclusión del cáncer cutáneo no melanoma en la mayor parte de los registros de tumores en la población hace muy difícil su estudio, ya que los datos de mortalidad no reflejan la importancia del cáncer de piel.

Nuestro país ocupa el antepenúltimo lugar en incidencia y mortalidad por melanoma cutáneo dentro de la Unión Europea, detrás de Grecia y Portugal, probablemente debido a nuestra pigmentación cutánea. En el año 2000 se registraron en España 698 muertes por esta causa, con tasas de mortalidad ajustadas por edad de 1,80 casos por 100.000 en hombres, y de 1,10 en mujeres.

4. ¿Qué factores influyen en su aparición?

El principal factor de riesgo relacionado con la aparición del cáncer de piel es la radiación solar, sobre todo la ultravioleta B. El sol emite radiación ultravioleta como parte de su espectro electromagnético.

Más del noventa y cinco por ciento de la radiación solar que alcanza la superficie terrestre es UVA. Casi toda la radiación UVC y gran parte de la UVB es absorbida por el oxígeno y el ozono de la atmósfera. La radiación UVA es menos dañina, pero es mucho más abundante.

La radiación ultravioleta que llega a la superficie terrestre ha aumentado en muchas partes del planeta en los últimos años. Las mediciones de la capa de ozono han mostrado una disminución de su grosor especialmente en la estratosfera. El ozono atmosférico (O_3) es un filtro muy eficaz para la ultravioleta B. Una disminución del ozono afecta especialmente a los UVB de 290 nanómetros (nm), que son entre 1.000 y 10.000 veces más dañinos para las células. El ozono tiene un ritmo de destrucción determinado, que se encuentra acelerado por ciertas moléculas que actúan como catalizadoras —los clorofluorocarbonos—, que son ampliamente utilizadas en la industria. Una sola de estas moléculas puede destruir más de 100.000 de ozono. La disminución del grosor en la capa de ozono es un problema medioambiental y de salud que además de relacionarse con el cáncer cutáneo se asocia con el envejecimiento prematuro de la piel y el desarrollo de catarata.

Actualmente se considera que la radiación ultravioleta es el factor ambiental que más afecta a la piel. Uno de los efectos crónicos de esta radiación, natural o artificial, debido a una exposición repetida, es el fotoenvejecimiento, cuyos signos principales son la sequedad cutánea, las arrugas, la pérdida de elasticidad de la piel, su oscurecimiento progresivo y la aparición de manchas parduscas de bordes irregulares o léntigos.

Las quemaduras producidas por la luz ultravioleta producen lesiones en el ADN de las células de la piel que pueden provocar cáncer: es lo que se ha denominado *foto carcinogénesis*. El proceso por el cual se llega de la exposición solar hasta el desarrollo de cáncer cutáneo, llamado *período de inducción*, es de varios años. Es interesante señalar que la mayoría de las personas recibe el 50% del total de rayos ultravioleta en los primeros veinte años de vida, y que con la edad aumentan las posibilidades del daño y se reduce la capacidad de reparar el ADN.

Los cambios en los hábitos de exposición solar en la población, en las últimas décadas, auguran un incremento progresivo en la incidencia de cáncer cutáneo. Son muchos los deportes y trabajos que se realizan al aire libre, junto a la creciente utilización de cabinas de bronceado y una actitud pasiva de nueva práctica en el siglo xx: *tomar el sol*.

Otros factores contribuyentes en el cáncer de piel son la susceptibilidad o predisposición genética determinada por el fototipo de piel y los antecedentes familiares y las exposiciones ambientales a carcinógenos —como la

radiación ionizante o ciertos productos químicos—. El cáncer de piel afecta más a las personas de piel blanca y ojos azules o verdes, y de cabello rubio o pelirrojo: los fototipos I y II, que son individuos que siempre se queman tras la exposición solar y nunca se pigmentan, o que se queman con facilidad y sólo se broncean un poco, respectivamente.

Entre otros factores de riesgo, se cuentan la exposición excesiva a los rayos X u otras fuentes de radiación y la exposición al arsénico, que puede estar presente en algunos herbicidas, y que podía encontrarse en tratamientos farmacológicos utilizados en el pasado. Además, el tabaco y los antecedentes personales de procesos inflamatorios crónicos como quemaduras, áreas de drenaje de infecciones óseas e infecciones por virus de papiloma humano, causantes de verrugas víricas, han sido incluidos como factores de riesgo en el caso de los carcinomas.

El cáncer cutáneo puede presentarse con más frecuencia en las personas que tienen el sistema inmunitario debilitado (estado de inmunosupresión). La inmunosupresión puede ser resultado de una enfermedad sistémica, debida a la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), o por fármacos utilizados como tratamiento en el cáncer, o los medicamentos para evitar que el sistema inmunitario ataque el órgano nuevo en los trasplantes de órganos. Los pacientes trasplantados, dado que reciben tratamiento inmunosupresor prolongado, están sujetos a un riesgo de entre cuatro y doscientas veces superior al de la población normal, y los tumores suelen aparecer entre dos y siete años tras el inicio de la inmunosupresión.

Entre los síndromes genéticos familiares susceptibles de desarrollar cáncer cutáneo destacan el xeroderma pigmentoso y el melanoma familiar. El xeroderma pigmentoso representa un conjunto de alteraciones hereditarias que condicionan un defecto en la capacidad de reparar el ADN dañado por la luz ultravioleta. Los pacientes se caracterizan por una marcada sensibilidad a la luz solar y el desarrollo de carcinomas cutáneos y melanoma a edad temprana (por debajo de los 20 años). Supone una incidencia de cáncer cutáneo 4.800 veces superior a la presente en la población normal. Los pacientes con xeroderma pigmentoso también tienen un riesgo mayor de desarrollar neoplasias internas, incluyendo cánceres oculares, cerebrales, linfoma y leucemia, entre otros.

El melanoma familiar representa un conjunto de síndromes hereditarios, caracterizados por la presencia de múltiples nevus atípicos y melanomas cutáneos múltiples. Se calcula que alrededor del seis por ciento de los melano-

mas son familiares y suelen desarrollarse a una edad más temprana de lo habitual. Uno de los genes involucrado en este síndrome es el denominado *CDKN2A*. La presencia de mutaciones en este gen también se relaciona con riesgo elevado de tumores gastrointestinales y pancreáticos.

En la tabla 1 se hallan enumerados los principales factores de riesgo implicados en la aparición del cáncer de piel. Sin embargo, cabe destacar que los cánceres de piel se pueden desarrollar en cualquier persona y no sólo en las que presentan los factores de riesgo mencionados. Las personas jóvenes y sanas, incluso aquellas de ojos, cabellos y piel oscura, pueden desarrollarlos.

5. ¿Cuáles son los tipos más frecuentes de cáncer cutáneo?

Las formas más frecuentes de cáncer cutáneo no melanoma son el carcinoma basocelular (75-80% de los casos) y el carcinoma escamoso o epidermoide (20% de los casos). El melanoma maligno es una forma menos común que las anteriores (1-2%) pero su importancia radica en que presenta el mayor índice de mortalidad y es responsable del 75% de muertes por cáncer de piel.

6. ¿Qué síntomas presentan?

Más del noventa por ciento de los carcinomas basocelulares aparecen en áreas cutáneas regularmente expuestas al sol (cara, orejas, cuello o espalda), pero también pueden aparecer en el cuero cabelludo. Puede ser un área ligeramente elevada, indolora, de apariencia nacarada o cérea, como una gota de cera adherida a la piel. El color puede variar e ir del blanco traslúcido al rosado pálido, o presentar puntos marrones. A menudo los vasos sanguíneos son visibles en la lesión. También puede manifestarse como masa cutánea nueva que sangra con facilidad, una úlcera que no cura o semejar una cicatriz, sin antecedentes de lesión cutánea. El tumor puede ser muy pequeño al comienzo, y alcanzar de uno a dos centímetros de diámetro después de varios años de crecimiento.

El carcinoma escamoso se localiza habitualmente en la cara, las orejas, el cuello, las manos y los brazos, y puede afectar al labio. Puede tener una consistencia firme y aspecto enrojecido, de superficie escamosa o áspera; otras veces tiene forma cónica, como un cuerno o una úlcera.

En general, el cáncer de piel no melanoma se inicia después de los 40 años de edad en el caso del carcinoma basocelular, y después de los 50 años de edad en el carcinoma escamoso. Este tipo de cáncer permanece localizado y pocas veces se disemina a otras partes del organismo, pero puede

TABLA 1. Factores de riesgo implicados en la aparición del cáncer de piel

Personas de ojos claros, piel blanca y cabello rubio o rojizo
Trabajos o aficiones que se realizan al aire libre y/o antecedentes de exposición solar prolongada
Personas con antecedentes de frecuentes quemaduras solares en la infancia y/o adolescencia
Pacientes con múltiples nevus o lunares, más de 100, y/o antecedentes de nevus displásicos o atípicos. Las lesiones pigmentadas clínicamente atípicas tienen alguna de estas características, que se resumen con la regla del ABCD: <ul style="list-style-type: none"> • Asimetría: la forma de la mitad del área de la lesión es distinta de la otra mitad • Bordes: irregulares • Color: cambios de un área a otra con diferentes colores, marrón, canela, negro y algunas veces blanco, rojo o azul • Diámetro: mayor de 6 mm
Pacientes que presentan daño solar intenso, como manchas en la parte alta de la espalda
Exposición a fuentes de radiación: UVA, UVB, psoralenos + UVA o rayos X
Exposición a productos químicos carcinógenos: arsénico, tabaco
Inmunosupresión: en personas trasplantadas o con enfermedades que debilitan el sistema inmunológico
Síndromes de cáncer cutáneo hereditarios: xeroderma pigmentoso, melanoma familiar

continuar creciendo e invadir los tejidos y estructuras cercanas incluidos los nervios. Si se trata a tiempo, tiene una alta tasa de curación; pero si se deja evolucionar, puede crecer causando posible discapacidad o, en algunos casos, la muerte.

El melanoma maligno puede presentarse de cuatro formas diferentes, que son: el melanoma maligno de extensión superficial, el melanoma nodular, el lentigo maligno-melanoma y el melanoma lentiginoso acral.

El melanoma de extensión superficial es el tipo más común. Generalmente es plano, irregular en forma y color, variando entre diferentes tonos de negro y marrón. Puede aparecer a cualquier edad y en cualquier parte del cuerpo, con una mayor incidencia en las personas de raza blanca. El melanoma nodular empieza como un área elevada de color azul-negro oscuro o rojo-azulado, aunque algunos no tienen color, denominándose entonces *melanoma amelanótico*.

El lentigo maligno-melanoma aparece en las personas mayores, en la piel dañada por el sol de la cara, cuello y brazos. Se desarrollan sobre áreas de la piel que son grandes, planas y de color marrón.

El melanoma lentiginoso acral es la forma menos común. Se localiza en las palmas de las manos, las plantas de los pies o por debajo de las uñas, con una mayor incidencia en las personas de raza negra. El melanoma puede diseminarse con mucha rapidez, por lo que su detección precoz es muy importante.

7. ¿Cómo se diagnostica el cáncer tipo?

Si se aprecia una nueva lesión en la piel o cambios en una lesión ya existente, ya sean cambios de color, tamaño o textura o bien aparición de dolor, inflamación, sangrado o picor sin haberse golpeado o rozado la zona, debe solicitarse una visita médica. Las características de lesiones

cutáneas sospechosas de malignidad se hallan resumidas en la tabla 2.

Como se ha explicado en el apartado anterior, los cánceres de la piel pueden tener muchas apariencias diferentes: pueden ser pequeños y brillantes; rugosos o ásperos; firmes y rojos; en costra o sangrantes. Por lo tanto, el médico debe observar atentamente la lesión. Un médico dermatólogo puede diagnosticar, observando las características clínicas de la piel, del 89% al 97% de los cánceres cutáneos, pero no todos los cánceres son obvios. Además, el dermatólogo dispone de aparatos como el dermatoscopio (microscopio de epiluminiscencia), que permiten explorar las lesiones a mayor aumento que con la sola inspección ocular. Actualmente existe un método moderno capaz de digitalizar y almacenar las imágenes de los nevus obtenidas mediante microscopía de epiluminiscencia (Mole-Max), para poder compararlas en las próximas visitas.

Puede realizarse una biopsia para confirmar el diagnóstico. Con la biopsia, se analiza el tejido bajo el microscopio para examinar el tipo de células que presenta. Dependiendo del tipo de lesión de la piel y dónde se encuentre, se realizará un tipo de biopsia u otro: por raspado, incisional o escisional. Con el raspado y la biopsia incisional sólo se extrae una parte del tumor, mientras que con la biopsia excisional se extirpa todo el tumor.

Cuando se sospecha que el estadio del cáncer es avanzado, es decir, que existe la posibilidad de extensión a otros órganos, se efectuarán otras pruebas para el diagnóstico de la extensión de la enfermedad. Esto únicamente suele ser necesario en el caso del melanoma. Se realiza un análisis de sangre y una radiografía de tórax, aunque en ocasiones se incluyen estudios más complejos como la

tomografía axial computarizada torácica y abdominal, la resonancia magnética nuclear cerebral y la ecografía de diferentes zonas corporales, entre otros.

8. ¿Cómo se trata el cáncer de piel?

El tratamiento habitual consiste en eliminar las células cancerosas y una porción de piel sana circundante (o margen de seguridad). Si el área afectada es muy extensa, es necesario colocar un injerto de piel después de la cirugía para cerrar el defecto. El tratamiento elegido varía dependiendo del tamaño, la profundidad y la localización del cáncer.

Aunque lo más frecuente es la extirpación quirúrgica, se pueden utilizar otras técnicas en el cáncer cutáneo no melanoma superficial como el raspado —legrado—, para seguidamente tratar la zona donde se encontraba la lesión, para destruir las células cancerosas que quedan con un bisturí eléctrico —cauterización de la base—. También puede utilizarse la crioterapia, que consiste en la destrucción del tejido mediante la aplicación de frío intenso, concretamente, nitrógeno líquido. Éste se aplica mediante un aerosol con un aparato especial y sin anestesia. El tratamiento completo de una lesión puede durar uno o dos minutos. Tras su aplicación, la zona se inflama y en pocos días se forma una costra que más tarde se desprende. Su indicación principal, más que los auténticos tumores cutáneos, son las lesiones premalignas como las queratosis actínicas, así como tumoraciones cutáneas benignas.

En zonas donde es muy importante conservar la función o no es posible extirpar ampliamente el tumor, se puede utilizar la radioterapia o la cirugía de Mohs, que consiste en la extirpación quirúrgica controlando microscópicamente la ausencia de células tumorales en los bordes extraídos. Esta técnica quirúrgica garantiza la extirpación completa del tumor, disminuyendo la probabilidad de reaparición y evitando la extirpación inútil de tejido sano en zonas como la cara, con la consiguiente mejora del resultado estético final.

TABLA 2. Signos de alerta de una lesión cutánea

Lesión rojiza o costrosa de larga evolución cuyo tamaño va aumentando progresivamente

Herida o úlcera de larga evolución, que no cura y es de causa desconocida

Lesión pigmentada de reciente aparición

Lesión pigmentada de larga evolución que presenta cambios progresivos en el tamaño, color y forma, o asocia picor o sangrado sin traumatismo previo



Tratamiento de lesiones cutáneas mediante la aplicación de nitrógeno líquido (congelación).

Si el cáncer ha afectado a los ganglios linfáticos, también deben ser extirpados. Esto puede ser necesario en el carcinoma escamoso o en el melanoma, aunque en este último, y dada su especial afinidad por diseminarse, se practica un procedimiento denominado *biopsia quirúrgica del ganglio centinela*. Se realiza cuando el tumor es mayor de 1 milímetro de profundidad, aunque el ganglio tenga un aspecto y tamaño normal, a fin de descartar presencia de metástasis. El ganglio centinela es la primera estación en que se encontraría una célula tumoral que intentara escaparse a través del torrente linfático. Se localiza por técnicas de medicina nuclear, mediante la detección de un marcador que ha sido inyectado previamente alrededor de la zona de la lesión cutánea y efectúa el trayecto que realizarían las células.

El cáncer cutáneo no melanoma y los melanomas más pequeños y superficiales se pueden curar únicamente por medio de la cirugía. En los melanomas de mayor grosor, además de la cirugía, puede ser necesaria la utilización de la inmunoterapia (el uso de medicamentos que estimulan el sistema inmune como el interferón), la radioterapia y, en el caso de existir diseminación a órganos internos, también quimioterapia.

9. ¿El cáncer cutáneo se cura?

No se puede comparar el proceso por el que pueden estar pasando dos o más personas que tienen un diagnóstico de cáncer cutáneo, ya que los tratamientos y la evolución dependen de cada paciente y pueden ser totalmente diferentes.

La mayoría de los tumores cutáneos (95%) se pueden curar si se extirpan a tiempo. Los riesgos de que el cáncer vuelva dependen de la profundidad del tumor; así, los



El propósito de estos nuevos pictogramas, cuyo uso aconsejan muchas autoridades de los Estados miembros de la UE, es informar a los ciudadanos de los peligros de la exposición al sol. Estarán colocados en lugares como playas, piscinas, refugios de montaña y otros.

tumores más profundos tienen una mayor probabilidad de ser recurrentes o recidivantes, es decir, reaparecer en la misma zona. Si el cáncer ya se ha diseminado a los ganglios linfáticos, disminuye la tasa de curación; y si el melanoma se ha diseminado a otros órganos, la tasa de curación es muy baja, pudiendo sobrevenir la muerte.

El riesgo de recidivas en cinco años es del 8% al 10% en el caso del cáncer cutáneo no melanoma. Además, los pacientes tienen un riesgo aumentado de desarrollar más tumores. Un 45% de los pacientes que desarrolla un carcinoma basocelular desarrollará otro carcinoma basocelular en los tres años siguientes; también presenta un riesgo mayor de desarrollar un carcinoma escamoso (6% en los tres años siguientes). Los pacientes con carcinomas escamosos también deben ser vigilados para detectar la posibilidad de desarrollar un segundo tumor (18% de los

casos a los tres años), así como un carcinoma basocelular (43% en los tres años siguientes).

Debido a que pueden aparecer nuevos tumores, o reaparecer sobre la cicatriz nuevamente, las personas afectadas deben ser cuidadosas con el examen de piel. Hay que recordar que los tumores cutáneos son un marcador de que la piel ha sido dañada por el sol, y que el daño puede reaparecer en otras localizaciones sin ser necesariamente consecuencia del tumor inicial del paciente. El médico además realizará exámenes y visitas con regularidad, en intervalos que variarán en función del tipo de cáncer cutáneo y el tiempo del tratamiento.

10. ¿Existen otros tipos de tumores de la piel?

Otros tipos de cáncer de piel que no son melanomas, y son menos comunes, son los sarcomas y linfomas.

También existen algunos tumores benignos y lesiones precancerosas.

Los sarcomas se desarrollan a partir de las células del tejido conectivo en la dermis. Existen varios tipos de sarcoma que pueden desarrollarse en la piel, incluyendo el dermatofibrosarcoma protuberans, el angiosarcoma y el sarcoma de Kaposi. El sarcoma de Kaposi adopta diferentes formas: la forma clásica afecta a personas de edad avanzada, en las que el cáncer crece muy lentamente sobre la piel y raramente se propaga. Suele aparecer como una mancha de color violáceo o pardo oscuro, en las piernas o en los dedos de los pies.

Otras formas se observan en los niños y varones jóvenes del África ecuatorial, así como en los enfermos de sida o los pacientes que toman inmunodepresores. En el caso de los pacientes afectados por el virus de inmunodeficiencia humana (VIH), el sarcoma de Kaposi crece mucho más deprisa y puede afectar a los órganos internos y a los ganglios linfáticos. Suele aparecer primero como una peca rosada, roja o púrpura, de forma redondeada u ovalada; afectan a cualquier parte del cuerpo, pero por lo general surgen en la cara. Al cabo de varios meses, las manchas pueden aparecer en varias zonas del cuerpo, incluyendo la boca.

La dermis contiene un número considerable de linfocitos, un tipo de células del sistema inmunológico. Cuando éstos se vuelven malignos, aparece el linfoma. Aunque la mayoría de linfomas se originan en los ganglios linfáticos o en los órganos internos, existen ciertos tipos que se originan en la piel, lo que se conoce como *linfoma cutáneo primario*. El tipo de linfoma cutáneo primario más frecuente es el linfoma cutáneo de células T, en su variante de micosis fungoide. La micosis fungoide se inicia como erupción escamosa, con enrojecimiento de las zonas del cuerpo generalmente no expuestas al sol. Esta erupción no produce síntomas y puede perdurar durante meses o años y tener la apariencia de un eccema. Posteriormente, puede apreciarse una fase de formación de placas en que las manchas son más definidas y rojas, y finalmente una fase tumoral en que se forman tumores en la piel que pueden causar úlceras e infectarse; también se pueden afectar los ganglios linfáticos y los órganos internos.

Existen también los tumores benignos de la piel, que no son cancerosos. Entre estos tumores se encuentran la mayoría de los tipos de lunares, médicamente denominados nevus, las queratosis seborreicas (manchas con relieve, de color marrón, o negro, con una textura cerosa o una superficie áspera), los hemangiomas (manchas o tumores, de color rojo

o violáceo, benignos, de los vasos sanguíneos), los lipomas (tumores blandos de las células adiposas benignas) y las verrugas (tumores de superficie áspera causados por un virus).

Las lesiones precursoras de cáncer cutáneo más frecuentes son las queratosis actínicas. Éstas son el principal precursor del carcinoma escamoso. Son pequeñas zonas irregulares, aplanadas, de coloraciones rojizas o amarillentas y rasposas al tacto, que aparecen en zonas expuestas. Afectan especialmente a personas de edad avanzada y piel clara. Por lo general, son múltiples y es muy frecuente observarlas en el cuero cabelludo de varones calvos. Cuando afecta al labio, se conoce como queilitis actínica, y se muestra como labios no perfilados, y placas blanquecinas ásperas en su superficie. En las personas con múltiples queratosis actínicas, el riesgo de carcinoma es de 6-10% en un período de diez años.

11. ¿Se puede prevenir el cáncer cutáneo?

La radiación ultravioleta es el principal factor de riesgo de los tumores de piel, por lo que moderar la exposición disminuye el riesgo de que aparezca. Las principales fuentes de radiación UV son el sol y las cabinas bronceadoras, de modo que las normas básicas para prevenir el cáncer de piel son: reducir la exposición solar y utilizar fotoprotectores y complementos protectores, como gorros o gafas de sol —para protegerse de la radiación UV y no para aumentar el tiempo de exposición—, así como realizar visitas periódicas a un dermatólogo. Los consejos básicos se hallan esquematizados en la tabla 3. Debe cambiarse la percepción actual de las personas de que poseer una piel bronceada equivale a buena salud, aspecto de persona deportista, bienestar social y belleza.

12. ¿De qué depende la radiación en un determinado punto de la superficie terrestre?

La dosis de radiación en un determinado momento depende de varios factores: la verticalidad de los rayos del sol (mayor en verano y en las horas centrales del día), la latitud, la altura sobre el nivel del mar, la presencia de nubes o de partículas en suspensión y el espesor de la capa de ozono.

El *índice ultravioleta* (UVI), que publican determinados organismos oficiales, predice la intensidad de UV a mediodía para determinadas poblaciones y numera el riesgo de quemadura solar para las personas. Se ha estandarizado su definición y se ha publicado como una recomendación conjunta de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Organización Meteorológica Mundial (WMO), el Programa Medioam-

TABLA 3. Medidas de protección solar

Evitar la exposición al sol de 12.00 a 16.00 horas y extremar las precauciones en las montañas, zonas cercanas al Ecuador y en la nieve

No olvidar protegerse en los días nublados

Usar prendas de vestir protectoras y complementos que actúen como barrera: sombrillas, camisetas, sombreros, gorros, gafas de sol, etc.

Aplicar protectores o filtros solares:

- que protejan de los rayos UVA y UVB y tengan un factor de protección mayor de 15
- que sean adecuados al tipo de piel
- con corrección: en la cantidad adecuada, media hora antes de exponerse al sol y reponiéndolo cada 2-3 horas, ya que los baños y la sudoración disminuyen su efectividad
- extremando todas estas precauciones en el caso de los niños y ancianos y recordando que los niños menores de un año no deben ser expuestos directamente al sol y que no se recomienda la utilización de fotoprotectores antes de los seis meses de edad

biental de las Naciones Unidas (UNEP) y la Comisión Internacional de Radiación No Ionizante (ICNIRP). El UVI se presenta como un número, y se ofrecen curvas de evolución horaria a lo largo del día, con diferentes estados del cielo (despejado, nubes medias, nubes bajas) y diferentes altitudes (nivel del mar, 300 metros, 1.500 metros). Como norma general, con UVI > 8 no es aconsejable permanecer más de veinte minutos sin protección solar.

El Ministerio de Medio Ambiente, a través del Instituto Nacional de Meteorología (INM), posee una red nacional de observación y vigilancia del ozono estratosférico y de la radiación UV en tiempo real, cuya información es diariamente difundida a través de su página web. Además, dispone del manual de consulta *Índice UV para la población, UVI para la población*, que ofrece conceptos básicos sobre la radiación UV, informa sobre los daños que ésta puede producir y sobre los medios de protección que se pueden emplear. Es fundamental que la población aprenda a tomar medidas de protección y enseñe a las nuevas generaciones a emplearlas.

Glosario

ADN (ácido desoxirribonucleico): es la molécula que contiene información genética y uno de los componentes fundamentales de los cromosomas. Tiene una estructura de doble cadena y la información cifrada en cuatro bases: A (adenina), T (timina), C (citosina), G (guanina). La secuencia de estas bases es la que da la información, mediante un código de lectura.

Filtros solares o fotoprotectores tópicos: son preparados farmacológicos para intentar evitar las quemaduras solares. Los filtros químicos u orgánicos absorben los rayos UV del sol y por tanto protegen la piel de la agresión. Los filtros físicos o pantallas minerales reflejan la luz solar al formar pequeños cristales en la superficie de la piel, como el dióxido de titanio y el óxido de cinc; al ser de origen mineral, son totalmente inocuos para la piel y están especialmente formulados para las pieles alérgicas o atópicas. La mayoría de los preparados

actuales combinan dos o más principios activos, con la finalidad de aumentar su capacidad de protección.

Fototipo: indica la sensibilidad de una persona al sol y su capacidad para el bronceado. Existen seis fototipos distintos: cuanto más bajo, mayor tendencia a quemarse y menor tendencia a broncearse, por lo que hay que protegerse más frente al sol. Los fototipos I y II suelen corresponder a personas de cabellos, piel y ojos claros. Los fototipos oscuros, del IV al VI (raza negra) tienen una buena protección natural.

Índice de protección solar (IP = SPF): cifra que indica el nivel de protección de los protectores solares. Se distinguen cuatro categorías de protección solar: baja (SPF 6-10), media (SPF 15-20-25), alta (SPF 30-50), y muy alta (SPF 50+, es decir, mayor o igual a 60). Hay que elegirlo más o menos elevado en función del fototipo y de las condiciones de exposición solar, aunque se aconseja utilizar siempre protección media o superior.

Radiación ultravioleta: forma parte de la radiación solar. Los ultravioletas se dividen, según su longitud de onda, en UVA, UVB y UVC. Los dos primeros alcanzan la superficie de la Tierra y tienen efectos perjudiciales sobre la piel.

Bibliografía

CDC (CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS Y PROMOCIÓN DE LA SALUD). <http://www.cdc.gov/cancer/skin/>.

DERMAWEB. Enseñanza interactiva en dermatología. «Tumores cutáneos». <http://web.udl.es/usuarios/dermatol/DermatoAsignaturaWeb/CDRom99/sem10/atlas/atlas/>.

FISTERRA.COM. «Carcinoma basocelular». <http://www.fisterra.com/guias2/basocelular.asp>.

—. «Signos de alarma en una lesión melanocítica adquirida». <http://www.fisterra.com/guias2/melanoma.asp>.

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGÍA. *Predicción del Índice de Radiación Ultravioleta (UVI)*. <http://www.inm.es/web/infmet/predi/ulvip.html>.

—. *Índice UV para la población*. <http://www.inm.es/uvi/>.

NOAH (ACCESO COMPUTERIZADO DE LA SALUD EN NUEVA YORK). <http://www.noah-health.org/>.

Resumen

- La piel es la parte del cuerpo más accesible y sus enfermedades se manifiestan de forma visible en su superficie. No sólo envuelve el organismo, además realiza funciones que le son propias como la producción de vitamina D. La piel tiene varias capas, pero las dos principales son la epidermis (capa superior o externa) y la dermis (capa inferior o interna).
- El cáncer cutáneo supone el crecimiento incontrolado de células que forman parte de la estructura normal de la piel; éstas se hallan alteradas y proliferan para formar tumores cutáneos.
- Bajo la denominación cáncer de piel se incluye un conjunto de tumores malignos con características muy diferentes. Las formas más frecuentes de cáncer cutáneo no melanoma son el carcinoma basocelular (75-80% de los casos) y el carcinoma escamoso o epidermoide (20% de los casos). El melanoma maligno es una forma menos común que las anteriores (1-2%) pero su importancia radica en que presenta el mayor índice de mortalidad y es responsable del 75% de las muertes por cáncer de piel.
- El principal factor de riesgo relacionado con la aparición del cáncer de piel es la radiación solar, sobre todo la ultravioleta B. Otros factores relacionados son la susceptibilidad o predisposición genética determinada por el fototipo de piel y los antecedentes familiares y las exposiciones ambientales a carcinógenos como la radiación ionizante o ciertos productos químicos. El cáncer de piel afecta más a las personas de piel blanca y ojos azules o verdes y de cabello rubio o pelirrojo, esto es, los fototipos I y II, que son individuos que siempre se queman tras la exposición solar y nunca se pigmentan, o aquellos que se queman con facilidad y sólo se broncean un poco, respectivamente.
- El tratamiento habitual consiste en eliminar las células cancerosas y una porción de piel normal circundante o *margen de seguridad*. Si el área afectada es muy extensa es necesario colocar un injerto de piel después de la cirugía para cerrar el defecto. El tratamiento elegido varía dependiendo del tamaño, profundidad y localización del cáncer.
- Aunque lo más frecuente es la extirpación quirúrgica, se pueden utilizar otras técnicas en el cáncer cutáneo no melanoma superficial como el raspado (legrado), seguido de tratamiento de la zona donde se encontraba la lesión para destruir las células cancerosas restantes con un bisturí eléctrico. Si el cáncer ha afectado a los ganglios linfáticos también deben ser extirpados.
- El cáncer cutáneo no melanoma y los melanomas más pequeños y superficiales se pueden curar por medio de la cirugía. En los melanomas de mayor grosor, además de la cirugía puede ser necesaria la utilización de la inmunoterapia (el uso de medicamentos que estimulan el sistema inmune como el interferón), la radioterapia y, en el caso de existir diseminación a órganos internos, también quimioterapia.
- La mayoría de los tumores cutáneos (95%) se pueden curar si se extirpan a tiempo. Los riesgos de que el cáncer vuelva dependen de la profundidad del tumor; así los tumores más profundos tienen una mayor probabilidad de ser recurrentes o recidivantes, es decir, de reaparecer en la misma zona. Si el cáncer ya se ha diseminado a los ganglios linfáticos, disminuye la tasa de curación, y si el melanoma se ha diseminado a otros órganos, la tasa de curación es muy baja, y puede sobrevivir la muerte. El riesgo de recidivas en 5 años es de un 8-10% en el caso del cáncer cutáneo no melanoma. Además los pacientes tienen un riesgo aumentado de desarrollar más tumores.
- La radiación ultravioleta es el principal factor de riesgo de los tumores de piel; moderar la exposición a ésta disminuirá el riesgo de que aparezca. Las normas básicas recomendadas en la prevención del cáncer de piel son: reducir la exposición solar, utilizar fotoprotectores y ropa y complementos protectores como gorros o gafas de sol, así como someterse a revisiones periódicas por un dermatólogo.

Capítulo 31

El cáncer de pulmón

Dra. Núria Viñolas

Médico especialista en Oncología. Servicio de Oncología Médica del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Enric Carcereny

Médico especialista en Oncología. Servicio de Oncología Médica del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es el cáncer de pulmón?

El cáncer de pulmón es una enfermedad en la que algunas de las células del pulmón, debido, en general, a sustancias externas irritantes (carcinógenos) cambian sus características y se transforman en células malignas que proliferan dando lugar a una masa pulmonar que es la que causa los diferentes síntomas. En ocasiones son las células malignas que han anidado en otra localización (metástasis) las responsables de los síntomas clínicos.

2. ¿Existe algún método para prevenir el cáncer de pulmón?

El mejor sistema para prevenir el cáncer de pulmón es evitar el tabaco. Los estudios que se han efectuado con quimiopreventivos en poblaciones de riesgo, como fumadores o pacientes curados de otro cáncer relacionado con el tabaco, no han demostrado ser efectivos.

3. ¿Existe algún sistema de detección precoz?

Se han efectuado numerosos estudios clínicos basándose en el examen de las células del esputo (citologías de esputo) y en la realización de radiografías de tórax, y no han demostrado que los programas de diagnóstico precoz consigan una reducción significativa de la mortalidad por cáncer de pulmón. Dado que hoy en día se dispone de técnicas de imagen más sensibles, como la tomografía axial computarizada (TAC), se ha reavivado el interés. En la

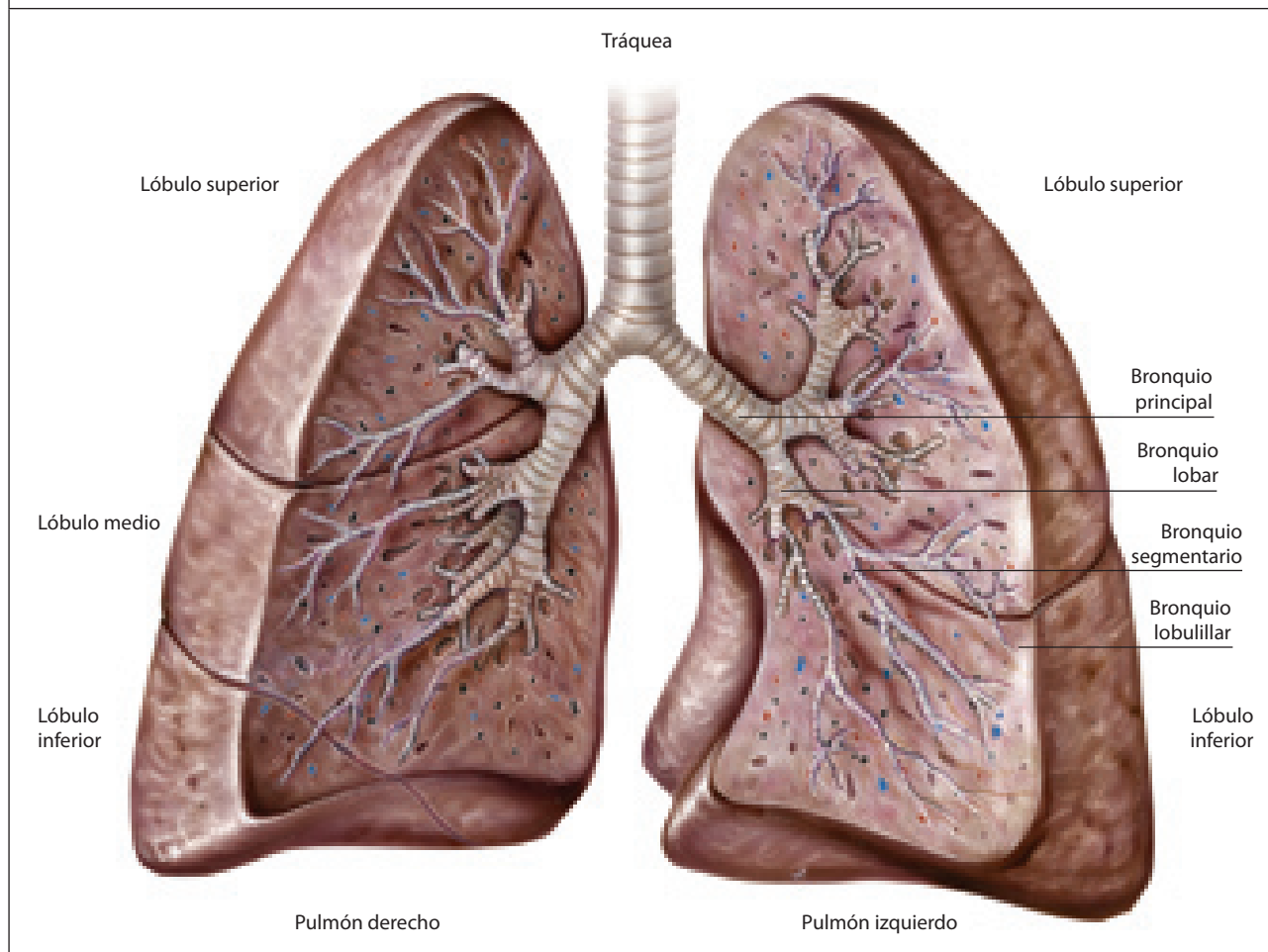


El tabaco es el agente etiológico más frecuentemente relacionado con el cáncer de pulmón. Este tumor, de muy difícil diagnóstico precoz, se presenta con mucha más frecuencia en pacientes fumadores que en no fumadores.

actualidad no hay ninguna evidencia de que el cribado o diagnóstico precoz con TAC permita disminuir la mortalidad asociada al cáncer.

4. ¿Qué sustancias desencadenan el cáncer de pulmón?

Las investigaciones han demostrado que el tabaco es el agente etiológico más frecuentemente relacionado con el cáncer de pulmón. Se estima que es el responsable de más del 80-90% de muertes por cáncer. El tabaco contiene más de cuarenta sustancias que inducen el cáncer, conocidas como carcinógenos. Su efecto perjudicial depende de la edad de inicio del hábito fumador, del número de cigarrillos al día, del tiempo que se ha fumado y de la intensidad de la inhalación. El riesgo de cáncer de pulmón disminuye después de varios años de haber dejado de fumar. Cabe

FIGURA 1. Los pulmones

Los pulmones están situados en la cavidad torácica (pecho), por debajo de las costillas, apoyados sobre el diafragma. Entre ellos existe un espacio denominado *mediastino*, en el que, entre otros órganos se sitúa el corazón. Ambos pulmones están recubiertos por una doble membrana denominada *pleural*.

señalar también que la incidencia de cáncer de pulmón se incrementa en los fumadores pasivos. El tabaco aumenta la incidencia de todos los tipos de cáncer de pulmón, pero especialmente del de tipo escamoso y del de célula pequeña.

Otras sustancias como el radón (gas radiactivo), arsénico, cromo, níquel, clorometil-éteres y asbesto se han asociado con el cáncer de pulmón. Este último se relaciona con un tipo muy especial denominado mesotelioma pleural. Muchos de estos agentes actúan de forma sinérgica con el tabaco.

5. ¿Es hereditario el cáncer de pulmón?

El papel de la herencia en el cáncer de pulmón está menos establecido que para otros tipos de tumor. En algunos estudios se ha observado que el número de fallecimientos por cáncer

de pulmón es más elevado entre los parientes de pacientes con cáncer que entre los casos que han servido de control.

Aunque la mayoría de cánceres de pulmón se atribuyen al tabaco, menos del veinte por ciento de fumadores desarrollan esta enfermedad, razón por la que se ha sugerido una predisposición genética. Se han investigado alteraciones en algunos genes que afectan la función de enzimas que regulan el metabolismo de los carcinógenos del tabaco, y se ha observado cierta correlación entre algunas alteraciones genéticas y la susceptibilidad para desarrollar cáncer de pulmón. También se han hallado asociaciones entre alteraciones genéticas en los genes que reparan lesiones en el ADN (lesiones que pueden ser causadas por el tabaco) y la predisposición a sufrir un cáncer de pulmón.

Los estudios en este sentido no son concluyentes, pero sí parece claro que hay una base genética que, de forma no bien conocida, aumenta el riesgo de padecer cáncer de pulmón.

6. ¿Es muy frecuente el diagnóstico de cáncer de pulmón?

El cáncer de pulmón es uno de los más frecuentes y es el responsable de la mayor parte de muertes en relación con el cáncer en hombres y mujeres en Estados Unidos. La incidencia del cáncer de pulmón refleja la prevalencia del tabaquismo. En ese país la incidencia se ha estabilizado, con tendencia a disminuir en los hombres debido al descenso de la proporción de fumadores, mientras que en mujeres la incidencia va aumentando en relación directamente proporcional al incremento de fumadoras.

7. ¿Qué síntomas produce el cáncer de pulmón?

Los síntomas del cáncer de pulmón son inespecíficos. Pueden ser secundarios al tumor pulmonar en forma de tos, hemoptisis (expectoración con sangre), dificultad al respirar (disnea), infección respiratoria, ronquera o dolor torácico, o a las metástasis a distancia, como dolor en zona lumbar en caso de metástasis óseas, o crisis comiciales (epilepsia) si existen metástasis cerebrales. En ocasiones, el tumor produce síntomas generales como cansancio, pérdida de peso e incluso anorexia.

8. ¿Son iguales todos los cánceres de pulmón?

Hay básicamente dos tipos: el cáncer de pulmón de célula no pequeña (CPCNP) y el cáncer de pulmón de célula pequeña (CPCP), en cuyo tratamiento, en general, no se incluye la cirugía. Entre los cánceres de pulmón de célula no pequeña hay que diferenciar varios subgrupos en relación con la célula que predomina: adenocarcinoma, carcinoma escamoso y carcinoma de células grandes. Estas histologías se clasifican juntas, ya que los enfoques para el diagnóstico de extensión, pronóstico y tratamiento son similares.

9. ¿Cómo se diagnostica el cáncer de pulmón?

Para el diagnóstico de los pacientes se requiere una biopsia o citología de la tumoración primitiva o de alguna de sus metástasis. En general, se efectúa una fibrobroncoscopia que visualiza los bronquios y que permite tomar muestras de tejido (biopsias). Esta prueba suele ser positiva en los tumores centrales, mientras que en los periféricos es necesario efectuar una punción con aguja fina del tumor a través de la pared torácica y bajo control de la TAC.

10. ¿Qué pruebas deben realizarse una vez conocido el diagnóstico de cáncer de pulmón?

Una vez efectuado el diagnóstico de cáncer de pulmón es muy importante determinar la extensión, ya que ello tiene implicaciones pronósticas y terapéuticas. Así, es necesario realizar los siguientes procedimientos:

- Examen físico: para verificar el estado general e identificar cualquier signo de enfermedad. También se toma nota de los hábitos del paciente y de los antecedentes personales y familiares.
- Pruebas de laboratorio: es imprescindible una analítica general completa ya que existen ciertos parámetros, como la función hepática y los niveles de calcio, que pueden indicar la presencia de metástasis hepáticas u óseas respectivamente; también son importantes otras variables, como los niveles de sodio y una enzima denominada *lactato deshidrogenasa* (LDH) como factores pronósticos.
- TAC de tórax y hemiabdomen superior: de esta forma, aparte de visualizarse el tumor primitivo, se observan también los ganglios regionales y se descarta la posibilidad de enfermedad en otra localización (pulmonar, hígado y glándulas suprarrenales) que, por otra parte, constituyen los lugares más frecuentes de diseminación. En relación a la estadificación ganglionar, la TAC tiene un porcentaje de falsos positivos y negativos entre 30-40%. En ocasiones se observa en la TAC aumento de los ganglios linfáticos mediastínicos que no se hallan afectados por el tumor; y, viceversa, ganglios de tamaño normal que presentan células malignas en el estudio anatomopatológico.
- Resonancia magnética nuclear (RMN) torácica: no suele aportar mayor información que la TAC, a excepción de aquellos casos como el tumor del vértice superior pulmonar en el que hay afectación vascular.
- Tomografía por emisión de positrones (PET): es un procedimiento para detectar nidos de células neoplásicas que han configurado metástasis locales o regionales o a distancia en el cuerpo. La PET se basa en que las células tumorales tienen una captación o absorción mayor de glucosa que las normales. Por ello, se administra por vía intravenosa glucosa marcada que luego puede resaltarse con la PET. Hay diversos estudios que demuestran que la PET ofrece ventajas en la estadificación de esta enfermedad, dado que, por una parte, ofrece

mejor información sobre la afectación ganglionar mediastínica y, por otra, diagnóstica metástasis a distancia en un 10-15% de pacientes que de otra forma recibirían tratamiento radical.

La PET no es una prueba recomendable para eliminar la posibilidad de metástasis cerebrales, ya que las células nerviosas tienen gran capacidad para absorber glucosa. En los pacientes diagnosticados de cáncer de pulmón de célula pequeña se efectúa esta prueba siempre que el paciente no tenga enfermedad diseminada.

- TAC o RMN craneal: se indica en aquellos pacientes con clínica neurológica que sugiera la posibilidad de metástasis cerebrales. También se suele solicitar en aquellos pacientes con adenocarcinomas en estadio III en los que se realiza un tratamiento radical, por la gran incidencia de aparición de metástasis cerebrales.
- Gammagrafía ósea: se efectúa en los pacientes con cáncer de pulmón de célula pequeña sin evidencia de enfermedad metastásica y en aquellos casos con indicios de metástasis ósea (dolor, elevaciones del calcio, etc.).

- Mediastinoscopia: es un procedimiento quirúrgico utilizado en ocasiones antes de la decisión terapéutica. Mediante esta técnica se pueden tomar biopsias de los ganglios que se encuentran en el mediastino (zona entre los pulmones); en muchas ocasiones es imprescindible para conocer la extensión exacta de la enfermedad.

11. ¿Cómo se clasifican los tumores una vez conocida su extensión?

Después de efectuar el diagnóstico y el diagnóstico de extensión se puede catalogar el tumor según la clasificación TNM. En esta clasificación la T valora las características del tumor, la N de los ganglios y la M de las metástasis (véase tabla 1). Los diferentes TNM se agrupan en estadios (véase tabla 2).

En el momento del diagnóstico, los cánceres de pulmón de célula no pequeña pueden dividirse básicamente en tres grupos:

- Estadios iniciales que comprenden los pacientes con estadio I y II.

TABLA 1. Clasificación TNM para los carcinomas de pulmón

Tumor primario (T)	
T1	Tumor con dimensión máxima ≤ 3 cm, rodeado de pulmón o pleura visceral sana, sin evidencia broncoscópica de invasión del bronquio principal
T2	Tumor con alguna de las siguientes características de tamaño o extensión: <ul style="list-style-type: none"> • Dimensión máxima > 3 cm • Afectación del bronquio principal, a más de 2 cm de la carina • Invasión de la pleura visceral • Asociado a atelectasia o neumonitis obstructiva pero que no afecta a todo el pulmón
T3	Tumor con alguna de las siguientes características de tamaño o extensión: <ul style="list-style-type: none"> • Tumor de cualquier tamaño que invade directamente alguna de las siguientes estructuras: pared torácica (incluidos los tumores del surco superior), diafragma, pleura mediastínica o pericardio parietal • Tumor en el bronquio principal a < 2 cm distalmente de la carina, pero sin afectación de ésta • Asociación con atelectasia o neumonía obstructiva de todo el pulmón
T4	Tumor con alguna de las siguientes características de tamaño o extensión: <ul style="list-style-type: none"> • Tumor de cualquier tamaño que invade alguna de las siguientes estructuras: mediastino, corazón, grandes vasos, tráquea, esófago, cuerpos vertebrales o carina • Nódulos pulmonares independientes en el mismo lóbulo • Tumor con derrame pleural o pericárdico maligno
Ganglios linfáticos regionales (N)	
N0	No hay metástasis en los ganglios linfáticos regionales
N1	Metástasis en los ganglios linfáticos homolaterales peribronquiales y/o hiliares, incluida la afectación por extensión directa del tumor primario
N2	Metástasis en los ganglios linfáticos homolaterales mediastínicos y/o subcarinales
N3	Metástasis en los ganglios linfáticos contralaterales mediastínicos o hiliares, y homolaterales o contralaterales escalenos o supraclaviculares
Metástasis a distancia (M)	
M0	No hay metástasis a distancia
M1	Existe metástasis a distancia

TABLA 2. Agrupación de los carcinomas de pulmón por estadios y porcentajes de supervivencia a los 5 años a partir de la clasificación TNM

Estadio	T	N	M	Porcentaje de supervivencia a los 5 años
Estadio IA	T1	N0	M0	67
	T2	N0	M0	57
Estadio IB	T1	N1	M0	55
	T2	N1	M0	39
Estadio IIA	T3	N0	M0	23
	T1	N2	M0	
Estadio IIB	T2	N2	M0	5
	T3	N1	M0	
	T3	N2	M0	
Estadio IIIA	Cualquier T	N3	M0	1
	T4	Cualquier N	M0	
	Cualquier T	Cualquier N	M1	
Estadio IIIB	Cualquier T	Cualquier N	M0	1
Estadio IV	Cualquier T	Cualquier N	M1	–

- Estadio localmente avanzado con pacientes diagnosticados en estadio III.
- Estadio diseminado formado por pacientes con metástasis a distancia estadio IV.

En el cáncer de pulmón de célula pequeña se utiliza otra clasificación que divide a los pacientes en:

- Enfermedad limitada: tumor limitado a un hemitórax y los ganglios regionales (es decir, tumor que cabe en un campo de radioterapia).
- Enfermedad diseminada: tumor extendido más allá de los límites expuestos anteriormente.

12. ¿Qué parámetros determinan el pronóstico de la enfermedad?

Los factores que predicen el pronóstico de los pacientes son, sobre todo, el estadio en el momento del diagnóstico y el estado general. Aproximadamente el 40% de los pacientes con cáncer de pulmón se diagnostica en fase avanzada, cuando el tumor ya ha desarrollado metástasis a distancia y cuando las opciones no son curativas. Globalmente, la tasa de supervivencia de los pacientes diagnosticados de cáncer de pulmón es inferior al 15% a los cinco años, aunque varía mucho en función de los estadios (véase tabla 2).

13. ¿Qué tipos de tratamiento hay?

Los tratamientos que, bien de forma aislada o en combinación, se utilizan en el tratamiento del cáncer de pulmón son: cirugía, radioterapia y quimioterapia.

- Cirugía: el tratamiento quirúrgico del cáncer de pulmón intenta curar la enfermedad y de hecho lo consigue en aproximadamente el 50% de los pacientes diagnosticados en estadios iniciales. El objetivo de la cirugía debe ser la extirpación completa de todo el tejido tumoral y del territorio de drenaje linfático y obtener unos márgenes libres de tumor. A la hora de plantear un tratamiento quirúrgico es imprescindible realizar un estudio preoperatorio adecuado y también de extensión de la enfermedad. Las resecciones quirúrgicas adecuadas para tratar a los pacientes con cáncer de pulmón, en estadios iniciales, son la neumonectomía (resección de un pulmón) y lobectomía (resección de un lóbulo pulmonar). Cualquiera de las dos es correcta si se consigue lo anteriormente expuesto, es decir, la extirpación total del tumor. La neumonectomía es bastante invalidante. La mortalidad perioperatoria es alta y varía según las series entre un 3% y un 15% y también dependiendo de si es derecha o izquierda (mayor mortalidad en neumonectomías derechas). La preservación de mayor parénquima pulmonar conlleva menos complicaciones. Si con una lobectomía se consigue extirpar todo el tumor, los resultados son exactamente iguales a los conseguidos con una neumonectomía.
- Radioterapia: es un tratamiento oncológico que se basa en la administración de rayos X de alta energía. Mientras que la energía de los aparatos de radiodiagnóstico se mide en kilovoltajes, la de los aceleradores lineales (aparatos de radioterapia)

se expresa en megavoltajes, es decir, un millón de veces más.

Desde hace más de cien años, la radioterapia se administra en procesos tumorales al descubrirse que las células malignas son más sensibles a la radiación que las sanas. Mientras que las células neoplásicas tenían limitada la capacidad de reparación tras la radiación, las sanas podían lesionarse, pero posteriormente se recuperaban. Ésta es una de las razones por las cuales la radioterapia se administra en una serie de sesiones que se llaman fracciones de tratamiento.

En el caso del cáncer de pulmón, la radioterapia se puede administrar con dos intenciones: una intención radical o curativa que busca controlar localmente este tipo de cáncer; otra, paliativa o sintomática, con la intención de mejorar un síntoma determinado causado por la enfermedad y que afecta gravemente la calidad de vida del paciente (dolor, hemoptisis, etc.).

Ambas formas de radioterapia tienen unas dosis y un número total de sesiones determinado y muy diferentes entre sí.

El planteamiento de la radioterapia dependerá también de la extensión del cáncer de pulmón. En estadios iniciales en los cuales el tratamiento de elección o referencia es la cirugía, la radioterapia puede ser una alternativa para los casos con enfermedades asociadas que impidan la intervención o en casos de negativa del paciente a someterse a dicha intervención. En estadios localmente avanzados en los que no es posible la extirpación de todo el tumor sin que corra riesgo la vida del paciente, la radioterapia puede, junto a la quimioterapia, colaborar activamente en el control local de la enfermedad e incluso facilitar una cirugía posterior.

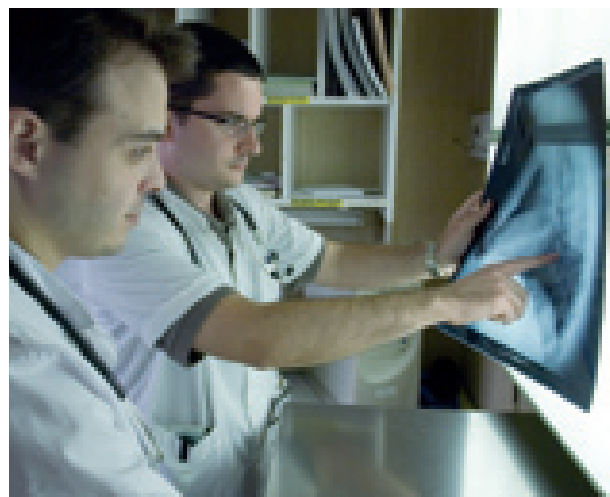
Cuando el tumor ha sobrepasado los límites regionales del tórax y se desarrolla enfermedad a distancia (conocida como metástasis), el papel de la radioterapia se limita a un control sintomático local, es decir, previniendo posibles complicaciones por el crecimiento local del tumor.

- Quimioterapia: es un tratamiento que utiliza medicamentos (citostáticos) para eliminar las células cancerosas. La administración de quimioterapia puede ser por vía oral o endovenosa.

La mayoría de citostáticos se administran por vía endovenosa, ya sea directamente a través de la vena o bien mediante un catéter (tubo delgado que se coloca en una vena grande y que permanece en ella el tiempo que dura el tratamiento).

14. ¿Cuál es el tratamiento de un cáncer de pulmón de célula no pequeña en estadios iniciales?

El tratamiento de los pacientes en esta situación es la cirugía que consiga eliminar todo el tumor, ya sea por lobectomía o por neumonectomía. En estos estadios, la radioterapia poscirugía no debe administrarse, excepto en aquellos pacientes en que la resección haya sido incompleta. La radioterapia, en cambio, desempeña un papel muy importante en los pacientes con tumores iniciales que podrían beneficiarse de la cirugía, pero que no pueden ser intervenidos debido a su estado general, su mala capacidad pulmonar o por problemas cardíacos, entre otras causas, pues implicaría una elevada mortalidad. Estos pacientes deben ser tratados únicamente con radioterapia, si bien los resultados son inferiores a los obtenidos con cirugía. Hasta hace poco la quimioterapia no tenía un papel establecido en el tratamiento de los pacientes con cáncer de pulmón en estadios iniciales. En la actualidad, y gracias a una serie de estudios, se sabe que en pacientes en estadio II, la administración de cuatro tandas de quimioterapia basada en derivados del platino mejora el porcentaje de pacientes que superan la enfermedad (entre un 5-10%). A pesar de estos logros



Inspección de una radiografía de tórax. La radiografía simple de tórax puede orientar sobre la existencia de un posible tumor pulmonar.

hay que destacar que sólo el 60% de los pacientes completan dicho tratamiento. En cambio, hasta el momento actual no se ha demostrado que en tumores iniciales la administración de quimioterapia preoperatoria mejore los resultados.

15. ¿Cuál es hoy en día el mejor tratamiento para un cáncer de pulmón en estadio III o localmente avanzado?

El estadio III comprende un grupo muy heterogéneo de pacientes con pronóstico muy diferente. En este estadio cabe separar dos grupos, denominados *estadios IIIA y IIIB*.

El estadio IIIA se halla formado básicamente por pacientes cuyo tumor pulmonar se ha diseminado a los ganglios del mediastino. Entre ellos cabe distinguir entre los pacientes con poca masa tumoral frente a los que presentan unos ganglios linfáticos mediastínicos muy voluminosos.

El tratamiento de estos pacientes ha sido clásicamente cirugía o radioterapia, pero mediante estos tratamientos locales los pacientes recidivaban en forma de metástasis a distancia en un 60-70% de los casos, mientras que en el 30-40% restante la recaída era local. Por ello se ha introducido la quimioterapia neoadyuvante, o sea, previa a la cirugía, con la intención de mejorar el control de la enfermedad a distancia. Hay varios estudios que demuestran que los pacientes en estadio III con adenopatías con poca masa tumoral se benefician de un tratamiento previo con quimioterapia solo, o de quimioterapia y radioterapia preoperatoria combinadas.

Los pacientes en estadio IIIA que no pueden ser sometidos a cirugía por su estado general deficiente, por pruebas funcionales ventilatorias alteradas o por adenopatías muy voluminosas, así como los pacientes en estadio IIIB con tumores que invaden estructuras mediastínicas —tales como corazón, grandes vasos, esófago, tráquea, etc.—, o bien los pacientes en que las adenopatías son contralaterales, deben ser tratados con quimioterapia basando el tratamiento en un esquema de cisplatino y radioterapia concomitante (simultánea).

En definitiva, en este grupo de pacientes con enfermedad localmente avanzada se incluyen pacientes que:

- Pueden ser *quirúrgicos* y que se benefician de un tratamiento previo con quimioterapia o quimiorradioterapia.

- No pueden ser sometidos a cirugía y en los que el tratamiento consiste en una combinación de quimioterapia y radioterapia administradas de forma concomitante.

16. ¿Cuál es el tratamiento de la enfermedad diseminada del cáncer de pulmón de célula no pequeña?

En general, el tratamiento de la enfermedad diseminada es quimioterapia paliativa. Esta quimioterapia consigue alargar la vida de los pacientes y mejorar la sintomatología, aunque únicamente en los pacientes con un estado general bien conservado. Hoy en día el tratamiento estándar de esta situación es una combinación de cisplatino o carboplatino con los nuevos fármacos (vinorelbina, docetaxel, paclitaxel, gemcitabina). No se ha demostrado que ninguno de estos regímenes sea superior a los demás. No se suelen administrar más de seis ciclos de quimioterapia. Con la información de que se dispone en el momento actual, los pacientes ancianos con buen estado general se benefician de la quimioterapia de forma parecida a los pacientes más jóvenes, con una tasa de efectos adversos aceptables.

La radioterapia puede, en ocasiones, ser eficaz a la hora de aliviar la sintomatología a pacientes con cáncer de pulmón que tienen una afectación local, por ejemplo, por compresión traqueal o esofágica, metástasis óseas o cerebrales, entre otras.

En los pocos casos de tumores pulmonares resecales con metástasis cerebral o suprarrenal únicas, debe valorarse la posibilidad de cirugía de ambas lesiones.

17. ¿Qué opciones de tratamiento existen para el cáncer de pulmón de célula pequeña en estadio limitado?

La quimioterapia es la base principal del tratamiento de esta enfermedad. Para lograr el efecto máximo se emplean combinaciones de dos fármacos. Hoy en día se conoce que para obtener los mejores resultados en el tratamiento de cáncer de pulmón de célula pequeña, se debe añadir radioterapia local al tratamiento con quimioterapia. La administración de quimioterapia y radioterapia concomitante resulta curativa en aproximadamente un 25% de pacientes con enfermedad limitada y buen estado general. No obstante, se presenta una mayor morbilidad y mortalidad a causa de la toxicidad del tratamiento, especialmente a nivel esofágico, pulmonar y hematológico. Para lograr la

administración adecuada de quimioterapia y radioterapia, tanto en el cáncer de pulmón de célula pequeña como no pequeña, se requiere una estrecha colaboración entre oncólogos médicos y radioterapeutas. En general, la radioterapia debe administrarse de forma temprana en el curso de tratamiento con quimioterapia. El régimen de combinación más utilizado es el basado en cisplatino y etoposido.

Los pacientes en los que se ha alcanzado una remisión completa de la enfermedad después de tratamiento con quimioterapia y radioterapia del tumor deben recibir, además, una radioterapia holocraneal profiláctica por la alta tasa de metástasis cerebrales. Con esta técnica se disminuye el porcentaje de metástasis cerebrales y también se alarga la supervivencia de los pacientes.

18. ¿Cuál es la mejor opción de tratamiento en el cáncer de pulmón de célula pequeña diseminada?

La quimioterapia es la base principal del tratamiento. Para obtener el beneficio máximo es necesario utilizar combinaciones de dos fármacos. Hasta hoy ningún tratamiento ha mostrado ser superior a la combinación de cisplatino y etoposido. La duración de la quimioterapia no debe exceder los seis meses. No hay evidencia de que la administración de quimioterapia de mantenimiento mejore los resultados.

En esta situación, la radioterapia puede tener un papel importante en la paliación tanto de los síntomas del tumor primario como de algunas metástasis, especialmente las cerebrales y óseas.

19. ¿Existen nuevas terapias para el cáncer de pulmón?

Sí. Con la intención de mejorar el pronóstico de los pacientes con este cáncer se han conseguido unos nuevos fármacos que se caracterizan por actuar sobre mecanismos que la célula tumoral tiene alterados, en general sobreexpresados, y que le son necesarios para su supervivencia. Son los denominados *fármacos contra nuevas dianas moleculares*.

Al ser fármacos dirigidos contra mecanismos muy concretos de la célula, suelen presentar escasos efectos secundarios y distintos a los de los quimioterápicos clásicos, por lo que son mucho mejor tolerados.

En este grupo de fármacos, destacan, para el carcinoma de pulmón de célula no pequeña, el bevacizumab, el erlotinib y el gefitinib.

El bevacizumab es un anticuerpo dirigido contra el factor de crecimiento del endotelio vascular (VEGF), que interviene en el crecimiento de vasos sanguíneos y linfáticos (angiogénesis). Para un tumor, este mecanismo es importante, por cuanto que

le permite llevar los nutrientes necesarios para su subsistencia y de este modo crecer. Además, los vasos son la principal vía por la que se diseminan los tumores. En un tejido normal existe un equilibrio entre los factores que promueven y los que inhiben la angiogénesis; pero en los tumores esta balanza se decanta hacia la formación de nuevos vasos, uno de cuyos responsables es el VEGF. Los vasos formados en el tumor son vasos más tortuosos, frágiles y sensibles a cualquier agresión química que los normales. Por lo que, si se actúa sobre ellos inhibiendo el VEGF, el tumor puede ver mermado su aporte de nutrientes sin afectar a los tejidos normales. La combinación de bevacizumab y quimioterapia ha mostrado su superioridad en comparación con la quimioterapia en el carcinoma de pulmón, en un estudio realizado en Estados Unidos. Están en marcha estudios similares en Europa para confirmar estos resultados y permitir su aprobación.

El erlotinib y el gefitinib son unas moléculas diseñadas contra el receptor del factor de crecimiento epidérmico (EGFR), implicado en mecanismos de proliferación, diferenciación, resistencia a la muerte celular y aumento de supervivencia de la célula. Este receptor está sobreexpresado en multitud de tumores, entre ellos el de pulmón. Los estudios realizados para evaluar su utilidad en combinación con quimioterapia han fracasado, quizás por un efecto antagonista entre estos fármacos y la quimioterapia, o porque estas nuevas moléculas sólo benefician a un subgrupo determinado de pacientes que queda por definir completamente. El erlotinib ha conseguido la indicación en el tratamiento del carcinoma de pulmón tras la progresión a una primera línea de tratamiento con quimioterapia, dado que en un estudio en esta situación clínica el fármaco fue superior a un placebo.

En la actualidad, hay numerosos fármacos dirigidos a estas nuevas dianas terapéuticas, en fase de investigación, que se espera se vayan incorporando al arsenal terapéutico en pocos años.

Glosario

Adenocarcinoma: tipo histológico de cáncer, muy frecuente, en el que la proliferación de células anormales corresponde a células de tipo glandular.

Adenopatía: aumento de tamaño de un ganglio linfático.

Biopsia: muestra de un tejido u órgano extraído mediante punción o cirugía que al ser visualizada al microscopio permitirá efectuar el diagnóstico de una enfermedad o descartarla.

Cáncer: enfermedad en la que algunas células se alteran y se multiplican sin control. Las células cancerosas invaden los tejidos

vecinos y pueden extenderse a través de los vasos sanguíneos y linfáticos a otras partes del cuerpo.

Cáncer de células grandes: es un tipo de tumor derivado de epitelios que no tiene diferenciación ni escamosa ni glandular, cuyas células son grandes.

Cáncer de células pequeñas: es un tipo de cáncer de pulmón que constituye el 15-20% de todos los cánceres de pulmón y se halla formado por células pequeñas.

Cáncer de tipo escamoso: tumor maligno derivado de epitelios no glandulares.

Carcinógeno: agente físico, químico o biológico capaz de provocar un cambio celular y causar un cáncer.

Citología: examen de células al microscopio, obtenidas con diferentes técnicas.

Fibrobroncoscopia: prueba que permite visualizar los bronquios y obtener muestras para analizar posteriormente al microscopio.

Mediastino: área entre los pulmones donde se hallan el corazón y los grandes vasos, la tráquea, el esófago y los ganglios linfáticos.

Metástasis: diseminación de un tumor de una parte a otra del cuerpo a través de los vasos linfáticos y sanguíneos.

Nuevas dianas moleculares: tratamientos dirigidos a restablecer las alteraciones observadas en las células tumorales.

Pronóstico: juicio que forma el médico sobre el curso y duración de la enfermedad.

Quimioprevención: es el uso de fármacos, vitaminas u otras sustancias que se administran con la intención de retrasar el desarrollo o recidiva de un tumor.

Bibliografía

AGÈNCIA D'AVALUACIÓ DE TECNOLOGIA I RECERCA. Generalitat de Catalunya. «OncoGuías: guías de práctica clínica en cáncer de Cataluña». <http://www.aatrm.net/html/es/dir380/doc7824.html>.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA CONTRA EL CÁNCER. <http://www.todocancer.org>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «El cáncer de pulmón». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/lungcancer.html>.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. Instituto Nacional Americano del Cáncer. «Cáncer de pulmón». <http://www.cancer.gov/cancertopics/wyntk/lung>.

SEOM (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ONCOLOGÍA MÉDICA). <http://www.seom.org>.

Resumen

- El cáncer de pulmón se halla desencadenado por el tabaco en el 80-90% de los pacientes y es la primera causa de muerte por cáncer en la población masculina.
- El cáncer de pulmón es una enfermedad en que las células pulmonares se transforman y proliferan dando lugar a una masa pulmonar que ocasiona los síntomas. Para diagnosticarlo se requiere una biopsia o citología del tumor primitivo o de alguna de sus metástasis. En general se efectúa una fibrobroncoscopia que visualiza los bronquios y permite tomar biopsias. Es de extrema importancia, una vez realizado el diagnóstico, efectuar el diagnóstico de extensión y conocer el estadio de la enfermedad, dadas las implicaciones pronósticas y terapéuticas.
- Hay básicamente dos tipos de cáncer de pulmón: de célula no pequeña y de célula pequeña. En relación con el tratamiento, el de célula no pequeña puede dividirse en tres grupos: estadios iniciales (I y II), estadios localmente avanzados (estadio III) y estadio diseminado (IV). En el de célula pequeña y en relación con el pronóstico y el tratamiento se distinguen dos grupos: estadio limitado y extendido.
- En el CPCNP estadios I y II, el tratamiento estándar es la cirugía, seguida de cuatro tandas de quimioterapia complementaria basada en cisplatino en los estadios II.
- El tratamiento de los pacientes con estadios III es quimioterapia, o quimiorradioterapia en los estadios IIIA, seguido de cirugía y quimioterapia con radioterapia concomitante en los estadios IIIB.
- El tratamiento de la enfermedad diseminada es quimioterapia paliativa basada en una pauta de cisplatino con fármacos de tercera generación (docetaxel, paclitaxel, gemcitabina, vinorelbina).
- El tratamiento del cáncer de pulmón de célula pequeña es quimioterapia basada en cisplatino y etoposido y radioterapia; el de la enfermedad diseminada es quimioterapia con el mismo esquema.
- Hoy en día existen nuevas terapias moleculares en el cáncer de pulmón que se caracterizan por actuar sobre mecanismos que la célula tumoral tiene alterados. Entre ellos cabe destacar el bevacizumab, un anticuerpo monoclonal dirigido contra el factor de crecimiento del endotelio vascular que interviene en la formación de nuevos vasos y, por lo tanto, en su crecimiento y diseminación. Otros fármacos importantes son los inhibidores del receptor del factor de crecimiento epidérmico, como gefitinib y erlotinib. Este último está indicado en la progresión de la enfermedad después de un primer tratamiento con quimioterapia.

Capítulo 32

El cáncer de laringe

Dr. Jose M. Guilemany

Médico especialista en Otorrinolaringología. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínic de Barcelona

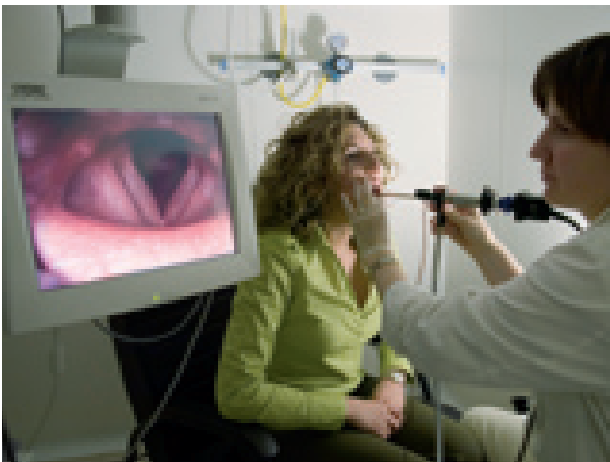
Dr. Manuel Bernal-Sprekelsen

Médico especialista en Otorrinolaringología. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Otorrinolaringología de la Universidad de Barcelona. Catedrático libre de Otorrinolaringología de la Universidad del Ruhr, Bochum (Alemania)

1. ¿Qué es el cáncer de laringe y cómo se origina?

Se trata de una tumoración maligna que puede afectar las cuerdas vocales y estructuras adyacentes. El 99% de los cánceres de la laringe se originan en su mucosa.

La etiología del cáncer de laringe es desconocida. No obstante, se han asociado diversos factores de forma clara y evidente: tabaco y alcohol. Otros factores que pueden desempeñar un papel desencadenante son la exposición a: asbesto, serrín, radiaciones ionizantes, caucho, humo de gasolina, pinturas, gas mostaza, alquitrán, colorantes para el



Laringoestroboscopia. La exploración endoscópica y la visualización de la laringe en un monitor forman parte de la exploración especializada que realiza el otorrinolaringólogo.

cabello, ácido sulfúrico y níquel. Hay alguna predisposición genética, dado que algunas enfermedades autosómicas recesivas, que se heredan de los padres, se asocian a fragilidad cromosómica, por lo que pueden predisponer a los cánceres: anemia ferropénica, anemia de Fanconi, síndrome de Werner, de Lynch, de Li-Fraumeni e infecciones víricas (virus herpes simple, virus del papiloma humano).

Por el contrario, el consumo de frutas y vegetales y alimentos que contienen carotenos podrían reducir el riesgo. El reflujo gastroesofágico y el traumatismo vocal crónico son hipótesis propuestas de forma clásica, sin que haya datos convincentes de su responsabilidad en la oncogénesis. Otra causa excepcional de cáncer de laringe es la irradiación cervical previa, no siempre por lesiones malignas, sino también benignas (tuberculosis ganglionar, tiroides). Además, se han descrito como posibles causas, mutaciones de p53 y otros genes supresores de tumores.

Todos los datos epidemiológicos existentes demuestran una fuerte correlación entre el tabaquismo y el cáncer de laringe. En la vía aérea superior, el tabaco actúa como una sustancia carcinogénica y, por sí solo, es capaz de inducir la transformación de la mucosa normal en cáncer. De hecho, los cánceres de laringe se presentan casi exclusivamente en fumadores, y son excepcionales en no fumadores.

El riesgo de desarrollar un cáncer en los fumadores de cigarrillos es de un 60% a un 160% superior en comparación con los no fumadores. Si bien el alcohol no es cancerígeno

per se, el efecto de ambos es sinérgico, facilitando la acción del tabaco, sobre todo en los cánceres de supraglotis.

2. ¿Es frecuente el cáncer de laringe?

La incidencia del cáncer de laringe oscila en Centroeuropa entre 9 y 10 apariciones nuevas por 100.000 habitantes. En España, esta incidencia varía según provincias o regiones entre 15 y 25 casos nuevos al año por 100.000 habitantes. De 1997 a 2005, se estima que en nuestro país la incidencia anual de cáncer de laringe fue de 4.557 casos nuevos. Como podemos deducir, España se encuentra entre los países con una frecuencia de cáncer de laringe muy alta. Los cánceres de laringe suman entre un 2,3% y un 3,7% de todos los cánceres nuevos diagnosticados; y entre el 1,5% y el 2,5% de las muertes producidas por tumores malignos.

La edad promedio en el momento de presentación es de 60 años, con un intervalo de la cuarta a la octava décadas de la vida. Por cada ocho a nueve hombres se ve afectada una mujer, aunque en otros países, como Estados Unidos, esa relación es de cuatro a uno. Se estima que anualmente se diagnostican 11.600 casos nuevos de cáncer de laringe en Estados Unidos. En España, el 50% de los cánceres de laringe afectan las cuerdas vocales; el 40% aproximadamente afecta la supraglotis (bandas ventriculares o cuerdas falsas y epiglotis, básicamente). El carcinoma epidermoide constituye el tipo histológico más común en el 95% de los casos. La diseminación ocurre por infiltración directa, y por vía linfática, hematógena y perineural, y lo más frecuente es la infiltración directa y las metástasis ganglionares.

Los estados precancerosos se enmarcan dentro de las laringitis crónicas. De forma clásica, se distinguen tres grados: el grado I corresponde a una displasia ligera (la displasia, también llamada *hiperplasia atípica*, es una alteración del desarrollo de las células epiteliales y mesenquimatosas, que han experimentado proliferación y alteraciones citológicas atípicas, que afectan a la orientación celular dentro de un epitelio, en tamaño, forma y organización de las células); el grado II corresponde a las displasias moderadas; y el grado III a las displasias graves y al carcinoma in situ. El riesgo de transformación de una lesión precancerosa en un cáncer invasivo es difícil de determinar. Se asume que el riesgo pasaría de forma progresiva del 2% al 25% según los grados, y se supone que, en ausencia de tratamiento, el carcinoma in situ evolucionaría a un carcinoma invasivo en más del 66% de los casos. Por ello, las displasias moderadas y severas se tratan quirúrgicamente como si fueran tumores. La vigilancia posoperatoria es muy similar, dado que la transformación cancerosa puede producirse mientras existen.

3. ¿Qué síntomas tiene el cáncer de laringe?

La disfonía aparece típicamente de forma larvada, empeorando progresivamente. Afortunadamente, el cambio de voz permite una sospecha y un diagnóstico precoces.

La afectación de la supraglotis (bandas o cuerdas falsas, epiglotis) puede presentarse con una clínica de alteración de la deglución y/o de la voz dependiendo de la localización exacta del tumor. Las molestias en la deglución, tales como el dolor, la sensación de cuerpo extraño al tragar o el carraspeo continuado suelen ser leves en un principio. Aunque las cuerdas vocales no se ven afectadas en un principio, la ocupación del espacio por encima de ellas puede producir una voz más gangosa.

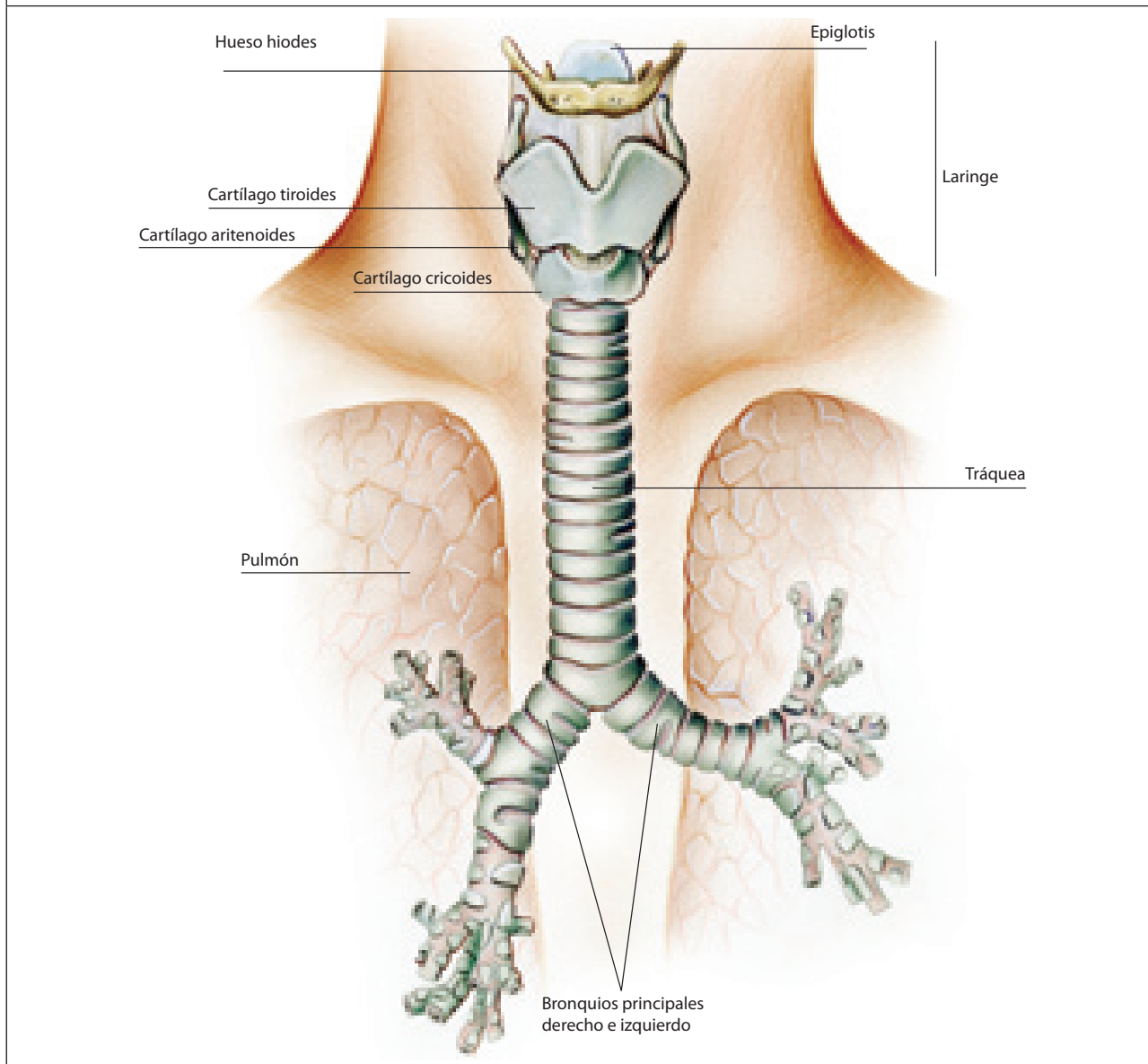
Más adelante pueden presentarse tos irritativa persistente o tos con esputo sanguinolento, así como trastornos más severos de la deglución con aspiraciones, dificultad para la alimentación y consecuente pérdida de peso. Ocasionalmente, puede aparecer un dolor referido hacia el oído del mismo lado.

Tanto en los cánceres con afectación de las cuerdas, como de otras localizaciones en la laringe, a mayor volumen tumoral, mayor es el riesgo de aparición de una disnea.

La diseminación local del tumor depende de la localización del tumor primario dentro de la laringe, el tipo de neoplasia y su grado de diferenciación, entre otros factores. La invasión de ganglios linfáticos del cuello es el factor pronóstico más importante. La supraglotis y la subglotis tienen una rica red linfática, mientras que la glotis no. La afectación de los ganglios linfáticos del cuello (metástasis regionales) es más frecuente y más precoz en los tumores de supraglotis, donde un 40% de los pacientes puede estar afectado en el momento de la primera exploración. En un porcentaje menor, de aproximadamente el 15%, la afectación ganglionar puede ser bilateral. En los tumores que afectan a toda la laringe (transglóticos) los ganglios linfáticos del cuello pueden estar afectados en el 30% o 40% de los casos.

En los tumores malignos de las cuerdas vocales apenas hay afectación ganglionar en fases precoces, en las que el cáncer es pequeño o su crecimiento en profundidad escaso.

El mayor número de recurrencias ocurre en los dos primeros años, y rara vez después de cinco años; de éstas, hasta un 60% son locales o regionales, o ambas. Entre un 10% y un 30% de los enfermos desarrolla segundos tumores primarios; de éstos, la mayoría se localiza en el área de cabeza y cuello, y el 50% de ellos se manifiesta en los dos primeros años de seguimiento.

FIGURA 1. Laringe y tráquea (visión anterior)

La laringe es un conducto tubular situado en la parte anterior del cuello. Comunica la faringe con la tráquea y permite el paso del aire entre las vías aéreas superiores e inferiores. El cartilago tiroides, que forma parte de la laringe, hace prominencia en la cara anterior del cuello: es lo que denominamos *nuez*, más visible en hombres que en mujeres. La cara anterior traqueal (segundo y tercer anillo) es la región elegida para realizar la intervención denominada *traqueostomía*, que permite resolver algunas situaciones urgentes de obstrucción respiratoria alta.

4. ¿Cómo se diagnostica?

La primera sospecha debe producirse ante cualquier alteración de la voz (disfonía) que perdure más allá de lo que es un catarro, es decir, más de quince días. A partir de aquí, todas las exploraciones deben ir encaminadas a descartar un cáncer de laringe hasta que se demuestre lo contrario.

Para ello se realizará una exploración otorrinolaringológica completa con palpación cervical y, si fuera necesario, exploración radiológica de la laringe, estudio del estado general y búsqueda de metástasis a distancia cuando la sospecha se vea confirmada por una biopsia o una imagen muy evidente de tumor.

En la inspección, la calidad de la voz revela una afectación de las cuerdas vocales cuando ésta es leñosa, y de la supraglotis cuando la voz es más gangosa. En los tumores avanzados puede existir una dificultad respiratoria.

La exploración clínica se centra en la visualización de la laringe, preferentemente mediante un fibroscopio, que se introduce a través de la nariz, o un laringoscopio, introducido a través de boca. Así pueden estudiarse la localización exacta del tumor y su extensión, además de la movilidad de las cuerdas vocales y el estado de la vía aérea. La exploración también es útil para descartar otros tumores en la vía aerodigestiva superior (senos piriformes).

Toda sospecha de cáncer de laringe se ha de confirmar mediante la toma de una biopsia de tejido tumoral. Para ello, ha de programarse una laringoscopia directa bajo anestesia general.

La palpación del cuello permite evaluar la presencia en el cartílago tiroideos de alguna deformación o punto doloroso, junto a la presencia (o no) de ganglios en el cuello. Las adenopatías o ganglios cervicales se encuentran sobre todo en las áreas II, III y IV.

El estudio radiológico más empleado en el cáncer de laringe es la tomografía axial computarizada (TAC), que permite delimitar el tamaño y la extensión, así como la profundidad de crecimiento. La tomografía se solicita para los tumores grandes y extensos y en aquellos que se sospecha un crecimiento en profundidad que no pueda intuirse por la inspección de la laringe. La TAC también proporciona información valiosa sobre la extensión ganglionar. La probabilidad de una invasión metastásica se asocia a la presencia de ganglios mayores de 10 milímetros (12 milímetros en la región debajo de la mandíbula).

Como método de estudio suplementario existe la resonancia magnética nuclear (RMN), en los casos en que exista un crecimiento extralaringeo precoz o para evaluar el cartílago. El cartílago en general es muy resistente a la invasión tumoral, probablemente debido a su baja vascularización. La invasión del cartílago se puede objetivar mejor con RMN, especialmente en los casos con calcificaciones asimétricas, a pesar de que la tasa de falsos positivos aún no es aceptable debido a que se confunde con cambios reactivos del cartílago, y a que los artefactos relacionados con la movilidad (deglución) son más frecuentes.

El uso de la tomografía por emisión de positrones (PET) es todavía muy limitado. Muchos estudios han resaltaado su gran sensibilidad y especificidad para la detección precoz de metástasis ganglionares. Otra de sus principales

indicaciones hoy en día es la detección precoz de recidivas después de tratamiento radio y/o quimioterápico, de mejor rendimiento que las técnicas de imagen clásicas.

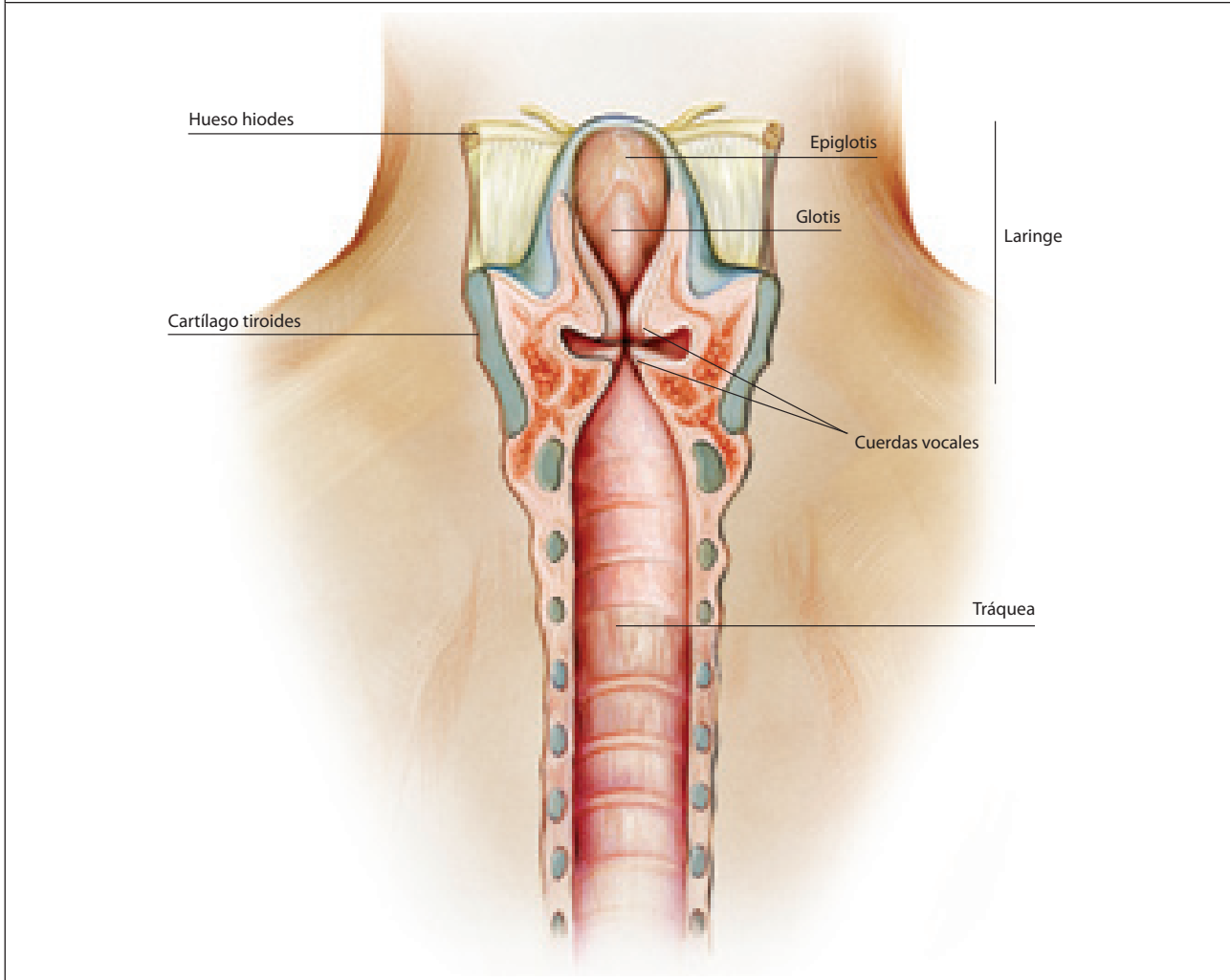
Los ultrasonidos o ecografía son inocuos y permiten delimitar ganglios en el cuello con alta precisión. La llamada punción-aspiración de ganglios en el cuello, bajo control ecográfico, consistente en puncionar el ganglio y aspirar células que luego pueden ser estudiadas bajo el microscopio, permite afinar si se trata de ganglios metastásicos en el cuello. Esta exploración está especialmente indicada en ganglios de origen incierto: por ejemplo cuando no se observa ningún tumor primario, pero hay sospecha de que el ganglio sea una metástasis.

Dentro del listado de exploraciones complementarias está la radiografía de pulmón, que sirve para detectar cambios, tanto funcionales, como los habituales en fumadores crónicos con enfisema; o los del tamaño del corazón, que puedan indicar insuficiencia cardíaca como para excluir o confirmar la presencia de metástasis.

La exploración principal en el cáncer de laringe es la microcirugía de laringe realizada a través de la boca y bajo anestesia general. Permite la toma de una biopsia, la palpación instrumental del tumor para averiguar su profundidad de crecimiento, así como la exploración añadida y completa de la vía aerodigestiva (faringe, esófago, etc.), llamada panendoscopia, para excluir la posible presencia de otro tumor primario, también denominado *segundo primario sincrónico* —porque aparece al mismo tiempo que el otro tumor que ha llevado a esta exploración—.

5. ¿Cómo se trata el cáncer de laringe?

En las últimas décadas, ha tenido lugar una evolución imprecionante en el tratamiento de los tumores malignos de la vía aerodigestiva superior. Así, la radioterapia, con y sin quimioterapia, y la cirugía han permitido la introducción de nuevas modalidades terapéuticas. El tratamiento ideal de los tumores malignos de laringe es la cirugía; a pesar de todo, los resultados oncológicos de la cirugía radical con sacrificio de laringe y de faringolaringe no han cubierto las expectativas de los cirujanos de cabeza y cuello, sobre todo porque la supervivencia en los tumores avanzados no mejoraba a pesar de efectuarse grandes cirugías con reconstrucción. Si el tumor se presenta en un estadio avanzado operable, se suele complementar con radioterapia posoperatoria. En otros casos, con tumores muy avanzados, puede tratarse el cáncer con quimioterapia y radioterapia combinadas, tanto con una intención curativa, como paliativa.

FIGURA 2. Laringe y tráquea (visión posterior interna)

En el interior de la laringe existe una cavidad denominada *glotis* y unos repliegues membranosos que constituyen las cuerdas vocales. Esta estructura permite la fonación (voz) mediante la vibración al pasar el aire.

Entre las opciones de una estrategia de preservación del órgano se encuentran las laringectomías parciales vía externa (laringectomía supraglótica, laringectomía supracricoidea) o la microcirugía transoral con láser CO₂ (carbónico). El concepto terapéutico es que todo tumor para el cual la resección parcial con preservación de órgano parezca posible ha de ser tratado primariamente con microcirugía transoral láser, con la ayuda visual del microscopio quirúrgico. La meta de la resección transoral con el láser es la extirpación radical del tumor apoyada por el resultado de las biopsias intraoperatorias, y el control de la extensión tumoral mediante el microscopio

quirúrgico o las ópticas de laringe. Todavía hoy se llevan a cabo demasiadas laringectomías totales en pacientes que podrían haber sido buenos candidatos a un tratamiento con preservación de la laringe.

6. ¿Cuáles son las condiciones y/o límites de la microcirugía transoral con láser?

Para garantizar el éxito de la cirugía transoral, especialmente cuando la intención es curativa en los tumores avanzados, es importante cumplir unos prerrequisitos (véase tabla 1). Entre otros condicionantes para una resección oncológica segura con preservación de órgano, destacan la experiencia del

cirujano en el manejo de esta técnica y la buena exposición del tumor, esencial para facilitar la identificación de un margen de tejido sano. El estudio cuidadoso de los márgenes por parte del anatomopatólogo es la base de la verificación de una resección perfecta. En comparación con la cirugía convencional, la microcirugía láser transoral, sobre todo en los tumores grandes, lleva a cabo más estudios de márgenes quirúrgicos.

7. ¿Cuáles son las ventajas, desventajas, límites y contraindicaciones de la microcirugía transoral con láser?

La tabla 2 muestra la lista de ventajas ofrecidas por este tipo de cirugía.

La tabla 3 muestra la lista de desventajas, límites y contraindicaciones que presenta la microcirugía transoral con láser.

Las directrices oncológicas interdisciplinarias de la Sociedad Alemana de Otorrinolaringología ya consideran la microcirugía transoral con láser CO₂ como una posible opción terapéutica alternativa también para los tumores avanzados de la vía aerodigestiva superior. En Estados Unidos se ha realizado un estudio multicéntrico que confirma sus excelentes resultados.

Cuando esta técnica no puede realizarse porque la extensión del tumor lo impide o porque las secuelas, como las alteraciones de la deglución, sean importantes, se indica la laringectomía total. Ésta consiste en la resección completa de la laringe con sutura de la faringe y la creación de un traqueostoma permanente. Habitualmente van asociados los vaciamientos de los ganglios del cuello de ambos lados. Hasta la cicatrización de la sutura de faringe el paciente ha de llevar una sonda nasogástrica.

El habla puede recuperarse bien mediante la voz erigimofónica o esofágica, consistente en tragar aire y hacerlo regurgitar para hablar, mediante un micrófono acoplado al cuello que transmite las vibraciones de la mucosa faringobucal. Finalmente, cabe la posibilidad de colocar una prótesis fonatoria en la misma intervención o en una segunda, dependiendo de si el paciente necesita (como en la mayoría de los casos) una radioterapia posoperatoria.

El tratamiento de las neoplasias de laringe e hipofaringe mediante microcirugía transoral presenta innumerables ventajas si se compara con la cirugía convencional. Sin embargo, el posoperatorio de estos pacientes no está exento de complicaciones: hemorragia, neumonía por aspiración, infección del lecho quirúrgico, disfagia y, en raras ocasiones, disnea.

TABLA 1. Requisitos previos para la preservación de la laringe

Selección del paciente <ul style="list-style-type: none"> • Evaluación preoperatoria de otras enfermedades coexistentes • Edad • Alta probabilidad de preservación de estructuras funcionalmente importantes
Experiencia del cirujano
Exposición adecuada de los órganos afectados por el tumor
Relación médico-paciente: comprensión hacia posibles ampliaciones de márgenes, controles de seguimiento regulares, renuncia de hábitos tóxicos (tabaco, alcohol)

TABLA 2. Ventajas de la microcirugía transoral con láser

Evita la resección de tejido sano
Preserva estructuras que facilitan la deglución (nervios sensibles, musculatura)
Morbilidad y mortalidad perioperatoria muy baja y morbilidad posoperatoria baja
No precisa cirugía reconstructiva
Se puede repetir
Evita incisiones externas (menos dolor)
Evita traqueostomías y laringectomías totales
Menor pérdida de sangre intraoperatoria
Estancia hospitalaria menor y reducción de costes del tratamiento
Posibilidad de cambiar a una cirugía abierta, tanto en primera como en segunda instancia
Posibilidad de integración en otros modelos de concepto terapéutico (radioterapia o quimioterapia)
Posibilidad de inicio precoz (2-3 semanas) de radioterapia adyuvante
Menor estrés (paciente, familia y cirujano)
Buena rehabilitación de la deglución y de la voz
Rápida re inserción familiar, social y laboral
Fácil seguimiento endoscópico (salvo seno piriforme)
Situación psicológica favorable por la preservación del órgano

La expulsión de pequeñas cantidades hemáticas en las primeras veinticuatro horas del posoperatorio se autolimita mayormente. Sin embargo, la caída de algún clip hemostático, o de alguna escara, puede provocar un sangrado que precise una revisión quirúrgica para lograr la hemostasia. En casos de sangrado masivo se ha de realizar una traqueostomía. Hay que tener en cuenta que estas complicaciones son más frecuentes en la resección de tumores avanzados y en ciertas localizaciones (base de lengua, hipofaringe, supraglotis). Las dificultades deglutorias iniciales constituyen una de las secuelas más habituales. Estas dificultades deglutorias

TABLA 3. Desventajas, límites y contraindicaciones de la microcirugía transoral con láser**Desventajas y límites**

Dificultad en la exposición:

- Factores dependientes del paciente: cuello corto, arcada dentaria superior intacta, mandíbula estrecha
- Factores tumorales: localización (comisura posterior, seno piriforme, base lingual)

Afectación de la comisura anterior

Necesidad de más de una intervención en los tumores avanzados

Dificultad del estudio de los márgenes de anatomía patológica

Posibilidad de reepitelización completa sobre nidos de células tumorales

Contraindicaciones

Falta de experiencia suficiente del equipo quirúrgico

Resección incompleta (por exposición, por extensión tumoral)

Cuando la resección implique graves alteraciones funcionales (aspiraciones severas)

Crecimiento transcartilaginoso masivo del tumor laríngeo

Extensión tumoral hacia partes blandas del cuello

se dan principalmente en los pacientes operados por tumoraciones en la supraglotis.

8. ¿Cómo es la voz de un operado de microcirugía transoral con láser?

Tanto la radioterapia como la cordectomía por microcirugía laríngea se utilizan de forma eficaz para el tratamiento del cáncer laríngeo en estadio precoz. Estos dos tratamientos consiguen unos índices de recidiva y supervivencia similares. Sin embargo, existe una continua controversia sobre los resultados funcionales, especialmente en la calidad de la voz. Actualmente no existe un buen estudio que responda a esta pregunta. Lo que está claro es que la calidad de voz subjetiva y objetiva tras la microcirugía dependerá de la extensión de la resección. Los pacientes operados de un cáncer glótico a los cuales se les ha realizado una cordectomía parcial, preservando parte de la musculatura, refieren una voz normal o casi normal.

9. ¿Cuál es la tasa de supervivencia para los tratados por microcirugía láser?

Cuando la localización es en la supraglotis (es decir, cuerdas falsas y epiglotis), existe el riesgo de metástasis ganglionares en el cuello y a distancia. Este riesgo también existe en tumores grandes y en aquellos con crecimiento fuera de la laringe, como son la base de la lengua y la vía digestiva.

Los tumores de hipofaringe son los que presentan peor pronóstico, debido a la alta prevalencia de afectación adenopática en el momento del diagnóstico (68%), la alta incidencia de recidivas tumorales y su difícil exposición. La tasa de supervivencia global estimada a los cinco años

es del 71% para los estadios precoces y del 47% para los estadios avanzados. La tasa de supervivencia libre de enfermedad a los cinco años es del 95% para los estadios precoces y del 69% para los estadios avanzados.

Los tumores glóticos son los que presentan mejor pronóstico, debido a la muy baja prevalencia de afectación adenopática en el momento del diagnóstico. En los tumores pequeños, la tasa de supervivencia específica a los cinco años es del 97%. En los tumores grandes a los cinco años oscila entre el 68% y el 74%.

En los tumores de supraglotis la supervivencia ajustada a los cinco años para los tumores pequeños es del 78%. En el momento del análisis el 90% de los pacientes preservaban la laringe. En el grupo de tumores grandes la tasa de supervivencia estimada global a los cinco años es del 50%. La tasa de supervivencia libre de enfermedad para cinco años fue del 52%. El 80% de los pacientes preservaban una laringe funcional.

10. ¿Cómo se puede prevenir el cáncer de laringe?

La mayoría de los cánceres de laringe y de hipofaringe pueden prevenirse. La forma más eficaz es evitar los factores de riesgo conocidos. El consumo de tabaco es la causa más importante de cáncer en estas áreas. No fumar y evitar la exposición al humo disminuye sustancialmente el riesgo de contraer cáncer laríngeo e hipofaríngeo. Como el abuso de alcohol multiplica el efecto carcinogénico del humo del tabaco, es especialmente importante evitar la combinación de ambos.

La ventilación adecuada del lugar de trabajo y el uso de filtros industriales cuando se trabaja con sustancias

químicas que producen cáncer constituyen medidas preventivas importantes. La malnutrición y las deficiencias vitamínicas se han asociado con el cáncer laríngeo e hipofaríngeo. Sin embargo, no se sabe si tomar suplementos vitamínicos puede reducir el riesgo general de estos tipos de cáncer. Mantener una alimentación equilibrada es mucho mejor que añadir suplementos vitamínicos a lo que, de lo contrario, sería una alimentación poco saludable.

Glosario

Biopsia: muestra de un tejido u órgano extraído mediante punción o cirugía que al ser visualizada al microscopio permitirá efectuar el diagnóstico de una enfermedad o descartarla.

Clip hemostático: especie de grapa que cierra un vaso para evitar el sangrado.

Disfagia: dificultad para deglutir; es diferente de la odinofagia, que implica la presencia de dolor al deglutir. Ambos síntomas pueden coexistir en algunas condiciones clínicas.

Disfonía: alteración de una o más de las características acústicas de la voz: el timbre, la intensidad o la altura tonal que pueden ser percibidas por el paciente o por su entorno. La afonía es la alteración máxima de la disfonía, es la pérdida total de la voz.

Disnea: sensación subjetiva de falta de aire, respiración dificultosa o ahogo. Se relaciona con la sensación de esfuerzo excesivo para lograr una respiración (ventilación pulmonar) adecuada.

Escara: tejido desvitalizado cuyo estado evolutivo depende del tiempo; se torna duro, seco y de un color blanco perlado, grisáceo o negruzco. Cuando finalmente se desprende deja un tejido propiamente ulceroso.

Reepitelización: fenómeno por el que crece el epitelio encima de un defecto de tejido.

Resección: extirpación, supresión, corte, extirpación.

Senos piriformes: zona anatómica de la hipofaringe que constituye la entrada al esófago.

Supervivencia ajustada o específica: la que incluye solamente aquellos fallecimientos que se han producido por el cáncer tratado (excluyendo, por ejemplo, muertes por accidentes de tráfico o por infarto de miocardio).

Supervivencia global: aquella que contempla los fallecimientos por cualquier causa (también no tumoral).

Transoral: a través de la boca.

Traqueostomía: apertura anterior de la pared traqueal. Bibliografía

Bibliografía

BERNAL-SPREKELSEN M., J. L. BLANCH, e I. VILASECA. «Cirugía con láser CO₂ en la vía aerodigestiva superior». Ponencia oficial del LV Congreso Nacional de la Sociedad Española de ORL y PCF. EUROMEDICE. Badalona: Ediciones Médicas, 2004.

LUKOR.COM. Portal de noticias. «El cáncer de laringe». <http://www.lukor.com/hogarysalud/05022006.htm>.

NETDOCTOR.ES. «Cáncer de laringe». <http://www.netdoctor.es/html/000096.html>.

TU OTRO MÉDICO. «Cáncer de laringe». http://www.tuotromedico.com/temas/cancer_laringe.htm.

SEORL (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OTORRINOLARINGOLOGÍA). <http://www.seorl.net>.

SINFOMED. Sitio de información médica. «Cáncer de laringe». <http://www.sinfomed.org.ar/Mains/publicaciones/emifa1.htm>.

Resumen

- El cáncer de laringe es una de las tumoraciones malignas que aparece con mayor frecuencia en personas fumadoras, especialmente varones entre la sexta y octava década de la vida. Los cánceres de laringe suman entre un 2,3% y un 3,7% de todo los cánceres nuevos diagnosticados, y entre el 1,5% y el 2,5% de las muertes producidas por tumores malignos.
- Para los fumadores de cigarrillos, el riesgo de desarrollar un cáncer es entre un 60% y un 160% superior en comparación con los no fumadores. Si bien el alcohol no es cancerígeno per se, el efecto de ambos es sinérgico, ya que el alcohol facilita la acción del tabaco, sobre todo en los cánceres de la zona supraglótica de la laringe.
- El carcinoma de laringe debería ser diagnosticado precozmente, lo cual permitiría poder aplicar tratamientos de tipo conservador. El síntoma más frecuente es la disfonía o ronquera que persiste más de dos semanas, caso en el que debe visitarse al especialista en otorrinolaringología.
- Todo tumor de laringe para el cual la resección parcial con preservación de órgano parezca posible es tratado primariamente con microcirugía láser por vía transoral, bajo control visual del microscopio quirúrgico. Se realiza una reducción de la radicalidad quirúrgica sin pérdida de la radicalidad oncológica.

Capítulo 33

El cáncer del aparato digestivo

Dr. Antoni Castells

Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Josep Maria Piqué

Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿En qué parte del aparato digestivo es más probable que aparezca un cáncer?

Si sumamos todos los tumores que pueden aparecer en el aparato digestivo, el conjunto de todos ellos constituye, sin lugar a dudas y a mucha distancia, la causa más frecuente de cáncer en ambos sexos. Pueden aparecer tumores en todos los órganos del sistema digestivo y en orden de mayor a menor frecuencia se desarrollan cánceres en el colon y el recto, el estómago, el hígado, el páncreas, el esófago, la vesícula, las vías biliares y el intestino delgado. En este capítulo se tratan sólo los cinco más prevalentes.

El cáncer colorrectal (CCR) es una de las neoplasias más frecuentes en Occidente, es la segunda más habitual en hombres y mujeres tras el cáncer de pulmón y mama, respectivamente, y representa la segunda causa de muerte por cáncer después del de pulmón. En España, se diagnostican aproximadamente 25.000 nuevos casos cada año, lo que constituye una incidencia de 50 nuevos casos por 100.000 habitantes y año. Es algo más frecuente en hombres que en mujeres y es más común su localización en el recto y el segmento más distal del colon izquierdo que en el resto del intestino grueso. La edad de presentación habitual del CCR esporádico se sitúa entre la sexta y la octava décadas de la vida, a diferencia de las formas hereditarias en las que el diagnóstico suele ser antes de los 50 años.

El cáncer gástrico (CG) constituye el tercer tumor más frecuente si consideramos hombres y mujeres conjuntamente y representa la segunda causa de muerte relacionada con el cáncer en el mundo. Este cáncer muestra una clara variación geográfica (predominio en países orientales), suele afectar a personas de edad avanzada y es más habitual en hombres. En España se diagnostican algo más de 6.000 nuevos casos cada año, lo que constituye una incidencia de 14 nuevos casos por 100.000 habitantes y año. La incidencia y la mortalidad por este cáncer han disminuido en los últimos cincuenta años, descenso que se atribuye a la mejora de las condiciones de vida y en la conservación de los alimentos, y por el incremento del consumo de frutas frescas, vitaminas y vegetales. El adenocarcinoma es el tipo histológico más frecuente de cáncer gástrico. En los últimos años se ha observado un cambio en su distribución anatómica, con tendencia a localizarse más en el estómago proximal (región cardial que corresponde a la unión del esófago con el estómago) y disminuir en el distal.

El carcinoma hepatocelular (CHC) representa el 90% de los tumores malignos primarios del hígado. Existe una importante variabilidad geográfica por lo que respecta a su incidencia y en España se diagnostican unos 4.400 nuevos casos cada año, lo que constituye una incidencia de 10 nuevos casos por 100.000 habitantes y año. En países desarrollados, la mayoría de CHC aparece en pacientes con

cirrosis hepática, con una probabilidad de desarrollar esta neoplasia del 15-20% a los cinco años en pacientes con esta enfermedad.

El cáncer de páncreas (CP) es diagnosticado en España en unas 3.600 personas cada año, lo cual representa una incidencia de ocho nuevos casos por cada 100.000 habitantes y año. Constituye la cuarta causa más frecuente de muerte por cáncer, tanto en hombres como en mujeres, y está considerado como uno de los cánceres humanos más letales, con una supervivencia a los cinco años inferior al 5%. Acostumbra a presentarse en la séptima década de la vida, con un discreto predominio en hombres. El adenocarcinoma ductal pancreático representa más del 90% de los tumores malignos de esta glándula, y la cabeza pancreática es la localización más frecuente.

La incidencia de cáncer de esófago (CE) en España es relativamente baja. Se diagnostican unos 1.700 nuevos casos cada año, lo que representa una incidencia de cuatro nuevos casos por 100.000 habitantes y año, con una frecuencia muy superior en hombres que en mujeres. Por el contrario, en el Sudeste asiático las tasas de incidencia aumentan hasta los 20-30 casos por cada 100.000 habitantes y año. Hay dos tipos de cáncer esofágico: el carcinoma escamoso y el adenocarcinoma. La incidencia global del CE en los países occidentales ha experimentado un incremento del 15-20% durante las últimas tres décadas, con un descenso del carcinoma escamoso y un aumento del adenocarcinoma. La adición al tabaco y los cambios en la dieta, así como la obesidad y el uso de algunos medicamentos pueden haber contribuido a esta situación.

2. ¿Todos los cánceres del aparato digestivo se desarrollan por las mismas causas?

En general, la aparición de cáncer resulta de la combinación de factores genéticos predisponentes y factores ambientales asociados. La preponderancia de unos u otros factores varían para cada cáncer y también para distintos subgrupos de individuos y ello es también así para los cánceres del aparato digestivo.

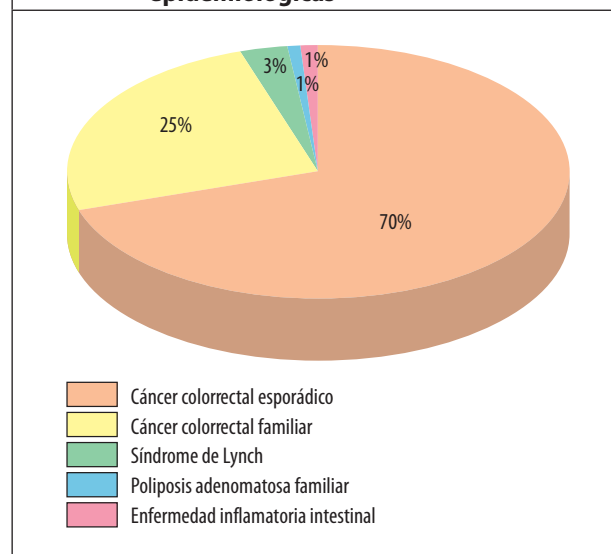
3. ¿Qué factores influyen en la aparición del cáncer colorrectal?

Existen numerosos factores dietéticos, del estilo de vida y hereditarios implicados en el desarrollo de CCR. En cuanto a la dieta, se han realizado estudios que muestran una asociación inversa con el consumo de fibra, ve-

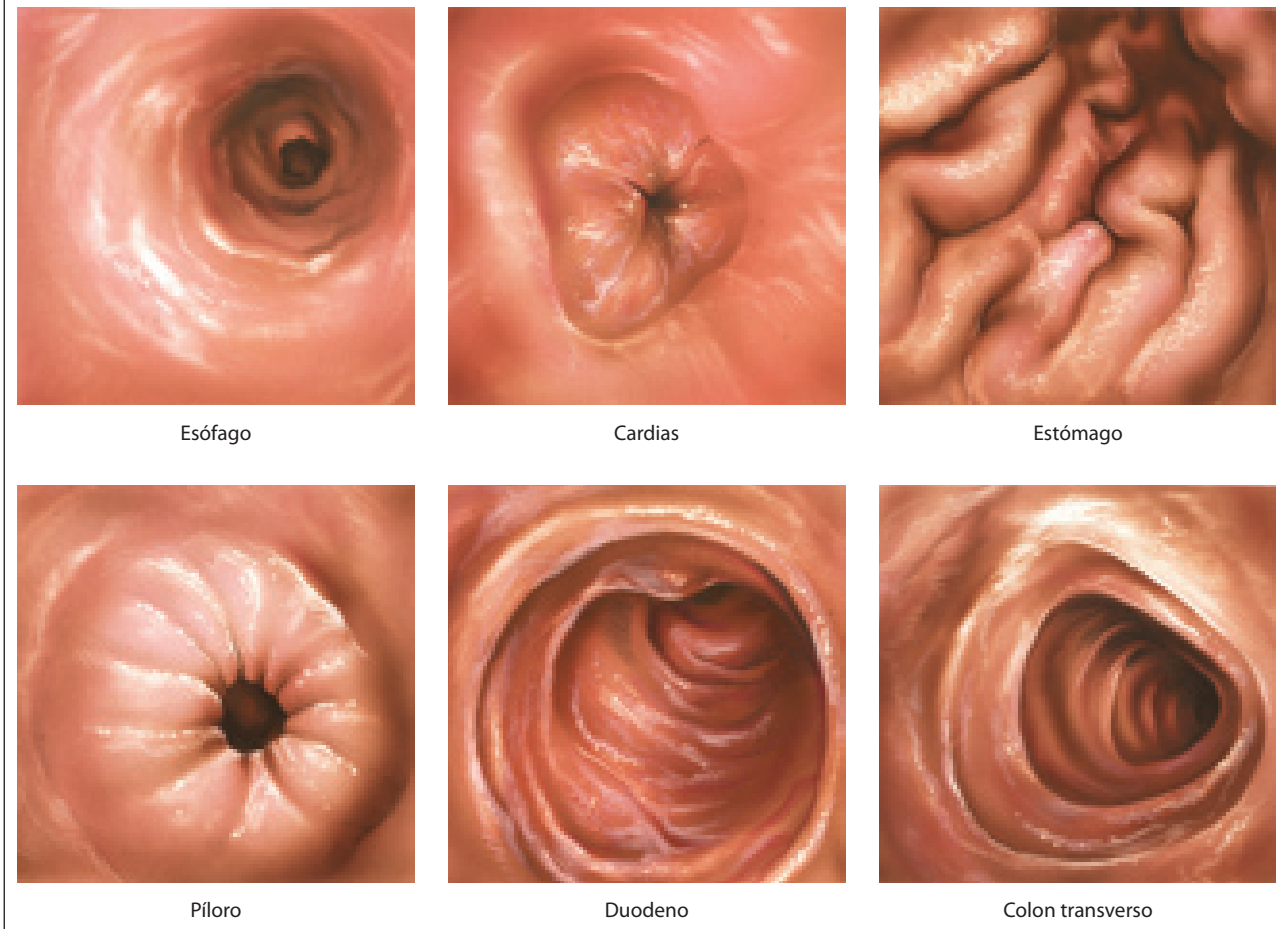
getales y fruta, y una relación directa con el consumo de carne roja. El ejercicio físico regular reduce el riesgo de CCR en un 40%, mientras que el consumo de tabaco y alcohol lo incrementa. Por otra parte, está bien establecido el efecto de los factores hereditarios en el desarrollo del CCR (véase figura 1). Así, mientras en la mayoría de los casos no existe ningún factor de riesgo relacionado con la historia familiar (CCR esporádico), en el 2-3% de los casos este tumor aparece en el contexto de una enfermedad hereditaria, fundamentalmente poliposis adenomatosa familiar (PAF) u otros síndromes polipósicos y cáncer colorrectal hereditario no asociado a poliposis (síndrome de Lynch). En un porcentaje menor de casos (inferior al 1%), el cáncer colorrectal complica una enfermedad inflamatoria intestinal de larga evolución. Por último, en el 10-30% de los casos se identifica la existencia de algún familiar con cáncer colorrectal (CCR familiar) sin llegar a cumplir los criterios establecidos para las formas hereditarias citadas.

Diversos estudios epidemiológicos y de intervención han permitido establecer que el adenoma o pólipo adenomatoso es una lesión premaligna que anticipa en la mayoría de ocasiones la aparición del cáncer. El riesgo de que un pólipo adenomatoso degenera en cáncer se incrementa en relación directa con su tamaño y la presencia de componente túbulo-veloso en el examen histológico.

FIGURA 1. Clasificación del cáncer colorrectal en función de sus características epidemiológicas



Fuente: Piñol et al. 2005.

FIGURA 2. Visiones endoscópicas del tubo digestivo

Mediante el empleo de un tubo flexible con luz propia (endoscopio) es posible ver de forma directa el interior del tubo digestivo. La endoscopia alta permite observar el esófago, la entrada al estómago o cardias, los pliegues gástricos y el orificio de salida o píloro, que una vez sobrepasado permite observar el duodeno. La endoscopia baja permite observar el recto y las diversas porciones del cólon.

4. ¿Qué factores influyen en la aparición del cáncer gástrico?

Existen dos tipos histológicos de CG, el intestinal y el difuso, con diferencias epidemiológicas y pronósticas. El tipo intestinal se caracteriza por la formación de estructuras tubulares que recuerdan a glándulas intestinales, suele afectar la parte distal del estómago y es más frecuente en personas de edad avanzada. Se cree que se desarrolla a partir de la gastritis crónica atrófica, inducida por factores de riesgo ambientales y dietéticos. Esta forma de cáncer tiende a ocurrir en regiones con una alta incidencia de cáncer gástrico y representa la forma de cáncer que está disminuyendo. El CG difuso no presenta ninguna estructura glandular, es más frecuente en

jóvenes y en personas del grupo sanguíneo A, no suele asociarse a lesiones precancerosas y poseen una mayor importancia los factores hereditarios. Su frecuencia es similar en cualquier parte del mundo y tiene un peor pronóstico.

Entre los diferentes factores de riesgo para el desarrollo de CG destacan la infección por *Helicobacter pylori*, la dieta y la predisposición genética. Así, está plenamente aceptado que la infección por *Helicobacter pylori* es carcinógena para los humanos, siendo responsable de alrededor del 40% de todos los cánceres gástricos. Su prevalencia en la población general es muy elevada, aunque parece que algunas cepas, como las que poseen el gen *cagA*, están más implicadas en el proceso carcinogénico.



El diagnóstico y seguimiento de muchos tumores digestivos se apoyan también en el examen periódico de los denominados *marcadores tumorales* (antígeno carcinoembrionario, alfafetoproteína y otros), sustancias que son detectables en la sangre de pacientes afectos de diversos tipos de tumores.

La proporción de población infectada por esta bacteria en los países en vías de desarrollo es del 80-90%, aunque menos del 5% de estas personas desarrollarán un cáncer, lo que sugiere que la infección por sí misma no es suficiente para generar este tipo de tumor. Por otra parte, los individuos con un familiar de primer grado afecto de cáncer gástrico tienen entre dos y tres veces más riesgo de padecer esta neoplasia y algunos hábitos dietéticos, en especial el consumo elevado de sal o el uso frecuente de salazones para la conservación de la comida, predisponen al desarrollo de este cáncer.

5. ¿Qué factores influyen en la aparición del cáncer de hígado?

Los virus de la hepatitis B y C son los principales factores implicados en el desarrollo del CHC. Mientras que el mecanismo oncogénico implicado en el primero de ellos reside en la integración del ADN vírico en el genoma del hepatocito (principal célula del hígado), el segundo se cree que actúa a través de la unión de proteínas víricas con factores de transcripción y/o daño oxidativo del ADN debido al proceso de inflamación/repación hepática. Aunque ser portador del virus B ya presupone un cierto riesgo de cáncer de hígado, la evolución de la infección viral crónica a cirrosis hepática supone el riesgo más importante de desarrollar este tipo de tumor. Además de estos virus, la contaminación de los alimentos por aflatoxina (toxina producida por *Aspergillus flavus* y otros hongos, en granos y alimentos almacenados) y la administración

prolongada de andrógenos también pueden inducir la aparición de este tumor.

6. ¿Qué factores influyen en la aparición del cáncer de páncreas?

De los muchos factores de riesgo asociados con el CP, la edad y el tabaco son los más relevantes. Aunque los factores hereditarios parecen estar implicados en su desarrollo, sólo se identifican en el 10% de casos. Los pacientes con pancreatitis crónica, pancreatitis hereditaria o diabetes mellitus presentan un riesgo incrementado de desarrollar este cáncer.

De manera similar a otras neoplasias, el cáncer de páncreas resulta de la acumulación de mutaciones en diversos genes. Según los cambios genéticos e histológicos observados, se ha propuesto un modelo secuencial en el que una parte del tejido pancreático (denominado *epitelio ductal*) progresa desde la normalidad hacia grados sucesivos de cáncer intraepitelial pancreática (PanIN) y, posteriormente, hacia cáncer invasivo.

7. ¿Qué factores influyen en la aparición del cáncer de esófago?

Entre los diversos factores implicados en el desarrollo del CE destacan el consumo de tabaco, la radioterapia previa en la zona del mediastino, el consumo de bebidas extremadamente calientes o alcohol, el reflujo gastroesofágico, la obesidad y el denominado esófago de Barrett. Mientras que los tres primeros factores tienen un papel predominante en la aparición del carcinoma escamoso de esófago, los tres últimos se consideran los principales factores de desarrollo de adenocarcinoma en este órgano. El esófago de Barrett se caracteriza por la sustitución del epitelio escamoso usual del esófago distal por epitelio columnar gástrico con metaplasia intestinal, y se presenta en un 5-10% de los pacientes con enfermedad por reflujo gastroesofágico. Los pacientes con esófago de Barrett poseen un riesgo elevado de adenocarcinoma (30-125 veces superior al de la población sana), con un índice anual de transformación neoplásica del 0,5%, aproximadamente.

8. ¿Qué tipo de síntomas puede hacer sospechar la presencia de un tumor en el aparato digestivo?

Aunque hay algunos síntomas de carácter general que pueden ser una manifestación de cualquier tipo de cáncer (tales como pérdida inexplicada de peso, cansancio notorio y prolongado o pérdida de apetito) cada tipo particular de

cáncer puede provocar en mayor o menor medida síntomas algo más específicos relacionados con la localización del tumor (véase tabla 1).

9. ¿Qué tipo de síntomas puede hacer sospechar la presencia de un cáncer colorrectal?

La forma de presentación varía en función de la localización del tumor. Así, los tumores del colon izquierdo se manifiestan en general en forma de rectorragia (salida de sangre roja mezclada con las heces) y/o cambios en el ritmo deposicional, mientras que los situados en el colon derecho acostumbran a causar hemorragia oculta y anemia crónica que suele manifestarse en forma de cansancio, limitación para el ejercicio físico y palidez de piel. Los tumores en fases avanzadas pueden producir dolor abdominal inespecífico o la presencia de una masa palpable en el abdomen. Una complicación poco frecuente del cáncer de colon es la perforación intestinal. El cáncer de recto puede comportar un síndrome anorrectal, con urgencia en la defecación, sensación frecuente de tener que defecar pero con dificultad en la expulsión de heces, o diarrea con moco y sangre.

Aunque la rectorragia y el cambio en el ritmo de las deposiciones son los dos síntomas más frecuentes de cáncer colorrectal, hay que tener en cuenta que estos síntomas raramente serán debidos a la presencia de este tumor en personas menores de 50 años y sin antecedentes familiares o hereditarios de este cáncer. En los mayores de 50 años, aunque la probabilidad de este cáncer va aumentando en relación con la edad, sólo un

pequeño porcentaje de pacientes con estos síntomas padecerá cáncer.

10. ¿Qué tipo de síntomas puede hacer sospechar la presencia de un cáncer gástrico?

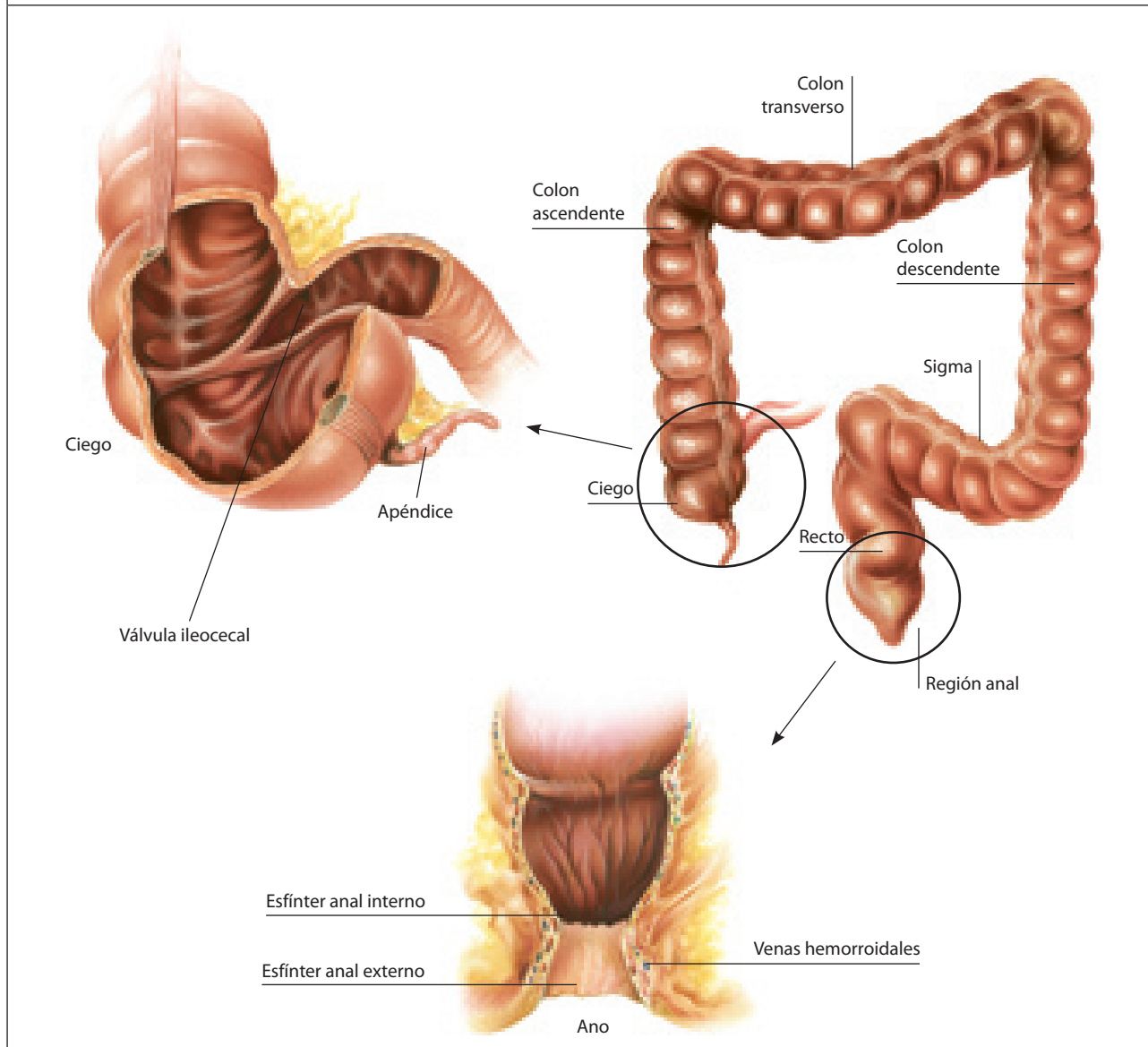
Desgraciadamente este cáncer no suele dar síntomas en sus fases más iniciales (cáncer gástrico precoz), y en las fases más avanzadas da síntomas muy inespecíficos como es dolor o malestar en la zona alta del abdomen (dispepsia). Por debajo de los 55 años, la incidencia de cáncer gástrico es muy baja en nuestro país. Por encima de esta edad, la posibilidad de un cáncer gástrico debe sospecharse en los pacientes que tienen dispepsia y algunos de los siguientes síntomas o signos: pérdida de peso, pérdida de apetito, anemia, inicio reciente de la dispepsia con un curso continuado e ininterrumpido, o dispepsia en forma de dolor nocturno y/o irradiado a la espalda. También debe hacer incrementar la sospecha de cáncer gástrico en un paciente con dispepsia la existencia de historia familiar de este tipo de cáncer; que el paciente haya sido operado de estómago quince o veinte años antes; o que haya sido diagnosticado previamente de gastritis atrófica, metaplasia intestinal o anemia perniciosa.

11. ¿Qué tipo de síntomas puede hacer sospechar la presencia de un cáncer de hígado?

El cáncer de hígado es muy raro en pacientes sin cirrosis hepática y sin infección por el virus de la hepatitis B. En pacientes con cirrosis el grado de sospecha de cáncer de hígado debe ser alto, aunque lamentablemente este tumor da

TABLA 1. Síntomas que en ciertas circunstancias obligan a descartar un cáncer digestivo

Síntoma	Tipo de cáncer
Rectorragia en mayores de 50 años	Cáncer colorrectal
Cambio en el ritmo de las deposiciones en mayores de 50 años	
Anemia crónica en mayores de 50 años	
Dispepsia de inicio reciente en mayores de 55 años	Cáncer gástrico
Dispepsia en paciente mayor de 55 años y con antecedentes familiares de cáncer gástrico o antecedentes personales de cirugía gástrica hace más de quince años	
Hemorragia intraperitoneal en paciente cirrótico	Cáncer de hígado
Ictericia	Cáncer de páncreas
Dolor crónico en el abdomen superior en paciente alcohólico	
Disfagia	Cáncer de esófago
Pérdida inexplicada de peso	Cualquier cáncer
Cansancio persistente	
Pérdida de apetito	
Palidez y disnea (ahogo) al realizar ejercicio	

FIGURA 3. El intestino grueso

El ciego y la región anal. El intestino grueso se divide en varios segmentos: colon ascendente (o derecho) cuya parte inicial se denomina ciego e incluye el apéndice, colon transverso, colon descendente (o izquierdo) que termina en el sigma, recto y finalmente en el ano. El intestino grueso absorbe el agua de los alimentos y, con los restos no digeridos de éstos, va formando progresivamente la materia fecal que constituye las heces.

pocas manifestaciones clínicas, lo que obliga a exámenes periódicos con ecografía y análisis (alfa-fetoproteína) para poder hacer el diagnóstico en fases no muy avanzadas de la enfermedad. En fases avanzadas es frecuente la aparición de dolor abdominal y síndrome constitucional (pérdida de peso, pérdida de apetito, cansancio). Menos habitual es el inicio en forma de hemorragia interna (hemoperitoneo).

12. ¿Qué tipo de síntomas puede hacer sospechar la presencia de un cáncer de páncreas?

El desarrollo de los síntomas en el cáncer de páncreas suele ser tardío. Los tumores de la cabeza pancreática producen síntomas más precozmente que los situados en el cuerpo y cola, lo que conlleva una detección más rápida y mejor pronóstico. Los pacientes pueden presentar ictericia (coloración

amarillenta de la piel o la esclerótica del ojo), dolor abdominal irradiado a la espalda y pérdida de peso. También puede manifestarse como diabetes mellitus de inicio reciente, pancreatitis aguda, tromboflebitis migratoria, alteraciones psiquiátricas o hemorragia digestiva.

13. ¿Qué tipo de síntomas puede hacer sospechar la presencia de un cáncer de esófago?

Desgraciadamente cuando este cáncer da síntomas específicos es porque el tumor está ya en fase bastante avanzada. Los síntomas más frecuentes en el momento del diagnóstico son disfagia (dificultad de tragar los alimentos), dolor en la zona central del tórax a menudo desencadenada por la ingesta y pérdida de peso. La disfagia suele ser progresiva, primero con alimentos sólidos y posteriormente con líquidos. Otros síntomas como hipo, afonía por afectación del nervio recurrente, sialorrea (incremento de la salivación), regurgitación, odinofagia (dolor al tragar) y pérdida de apetito son manifestaciones que contribuyen a la desnutrición del paciente. En fases avanzadas de la enfermedad, el paciente puede referir dolor en la zona del esternón o en la parte más alta del abdomen, sintomatología respiratoria o hemorragia digestiva.

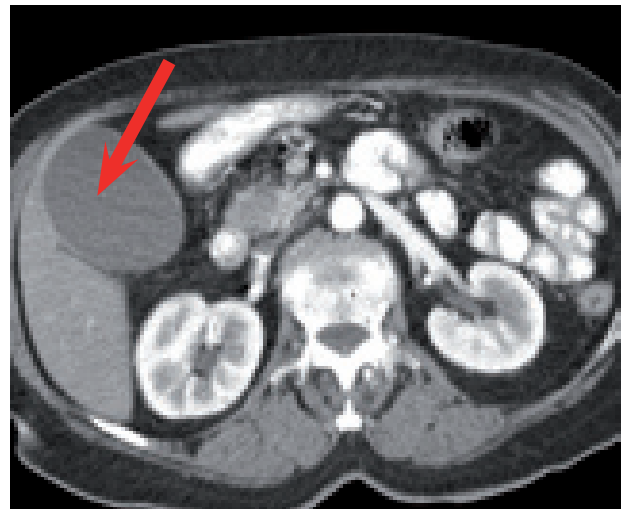
14. ¿Qué pruebas diagnósticas es probable que proponga el médico ante la sospecha de cáncer digestivo?

Lo primero que es importante resaltar es que muchos de los pacientes que presenten algunos de los síntomas descritos en el anterior apartado no acabarán siendo diagnosticados de cáncer, pero sí que es muy probable que sean sometidos a pruebas para descartar este diagnóstico y al mismo tiempo confirmar la causa de sus molestias. Según el tipo de síntomas, la historia personal y familiar del paciente y los posibles hallazgos en la exploración física, el médico indicará uno u otro tipo de prueba diagnóstica. En general, primero se practicarán una o varias exploraciones para confirmar o descartar la presencia de un tumor; a continuación, de confirmarse el tumor, será necesario practicar exploraciones complementarias para evaluar la extensión del proceso tumoral y poder decidir la mejor estrategia terapéutica para cada caso en particular.

Ante la sospecha de cáncer colorrectal es imperativo practicar una colonoscopia, que permitirá la toma de biopsias y la identificación de potenciales lesiones sincrónicas (más de una lesión tumoral concomitante en el colon). En caso de tumores estenosantes que no permitan la

progresión del endoscopio, es recomendable completar la exploración con una colonografía por tomografía computarizada (TC) o una radiografía del colon con contraste (enema opaco). Las exploraciones complementarias para conocer la extensión de la enfermedad incluyen la radiografía de tórax para descartar metástasis pulmonares, y la ultrasonografía (también conocida como *ecografía*) o TC abdominal para investigar la existencia de metástasis hepáticas. En los tumores rectales es conveniente efectuar una ultrasonografía endoscópica (USE) para conocer el grado de infiltración y la existencia de adenopatías (ganglios patológicos) locales, en especial cuando se plantea la realización de tratamiento con quimiorradioterapia antes de la cirugía (tratamiento neoadyuvante).

Cuando se sospecha un cáncer gástrico, el médico indicará con toda seguridad una endoscopia digestiva alta (también denominada fibrogastroscoopia), que permite establecer la localización exacta de la lesión y tomar biopsias. Para evaluar la extensión del tumor puede utilizarse la TC helicoidal, que es útil para la detección de metástasis a distancia y para la evaluación de los ganglios linfáticos regionales. La USE es superior a la TC para evaluar la progresión local ya que permite distinguir las diferentes capas que conforman la pared gástrica. Por último, la laparoscopia ayuda a establecer la reseccabilidad del tumor (extirpación del tumor en su totalidad) con una fiabilidad superior al 90%, lo que consigue evitar hasta el 40% de laparotomías innecesarias.



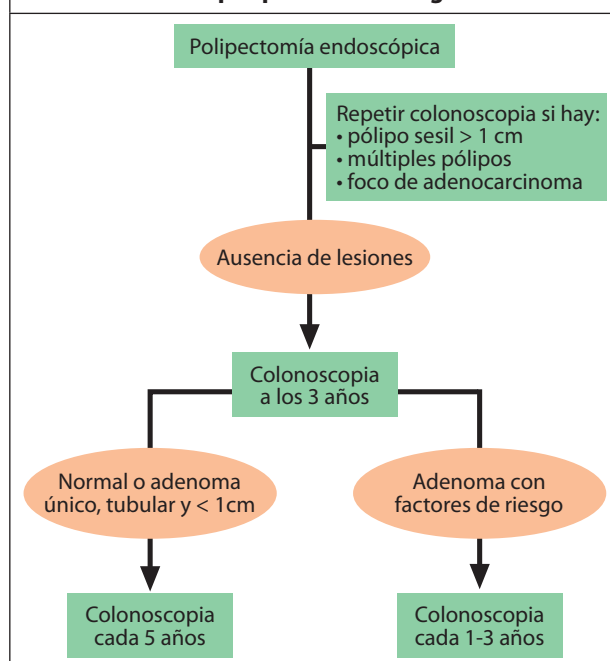
La tomografía axial computarizada (TAC) permite observar la presencia, localización y extensión de determinados tumores digestivos, difícilmente visibles por otras técnicas. En la imagen se observa un tumor de la cabeza del páncreas (imagen en la parte superior izquierda de la TAC).

Como ya hemos comentado, el diagnóstico de cáncer de hígado raramente se hace a partir de síntomas y suele diagnosticarse mediante la ecografía periódica de control que se lleva a cabo en todos los pacientes con cirrosis hepática. Esta exploración posee una sensibilidad superior al 90% en la detección de nódulos hepáticos, que es la forma de presentación usual de este tumor. Ante la existencia de un nódulo sospechoso primero debe confirmarse el diagnóstico mediante su punción aspirativa con aguja a través de la pared abdominal, y luego evaluar la extensión de la enfermedad con TC o resonancia magnética (RM).

En todos los pacientes en los que se sospeche un cáncer de páncreas debe efectuarse una TC abdominal, que constituye la técnica de elección para el diagnóstico de este tumor. La USE estaría indicada cuando la TC no confirma el diagnóstico y existe una elevada sospecha de este tumor por la clínica, historia familiar o elevación de un marcador tumoral (CA 19-9). En la actualidad no existe ninguna técnica que por sí sola sea suficiente para evaluar la extensión del cáncer de páncreas, por lo que será necesaria la combinación de diversas exploraciones, en especial TC helicoidal y USE. La imposibilidad de diferenciar entre un agrandamiento ganglionar de causa inflamatoria de otro debido a invasión metastásica es una limitación de ambas técnicas de imagen. La punción aspirativa con aguja fina de estos ganglios dirigida por USE puede solventar este problema.

Ante los síntomas o signos de sospecha de cáncer de esófago, el médico indicará una endoscopia digestiva alta. Esta exploración permite obtener biopsias para la confirmación histológica. En casos de lesiones precoces de reducido tamaño, es útil practicar durante la endoscopia técnicas de tinción de la mucosa (cromoendoscopia) con azul de toluidina, solución yodada de Lugol u otras. La evaluación de la extensión se realiza mediante TC toracoabdominal, si bien esta exploración tiene limitaciones para evaluar la profundidad de la invasión tumoral local o la afectación ganglionar. Ello puede solventarse con el uso de la USE, que permite establecer el grado de penetración transmural con una precisión del 80-90% y la afectación de ganglios regionales con una precisión del 70-80%. Así, es especialmente importante cuando se valora la posibilidad de realizar el tratamiento con quimiorradioterapia previo a la cirugía. La probabilidad de detectar metástasis ganglionares aumenta con la utilización de la punción aspirativa con aguja fina guiada por USE (precisión diag-

FIGURA 4. Esquema del tratamiento y seguimiento de los pólipos del tubo digestivo



nóstica del 90%). Por último, la tomografía por emisión de positrones (PET) está siendo cada vez más utilizada, pues parece que esta exploración puede detectar la presencia de metástasis en el 15% de los pacientes en los que se había descartado por otras técnicas.

15. ¿Varía mucho el pronóstico de tener uno u otro cáncer digestivo?

Efectivamente, tanto las probabilidades de curación como las de supervivencia son esencialmente diferentes en los distintos tumores del aparato digestivo. El cáncer colorrectal es el que tiene un mejor pronóstico y a los cinco años la supervivencia es casi del 50% para el cáncer de colon y del 43% para el cáncer de recto, con importantes variaciones en función del grado de extensión del tumor (estadio tumoral) en el momento del diagnóstico (véase tabla 2). En este tumor, si se alcanzan los cinco años a partir del diagnóstico sin presencia de recurrencia del tumor, la probabilidad de haber conseguido la curación definitiva es superior al 95%.

La supervivencia global del cáncer gástrico a los cinco años es del 19-25%, mientras que el del cáncer gástrico precoz (limitado a la mucosa o submucosa) puede ser superior al 90%. Si en el momento del diagnóstico ya existen

metástasis hepáticas, la supervivencia, si no se realiza tratamiento con quimioterapia, es de tres o cuatro meses.

A diferencia de los otros tipos de cáncer, el pronóstico del cáncer de hígado no sólo depende del estadio evolutivo del tumor, sino también de la capacidad funcional del hígado generalmente afectado de cirrosis y de la posibilidad de realizar un tratamiento radical. Así, los casos de tumores avanzados en pacientes con una cirrosis hepática muy evolucionada presentan una supervivencia inferior a cuatro meses. Sin embargo, en los pacientes asintomáticos con tumores detectados en fase inicial, la aplicación de tratamiento permite obtener una supervivencia de cinco años superior al 70%. Por último, en los pacientes con tumores de gran tamaño o multinodulares, la supervivencia de tres años oscila entre el 20% y el 50%.

La supervivencia media de los pacientes con cáncer de páncreas no tratado es de cuatro a seis meses. Además, incluso si se puede realizar una resección quirúrgica radical, lo cual es factible en pocos casos, la supervivencia no acostumbra a ser superior a 18 o 20 meses, con una probabilidad de sobrevivir cinco años inferior al 20% en estos pacientes.

Alrededor de un 50% de los pacientes con cáncer de esófago presenta enfermedad irreseccable o metastásica en el momento del diagnóstico. De manera global, la supervivencia de cinco años es inferior al 20%. Tras una cirugía radical, la supervivencia de cinco años puede llegar al 50-80%, empeorando notablemente cuando el tumor es más avanzado. Los pacientes con enfermedad metastásica tratados con quimioterapia paliativa tienen una media de supervivencia inferior a doce meses.

TABLA 2. Grados de extensión del cáncer colorrectal según la clasificación de Dukes y probabilidad de supervivencia asociada

Grado de extensión del tumor	Porcentaje de supervivencia a los 5 años
A Tumor confinado a la mucosa	80-100
B1 Invasión de la capa muscular propia, sin traspasarla	65-85
B2 Invasión de la capa muscular propia hasta la serosa	45-75
C1 Igual que B1, con afectación ganglionar	45-55
C2 Igual que B2, con afectación ganglionar	15-30
D1 Invasión de estructuras adyacentes	10-20
D2 Metástasis a distancia	< 5

16. Cuando se diagnostica un cáncer digestivo, ¿cuáles son las mejores opciones terapéuticas para intentar la curación o, alternativamente, prolongar la supervivencia?

Como ya hemos mencionado en el anterior apartado, las probabilidades de curación o supervivencia dependen mucho del grado de extensión del tumor en el momento del diagnóstico. Sin embargo, recibir uno u otro tipo de tratamiento dirigido por un grupo multidisciplinario de profesionales sanitarios con alta experiencia en cáncer puede ser también un factor determinante. El impacto del tratamiento en la probabilidad de curación o supervivencia varía también mucho en función de cada localización del tumor.

- **Cáncer colorrectal:** el tratamiento de elección de este tumor es la cirugía. El tipo de tratamiento quirúrgico varía en función de la localización del tumor. En los tumores situados en el ciego y colon ascendente es obligado efectuar una hemicolectomía derecha con ileotransversostomía (resección de la mitad del colon y empalme del colon restante al intestino delgado), mientras que en los del colon descendente o sigmoide puede realizarse una hemicolectomía izquierda (resección del colon izquierdo) o una sigmoidectomía (resección del colon sigmoide). En el cáncer de recto, la resección del segmento afecto y la anastomosis (unión) término-terminal es siempre la intervención deseable, lo cual depende de la distancia que separa el tumor del margen anal. En tumores situados en la parte más distal del recto puede ser necesario practicar una amputación anal con colostomía definitiva, lo que obliga a efectuar la defecación a través de una bolsa conectada a un orificio en la pared abdominal.

La introducción de la cirugía laparoscópica ha permitido que las intervenciones mencionadas puedan realizarse por esta vía, con garantías de efectuar una resección oncológicamente correcta. Recientemente se ha demostrado que la cirugía laparoscópica se asocia a una menor morbilidad y estancia hospitalaria, y permite obtener una supervivencia y recurrencia como mínimo similares a las de la cirugía convencional.

En los pacientes en los que la resección quirúrgica ha sido radical y no hay evidencia de diseminación a otros órganos, es conveniente efectuar un tratamiento complementario con el fin de evitar

la recidiva local o a distancia y, consecuentemente, mejorar la supervivencia. En el cáncer de colon, la administración intravenosa de 5-fluoracilo (5-FU) modulado con ácido folínico mejora tanto el intervalo libre de enfermedad como la supervivencia. De manera similar, en los pacientes con cáncer de recto, la radioterapia asociada a la quimioterapia, administrada antes o después de la intervención quirúrgica, favorece el control local de la enfermedad e incrementa la supervivencia. Tanto en el cáncer de colon como en el de recto, si el tumor ha sido diagnosticado en una fase inicial con poca penetración en la pared intestinal, no es preciso hacer nada más que la cirugía resectiva. Además, cuando el cáncer se diagnostica en forma de un foco incipiente (carcinoma in situ) limitado dentro de un pólipo adenomatoso, es muy posible que la simple resección endoscópica del pólipo sea suficiente para curar el cáncer.

El tratamiento del cáncer colorrectal con diseminación metastásica se basa en la quimioterapia. Diversos estudios demuestran que la administración de 5-FU aumenta significativamente la supervivencia de estos pacientes. Recientemente se han introducido dos nuevos fármacos, oxaliplatino e irinotecan, los cuales consiguen una respuesta antitumoral superior al 5-FU.

En los pacientes en los que las metástasis hepáticas constituyen el único foco tumoral extracolónico es conveniente plantearse su resección quirúrgica. La indicación dependerá de las posibilidades de realizar una extirpación radical del tumor primario, del número de nódulos y su localización en el hígado, así como del estado general del paciente. Una alternativa terapéutica a la resección quirúrgica es la ablación de las metástasis mediante radiofrecuencia.

- Cáncer gástrico: el tratamiento dependerá tanto de la situación clínica del paciente como del estadio y localización del tumor. La resección quirúrgica constituye el único tratamiento potencialmente curativo para el cáncer gástrico avanzado. La extensión de la resección gástrica es controvertida. En general, el cáncer gástrico proximal debe ser tratado mediante gastrectomía total. Sin embargo, se considera apropiada la realiza-

ción de una gastrectomía subtotal (una variante menos agresiva de la intervención anterior) en un tumor precoz o con poca penetración en la pared gástrica si su margen proximal está a más de dos centímetros del cardias (unión entre el esófago y el estómago). En el cáncer gástrico distal, la gastrectomía subtotal es el tratamiento quirúrgico de elección, ya que se asocia a una mejor capacidad nutricional y a una mayor calidad de vida.

La extirpación exhaustiva de ganglios contiguos al estómago (linfadenectomía tipo D1) de forma asociada a la gastrectomía, es una práctica habitual por parte de los cirujanos. En cambio, la resección de ganglios relativamente cercanos pero no contiguos (linfadenectomía D2) es una práctica habitual en los países orientales y menos extendida en Occidente, ya que el beneficio real en nuestro medio no ha sido demostrado de forma tan evidente como lo ha sido en Japón.

A pesar de realizar una cirugía radical, el 35-50% de los pacientes desarrollan recidiva de la enfermedad neoplásica en la zona peritoneal, a distancia o, en menor medida, locorregional, por lo que se recomienda realizar tratamiento complementario. Sin embargo, aunque los resultados de un reciente metaanálisis (un tipo de análisis compilado de la suma de todos los estudios publicados con el mismo objetivo y diseño) sugieren una discreta ventaja en términos de supervivencia para los pacientes tratados con quimioterapia posoperatoria, no existe suficiente evidencia para indicarla como tratamiento estándar.

La utilidad de la quimioterapia en pacientes con enfermedad avanzada también es controvertida. La combinación de epirrubicina, cisplatino e infusión continua de 5-FU parece aumentar la supervivencia y mejorar la calidad de vida, por lo que se considera la quimioterapia paliativa de elección.

- Cáncer de hígado: las opciones de tratamiento radical de este tipo de cáncer incluyen la resección quirúrgica, el trasplante hepático y la ablación percutánea (aplicación de técnicas destructivas del tumor mediante punción a través de la piel) mediante inyección intratumoral de etanol o radiofrecuencia. Se consideran candidatos a resección los pacientes con un tumor único menor de cinco



En todos los tipos de cáncer digestivo, la posibilidad de realizar una resección quirúrgica radical es lo que más incrementa las probabilidades de curación y/o supervivencia.

centímetros, sin evidencia de invasión vascular o diseminación extrahepática, con función hepática preservada y sin hipertensión portal (aumento de la presión en la vena porta como consecuencia de la presencia de cirrosis en el hígado). El trasplante no se halla limitado por la función hepática, y permite incluir a pacientes con tumores multinodulares con un máximo de tres nódulos menores de tres centímetros. La ablación percutánea estaría reservada a pacientes con tumores únicos menores de tres centímetros con contraindicaciones para la cirugía. Por último, en pacientes con tumores de mayor tamaño o multinodulares debe considerarse la quimioembolización arterial (obturación de algunas de las arterias que nutren la zona del hígado donde está el tumor para provocar la muerte de sus células).

- Cáncer de páncreas: la resección quirúrgica es el único tratamiento potencialmente curativo de este cáncer. Sin embargo, sólo en el 15-20% de los pacientes puede realizarse cirugía resectiva por el hecho de ya existir enfermedad avanzada en el momento del diagnóstico, ya sea por invasión de grandes vasos sanguíneos u órganos vecinos, o por una extensa afectación de los ganglios circundantes. Cuando el tumor se asienta en la cabeza, la más adecuada es la intervención de Whipple, que consiste en la resección de la cabeza del páncreas y de todo el duodeno; mientras que si el tumor está localizado en el cuerpo o en la cola

pancreática se requiere de una pancreatometomía distal (resección de parte del cuerpo y la cola del páncreas). Tras la cirugía radical se recomienda la realización de quimioterapia o quimiorradioterapia adyuvante, aunque es controvertido su efecto en la supervivencia.

El tratamiento del cáncer avanzado se basa en la quimiorradioterapia, aunque es dudosa su eficacia en términos de supervivencia. Por último, en el cáncer de páncreas metastásico, la administración de gemcitabina es el tratamiento de primera línea al mostrar ventajas en el manejo del dolor, la calidad de vida y la supervivencia.

La importancia del tratamiento paliativo se pone de manifiesto con el escaso porcentaje de pacientes resecables. La mayoría de ellos necesitará de algún tipo de paliación para mejorar la ictericia, la obstrucción duodenal o el dolor. Para solventar la ictericia puede efectuarse una derivación quirúrgica o colocar una prótesis por vía endoscópica o percutánea. La obstrucción duodenal, que tradicionalmente ha precisado de tratamiento quirúrgico, también puede tratarse mediante la colocación de prótesis autoexpandibles. El dolor del cáncer de páncreas puede ser muy importante y requerir el uso de antiinflamatorios no esteroideos y/o opiáceos, o incluso una neurectomía (destrucción de los nervios que inervan la zona del tumor) del plexo celíaco, ya sea quirúrgica o mediante punción dirigida por US.

- Cáncer de esófago: la resección quirúrgica es el tratamiento de elección en pacientes con tumores en fases iniciales, y la modalidad más frecuente es la esofagectomía total o subtotal con linfadenectomía (resección del esófago y de los ganglios regionales). La radioterapia como alternativa al tratamiento quirúrgico ha sido evaluada en pacientes con carcinoma escamoso y contraindicaciones para la cirugía. Una revisión de diversos estudios en los que no existía un grupo de control de comparación sugería una supervivencia a los cinco años similar a la de los pacientes operados.

La utilidad de la quimioterapia preoperatoria —habitualmente cisplatino y 5-fluoruracilo—

cilo (5-FU)— ha sido evaluada en dos estudios multicéntricos con resultados dispares. En uno de ellos, realizado en Estados Unidos, no se observaron diferencias en la supervivencia, mientras que en un segundo estudio efectuado en Gran Bretaña se constató un incremento de la supervivencia a los dos años (34% con cirugía sola en comparación con el 43% con tratamiento combinado). Por otra parte, diversos estudios han evaluado la utilidad de realizar radioterapia y quimioterapia previa a la cirugía, demostrando un beneficio en términos de reseabilidad y supervivencia libre de enfermedad, pero no en supervivencia global.

La quimioterapia, mediante administración de 5-FU o irinotecan, consigue una respuesta parcial en el 15-30% de los pacientes con cáncer avanzado. La combinación de cisplatino con estos fármacos podría incrementar la tasa de respuestas hasta el 35-55%. Sin embargo, aunque el tratamiento quimioterápico puede paliar los síntomas en una proporción significativa de pacientes, no aporta ningún beneficio en términos de supervivencia. A menudo los pacientes requieren tratamientos paliativos dirigidos a superar la estenosis del esófago que induce el tumor. Ello se hace con colocación de prótesis esofágicas, con tratamientos fotodinámicos o con láser, o bien con radioterapia.

17. ¿Cuál es el beneficio real de las estrategias de prevención en los distintos tipos de cáncer digestivo?

La prevención en cáncer puede ser primaria, es decir, a través de la corrección de ciertos hábitos de vida y la supresión o reducción de tóxicos en el ámbito de la población general; secundaria, que se refiere a la aplicación de estrategias de cribado en población de riesgo para un determinado cáncer, con el objetivo de detectar lesiones premalignas o cánceres en situación incipiente; o terciaria, que consiste en la vigilancia de los pacientes que o bien ya han tenido un cáncer o bien tienen una enfermedad o lesión con alto riesgo de cáncer.

De todos los tipos de cáncer del aparato digestivo, en el colorrectal es donde hay una mayor oportunidad de aplicar estrategias de prevención efectivas. Las medidas de prevención primaria comprenden moderar el consumo de

carne roja, ingerir una dieta rica en leche y productos lácteos, realizar ejercicio físico regular, y evitar el sobrepeso y el consumo de tabaco y alcohol.

En cuanto a la prevención secundaria o cribado se ha demostrado que en los individuos mayores de 50 años sin factores de riesgo adicional en su historia personal o familiar, la realización de la prueba de determinación de sangre oculta en heces anual o bienal, sigmoidoscopia cada cinco años o colonoscopia cada diez años disminuye la incidencia y la mortalidad de este cáncer. En población de riesgo elevado para el desarrollo de esta neoplasia, como son la poliposis adenomatosa familiar, el cáncer hereditario no asociado a poliposis (CCHNP) y el cáncer familiar, los programas de cribado son más intensivos que en la población general de riesgo medio. Aparte del consejo y estudio genético, se recomienda a los individuos pertenecientes a familias con poliposis adenomatosa familiar la realización de una sigmoidoscopia a partir de la pubertad, y efectuar una colectomía en el momento de detectarse la aparición de pólipos. En familias con CCHNP debe realizarse una colonoscopia anual o bienal a partir de los 20-25 años. Por último, en el grupo de cáncer familiar, la estrategia de cribado dependerá del número, grado de parentesco y edad de diagnóstico de los familiares afectos.

Las medidas de prevención terciaria o vigilancia contemplan la realización de un seguimiento diferenciado de los pacientes con antecedentes de adenoma colorrectal, cáncer colorrectal o enfermedad inflamatoria intestinal.

En el cáncer gástrico, no existe una estrategia preventiva claramente definida en nuestro medio donde la incidencia no es tan alta como en Japón, ya que no se ha podido cifrar en los países occidentales cuál es el balance costo-beneficio de realizar endoscopia digestiva alta con cierta periodicidad en los pacientes con riesgo incrementado, como son los que tienen atrofia gástrica o metaplasia intestinal, antecedentes de resección gástrica de más de quince años de evolución, o antecedentes familiares de cáncer gástrico. Se ha preconizado que en estos pacientes sería conveniente erradicar la infección por *Helicobacter pylori*, pero el impacto real de esta medida está todavía por demostrar.

En el cáncer de hígado sí está bien establecido que la realización periódica de ecografía y determinación analítica de un marcador tumoral como es la alfa-fetoproteína, es una buena herramienta de cribado para la detección

precoz de carcinoma hepatocelular en los pacientes con cirrosis hepática.

En el cáncer de páncreas tampoco existe una estrategia establecida de prevención secundaria, aunque es aconsejable mantener un elevado grado de sospecha de este cáncer entre los pacientes con pancreatitis crónica alcohólica.

Finalmente, y con respecto al cáncer de esófago, el abandono del tabaco y la moderación en el consumo de alcohol son dos buenas estrategias de prevención primaria para este cáncer, especialmente en su variante de carcinoma escamoso. Por otra parte, los pacientes con esófago de Barrett son candidatos a un programa de vigilancia mediante la realización de un seguimiento endoscópico periódico, habitualmente cada dos o cuatro años en ausencia de displasia epitelial, y más frecuentemente si se detecta displasia de bajo grado.

Glosario

Adenocarcinoma: tipo histológico de cáncer, muy frecuente, en el que la proliferación de células anormales corresponde a células de tipo glandular.

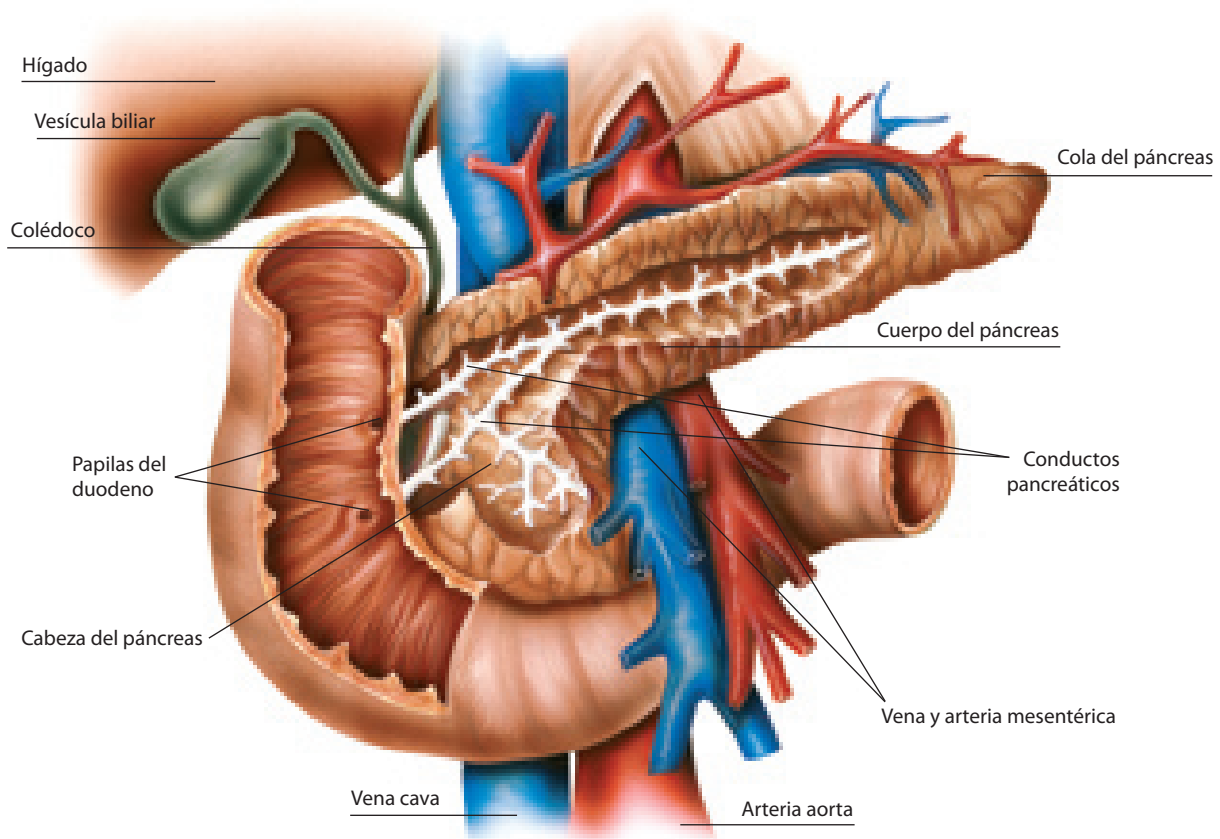
Carcinoma: tumor maligno de origen epitelial. Es la forma histológica de cáncer más frecuente por la gran cantidad de estructuras epiteliales que tiene el organismo.

Dispepsia: término genérico para indicar los síntomas que se asocian a problemas digestivos gástricos: acidez, dolor en la zona abdominal alta y otros similares.

Epitelio ductal: parte del páncreas que recubre los canalículos (ductos) por donde circulan las enzimas segregadas por esta glándula.

Esófago de Barrett: alteración del esófago por a la acción irritante y erosiva del jugo gástrico.

FIGURA 5. El páncreas



El páncreas es un órgano glandular situado en la parte superior de la cavidad abdominal, por debajo del hígado y por detrás del estómago. Se divide habitualmente en tres porciones: cabeza, cuerpo y cola. Está comunicado con el intestino delgado (duodeno).

Helicobacter pylori: microorganismo responsable de la úlcera gástrica.

Marcador tumoral: sustancia (habitualmente una proteína) que se asocia a determinados tipos de tumores y que está relacionada con la actividad del tumor. Sirve para ayudar al diagnóstico y para el control evolutivo y del tratamiento.

Mediastino: es el área entre los pulmones. En esta zona se halla el corazón y los grandes vasos, la tráquea, el esófago y los ganglios linfáticos.

Mutación: alteración permanente de uno o más caracteres hereditarios, como consecuencia del cambio en el material genético de una célula. Estos cambios serán perpetuados en la subsiguientes divisiones de la célula en las que se han producido.

Neoplasia: término equivalente a cáncer o a tumor.

Oncogen: gen implicado en el desarrollo del cáncer, que puede transformar las células en fenotipo neoplásico.

Plexo celíaco: grupo de nervios del sistema nervioso autónomo que regulan varias funciones digestivas.

Pólipo: masa sesil o pediculada protuberante en la superficie libre de una mucosa, y que puede corresponder a alteraciones histopatológicas muy diversas. Se presenta en forma solitaria o múltiple (poliposis).

Tumor estenosante: tumor (habitualmente maligno) cuyo crecimiento supone la obstrucción o reducción de la luz de una víscera hueca (por ejemplo, el esófago, el intestino o un bronquio).

Bibliografía

CASTELLS, A., M. MARZO, B. BELLAS, et al. *Guía de práctica clínica en prevención del cáncer colorrectal*. Gastroenterol Hepatol, 2004; 27: 573-634. <http://www.guiasgastro.net>.

NATIONAL CANCER INSTITUTE. Instituto Nacional Americano del Cáncer. «Cáncer de colon: tratamiento». <http://www.nci.nih.gov/espanol/pdq/tratamiento/colon>.

—. «Cáncer de esófago: tratamiento». <http://www.nci.nih.gov/espanol/pdq/tratamiento/esofago/Patient>.

—. «Cáncer de estómago: tratamiento». <http://www.nci.nih.gov/espanol/pdq/tratamiento/estomago/Patient>.

—. «El cáncer de hígado: preguntas y respuestas». <http://www.cancer.gov/cancertopics/factsheet/Sites-Types/liver-spanish>.

RHODES, J. «Diagnóstico precoz del cáncer digestivo». <http://www.netdoctor.es/XML/verArticuloMenu.jsp?XML=000464>.

Resumen

- Si consideramos conjuntamente hombres y mujeres, el cáncer colorrectal es el cáncer más frecuente en España y constituye la segunda causa de muerte por cáncer.
- En el desarrollo de cáncer digestivo, factores genéticos y hereditarios se suman a factores ambientales tales como consumo de alcohol o tabaco, obesidad, consumo elevado de carnes rojas, comidas con alto contenido en sal, escaso consumo de frutas y verduras, ingesta habitual de comidas muy calientes o con alto contenido en aflatoxinas.
- En un paciente mayor de 50 años con rectorragia, cambio en el ritmo deposicional, anemia crónica, dispepsia de inicio reciente y continuada, disfagia, ictericia, pérdida de peso inexplicada, cansancio persistente, o pérdida de apetito, debe considerarse la posibilidad de cáncer digestivo y proceder a pruebas diagnósticas.
- Las probabilidades de curación o de supervivencia son mucho más altas en el cáncer colorrectal que en los otros tipos de cáncer digestivo. En todos los tipos de cáncer, el diagnóstico precoz incrementa significativamente la supervivencia.
- En todos los tipos de cáncer digestivo, la posibilidad de realizar una resección quirúrgica radical es lo que más incrementa las probabilidades de curación o prolongación de la supervivencia.
- De todos los cánceres digestivos, el cáncer colorrectal presenta un mayor potencial de prevención mediante el cribado de población general o de población de riesgo.

Capítulo 34

Infecciones respiratorias: bronquitis y neumonía

Dr. Antoni Torres

Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

Cristina Esquinas

Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona

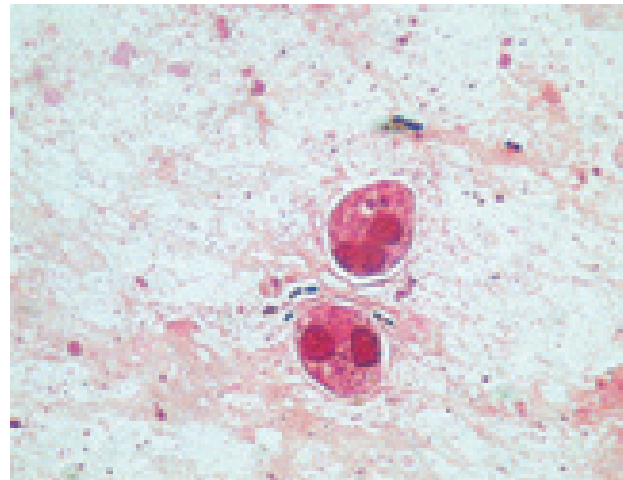
1. ¿Qué son las infecciones respiratorias?

Las infecciones respiratorias son enfermedades muy frecuentes que afectan cada año a numerosas personas. Muchas de ellas son banales y no necesitan ser tratadas con antibióticos. Otras, como las neumonías, requieren en bastantes ocasiones ingreso hospitalario y pueden tener una mortalidad de hasta el 20% en las formas más graves. En este capítulo se explican de forma sencilla qué son las infecciones respiratorias, desde las formas más leves como las bronquitis, hasta las más graves como la neumonía (también llamada *pulmonía*).

2. ¿Qué es la bronquitis aguda?

Se trata de un proceso inflamatorio de los bronquios, en la mayoría de los casos por causa infecciosa. Puede afectar también a la tráquea; este proceso se denomina traqueobronquitis. También puede ser debida a otros agentes ambientales como alérgenos, gases irritantes o polución.

En bastantes ocasiones los procesos de bronquitis aguda se presentan en pacientes con enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC). La EPOC es una dolencia prevenible y tratable, caracterizada por la limitación del flujo aéreo no completamente reversible, generalmente progresiva y asociada a una respuesta inflamatoria anormal de los pulmones a partículas o gases nocivos, fundamentalmente producidos por la adicción al tabaco. La bronqui-



Tinción de Gram de un esputo donde se observan diplococos gram positivos (en azul) capsulados (correspondientes a neumococos), junto a dos leucocitos (células de la sangre, tinción de color rosado).

tis crónica es una de las manifestaciones de la afectación del árbol traqueobronquial en la EPOC. Se diagnostica que un paciente padece bronquitis crónica si presenta tos y/o expectoración durante más de tres meses al año y durante dos años consecutivos, siempre que se hayan descartado otras causas.

Es importante distinguir entre los episodios de bronquitis aguda y las exacerbaciones (exageración transitoria de los síntomas) infecciosas agudas de la bronquitis

crónica, dado que la evolución y el manejo terapéutico en este caso es diferente.

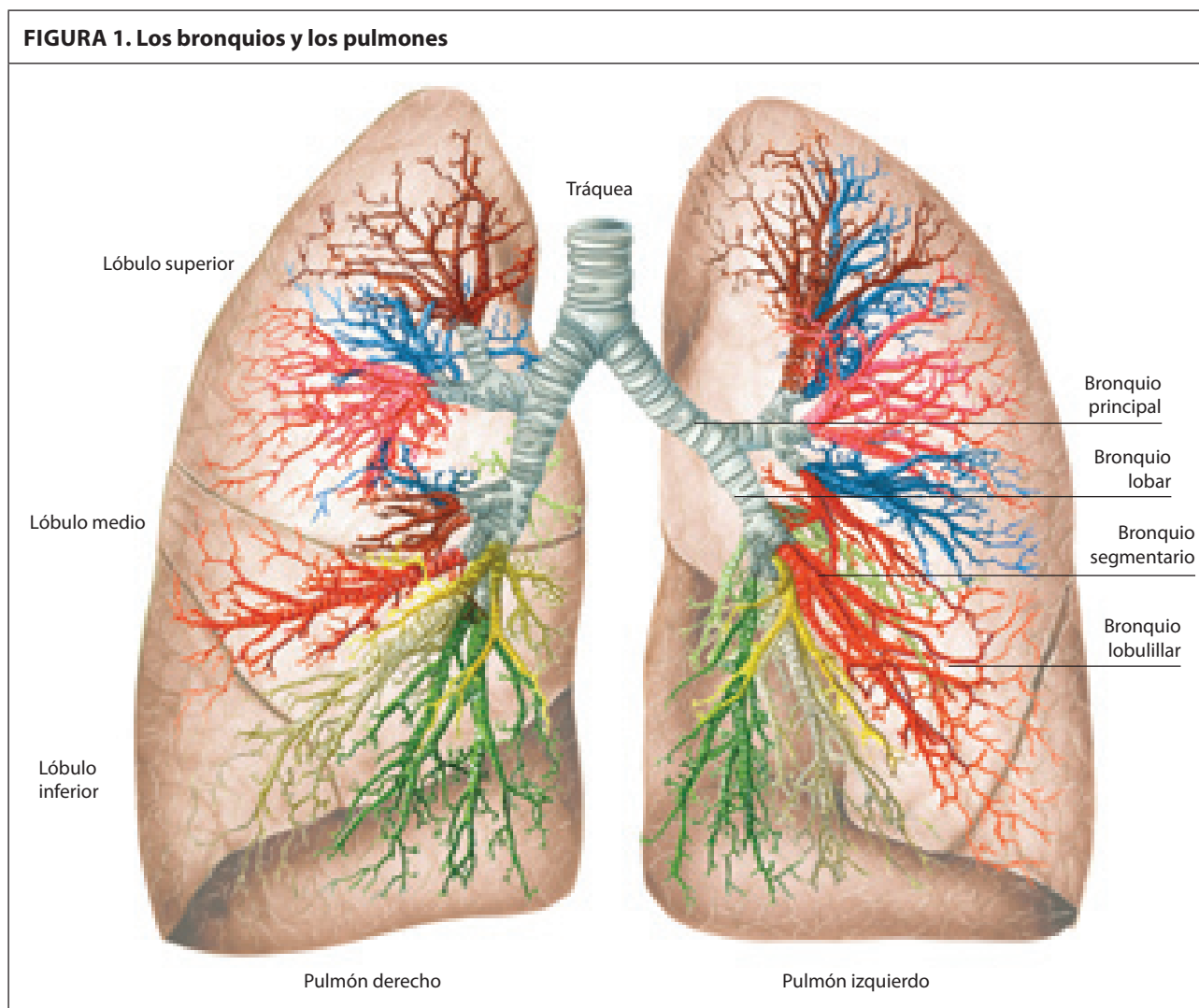
3. ¿Cómo se produce la bronquitis aguda?

La gran mayoría de las bronquitis agudas se derivan de una infección de las vías respiratorias altas y suelen presentarse en personas sanas (sin ninguna patología crónica de base). Son debidas mayoritariamente a causas infecciosas. Se ha estimado que los virus son los responsables en más del setenta por ciento de los casos. Los más frecuentes son: rinovirus, influenza, parainfluenza y adenovirus. Con

menor frecuencia las bacterias pueden producir bronquitis aguda. Cuando están producidas por virus no requieren tratamiento antibiótico.

4. ¿Es una enfermedad frecuente?

La bronquitis aguda es una de las afecciones más frecuentes en las consultas médicas, especialmente en los meses de otoño e invierno. Se da a cualquier edad, aunque los niños, la población fumadora y las personas expuestas a irritantes de las vías respiratorias presentan una mayor incidencia.



El aparato respiratorio consta de dos órganos de consistencia esponjosa (los pulmones) y de una estructura tubular denominada *árbol bronquial*, formada por la tráquea y los bronquios. El pulmón derecho está dividido en tres porciones o lóbulos (superior, medio e inferior). El pulmón izquierdo únicamente tiene dos lóbulos (superior e inferior). La tráquea, continuación de la laringe, está formada por una serie de anillos de cartílago. Estos anillos se van estrechando y diversificando, formando los bronquios (principal, lobar, segmentario y lobulillar).

5. ¿Qué síntomas produce?

Los más frecuentes son: malestar general, tos seca e irritante, dolor de garganta y congestión nasal.

En ocasiones puede aparecer fiebre y producción de esputo, que será verde o amarillo en algunos casos.

6. ¿Cómo se diagnostica?

El diagnóstico de la bronquitis aguda se efectúa por la historia clínica. En algunos casos será necesaria una radiografía de tórax para descartar la presencia de neumonía.

7. ¿Cómo se trata?

La bronquitis aguda se trata de forma ambulatoria excepto en casos de agudizaciones en pacientes con EPOC. En este caso puede estar indicada la hospitalización para llevar un mayor control del proceso o por requerir tratamiento antibiótico endovenoso.

El objetivo del tratamiento es aliviar los síntomas. Se pueden prescribir:

- Antitusígenos: no se debe eliminar la tos en su totalidad, ya que es un mecanismo protector del organismo que ayuda a limpiar las vías respiratorias haciendo salir la mucosidad.
- Antiinflamatorios y antihistamínicos: alivian los síntomas como el dolor de garganta y la congestión nasal.
- Antitérmicos para disminuir la fiebre.

En general, la bronquitis aguda no precisa tratamiento antibiótico. Si el paciente no mejora con tratamiento sintomático y la expectoración es verde o amarilla, la administración de antibióticos puede estar indicada.

Las personas que sufren enfermedades respiratorias crónicas (asma, bronquitis crónica, enfisema o bronquiectasias) deben iniciar tratamiento antibiótico de forma precoz cuando aparecen síntomas de infección respiratoria (tos con aumento y cambio de color de la expectoración y dificultad para respirar). Sin embargo esto no justifica que se usen antibióticos de manera indiscriminada, porque la mayoría de las infecciones respiratorias de las vías altas (rinitis, catarro común, faringitis) son causadas por virus, que no precisan ni mejoran con tratamiento antibiótico. El empleo generalizado y en exceso de antibióticos favorece la aparición de bacterias resistentes a antibióticos.

El tratamiento de la bronquitis aguda en la EPOC se aborda en otro capítulo.

Es recomendable el abandono del tabaco, así como una hidratación adecuada para facilitar la expectoración.

8. ¿Se puede prevenir?

Este tipo de infecciones respiratorias se transmiten por vía aérea, por gotitas microscópicas y por contacto, por lo que es imprescindible una rigurosa higiene personal, una ventilación adecuada de los domicilios de los afectados y evitar el contacto directo con personas que están pasando la infección. Los niños pequeños son en general transmisores a los adultos de estas infecciones.

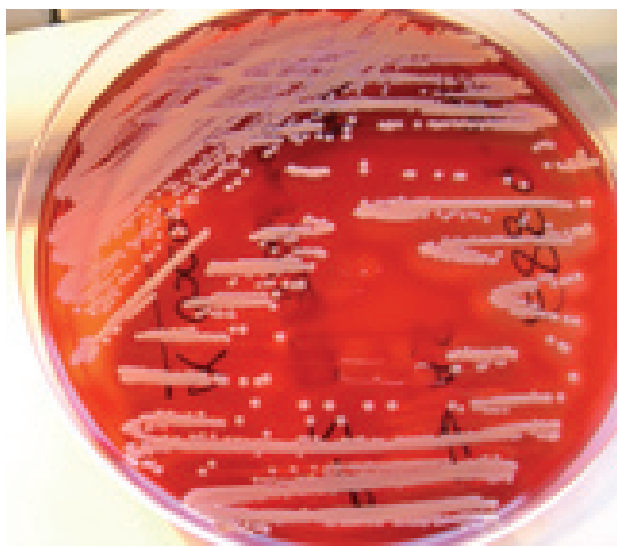
9. ¿Qué es la neumonía?

La neumonía es una inflamación de los pulmones de origen infeccioso. Este tipo de infección puede ser causada por una gran variedad de microorganismos como bacterias, virus, hongos, etc.

10. ¿Cómo se produce?

Los mecanismos que utilizan los microorganismos para causar una neumonía son básicamente dos:

- Aspiración de secreciones de la boca y de la faringe: el aparato respiratorio está constantemente expuesto a los microorganismos presentes en el ambiente que le rodea y a aquellos que forman parte de la flora saprofita de su propia mucosa orofaríngea. Aunque los patógenos pueden alcanzar los distintos tramos del aparato respiratorio transportados por el aire inhalado, el procedimiento más común consiste en la aspiración de pequeñas cantidades de secreciones orofaríngeas (saliva), fenómeno que ocurre con regularidad durante el sueño. En general, las defensas pulmonares antibacterianas son muy eficaces, de modo que las bacterias viables que penetran en el interior de los pulmones tienden a ser rápidamente eliminadas. Esto no ocurre de forma tan eficaz en pacientes con bronquitis crónica.
- Inhalación de aerosoles: este mecanismo es el responsable de las neumonías causadas por virus, microorganismos atípicos, microbacterias y hongos. Proceden en general de enfermos que los transmiten mediante estornudos y tos. Los microorganismos quedan suspendidos en el aire en forma de micropartículas que son inhaladas por las vías respiratorias.



Placa de cultivo con el aislamiento del microorganismo denominado *Staphylococcus aureus* procedente de una muestra respiratoria.

En algunos casos las infecciones llegan a los pulmones a través de la corriente sanguínea desde otros órganos del cuerpo.

11. ¿Es una enfermedad frecuente?

Es difícil conocer la frecuencia real de la neumonía en España dado que no es una enfermedad de declaración obligatoria, excepto en el caso de la *Legionella* (legionelosis); en general se producen de cinco a diez casos por mil habitantes/año. En Estados Unidos se estima que aparecen unos cinco millones y medio de casos anualmente.

En diferentes estudios se observa un predominio de los pacientes ancianos, aunque la edad no es el único factor de riesgo, sino más bien el padecimiento de alguna enfermedad crónica asociada.

Entre el 20-40% de los pacientes con neumonía requieren tratamiento hospitalario. Las tasas de hospitalización son más altas de noviembre a marzo y mínimas durante los meses de junio a septiembre. La mortalidad en los enfermos que no precisan hospitalización es baja, en el resto varía entre el 5% y 20%, y depende del microorganismo causante de la neumonía y de la enfermedad crónica del paciente.

En España se estima que un 10-15% de ancianos reside en asilos. Deben considerarse las neumonías que se adquieren allí como un grupo especial (neumonías intrahospitalarias), especialmente cuando inciden en personas dependientes para las actividades diarias.

12. ¿Cuáles son los microorganismos causales más frecuentes?

Las bacterias son los microorganismos que producen neumonía con mayor frecuencia, pero estas infecciones también pueden estar causadas por otro tipo de microorganismos. En un 40-50% de los casos de neumonía, aun utilizando varias pruebas diagnósticas, no se consigue identificar ningún microorganismo.

El *Streptococcus pneumoniae* o neumococo, los denominados microorganismos atípicos y los virus son las causas más frecuentes.

La legionela es una bacteria que causa neumonía y se encuentra en los sistemas abastecedores de agua. Se sabe que tiene la propiedad de sobrevivir en ambientes cálidos, húmedos y en los sistemas de aire acondicionado que existen en grandes edificaciones. La infección se transmite a través del sistema respiratorio y no se ha demostrado que exista transmisión de la enfermedad de persona a persona.

El *Mycoplasma pneumoniae*, un microorganismo semejante a una bacteria, es una causa particularmente frecuente de neumonía en niños mayores y en adultos jóvenes. Algunos hongos también pueden causar neumonía.

13. ¿Qué factores pueden influir en la aparición de la neumonía?

Hay situaciones que pueden incrementar la concentración bacteriana del material aspirado en las vías aéreas:

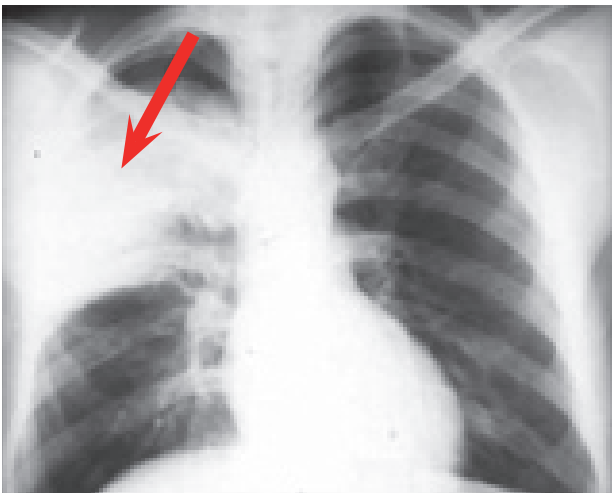
- La pérdida o alteración de la conciencia produce disminución de la tos.
- Disfunción de la región orofaríngea: tumor laríngeo, esofágico o presencia de una sonda nasogástrica.
- Mala higiene bucal.
- Disminución de las defensas.
- La edad aumenta el riesgo de padecer neumonía y va asociada muy frecuentemente a situaciones que la favorecen.
- Alcoholismo.
- Tabaquismo: los fumadores tienen un 50% más de riesgo de padecer neumonía que las personas no fumadoras. En los fumadores pasivos el aumento es aproximadamente del 17%.
- EPOC.
- Cardiopatía.
- Diabetes.
- Enfermedades hepáticas.

- Enfermedades inmunológicas, que alteran algunos integrantes de la defensa.
- Posoperatorio, especialmente tras cirugía de abdomen o tórax.

14. ¿Cómo se clasifican las neumonías?

Las neumonías suelen clasificarse en tres grandes grupos, según el medio donde se haya adquirido la infección:

1. Neumonía adquirida en la comunidad (o extra-hospitalaria). Se adquiere fuera del ambiente hospitalario. Las más típicas son:
 - La neumonía neumocócica, que es la más frecuente.
 - La neumonía causada por microorganismos denominados *atípicos*.
 - Neumonías víricas: muchos virus pueden producir neumonía (*neumonitis*) como la gripe, varicela, etc.
 - Neumonías por aspiración después de vómitos o pérdida de conciencia.
2. Neumonías hospitalarias. Se adquieren dentro del medio hospitalario y se presentan a partir de las 48-72 horas tras el ingreso. Tienden a ser mucho más graves, ya que los mecanismos de defensa del paciente suelen estar afectados por otros procesos y los microorganismos causantes suelen ser mucho más resistentes y difíciles de tratar.
3. Neumonías en pacientes inmunodeprimidos. Este tipo de neumonía afecta al 30-70% de los pacientes con sida con el sistema inmunitario disminuido, como es el caso de los pacientes trasplantados.



Radiografía de tórax donde se observa una neumonía (condensación pulmonar) en el pulmón derecho (flecha).

15. ¿Qué síntomas produce?

Los síntomas habituales y más frecuentes de la neumonía son:

- Fiebre y escalofríos.
- Tos con producción de esputo (expectoración mucosa, amarillenta, purulenta, según el microorganismo que cause la neumonía).
- Dolor en el tórax.
- Disnea o sensación de falta de aire.

Otros síntomas que pueden aparecer, aunque con menor frecuencia son:

- Dolor de cabeza.
- Pérdida de apetito, debilidad y malestar general.
- Dolores musculares y articulares.
- Náuseas y vómitos.
- Sudoración.

Es importante saber que en los pacientes de más edad se puedan presentar menos síntomas que en las personas más jóvenes. Así, una persona mayor que únicamente tiene tos y debilidad no explicables debería solicitar atención médica y realizarse una radiografía de tórax para descartar una neumonía.

En cuanto a los síntomas de gravedad de la neumonía, éstos incluyen respiración rápida, taquicardia, disminución de la tensión, cianosis (coloración azulada de la piel) y alteración del estado de conciencia.

16. ¿Cómo se diagnostica?

El médico puede realizar el diagnóstico simplemente con una historia médica detallada, un examen físico y una radiografía de tórax, pero también se pueden incluir algunas pruebas para confirmar el diagnóstico:

- Exámenes de sangre como la gasometría para medir la cantidad de oxígeno que hay en la sangre, que pueden dar una idea de la gravedad de la neumonía.
- Cultivos de esputo que se realizan para determinar el microorganismo causal.
- Broncoscopia, que puede ser necesaria en caso de que la neumonía persista a pesar de un tratamiento correcto. Es un estudio del interior del árbol bronquial mediante un tubo flexible de fibra óptica.

17. ¿Es grave una neumonía?

La gravedad de una neumonía depende de varios factores:

- Extensión de pulmón afectada.
- Tipo de microorganismo que causa la neumonía (las neumonías por legionela son más graves).
- Edad del paciente.
- Enfermedades crónicas previas.
- Problemas cardíacos.
- Enfermedades renales.
- Trastornos hepáticos crónicos.
- Enfermedades respiratorias crónicas.
- Diabetes mellitus.
- Alcoholismo.

18. ¿Cuándo y por qué se debe hospitalizar al enfermo de neumonía?

En la actualidad se conocen muy bien los factores que justifican el ingreso hospitalario en las neumonías. La mayoría de las neumonías, en personas sanas, si no son muy extensas se curan con tratamiento antibiótico por vía oral, sin que sea preciso que el paciente ingrese en el hospital. Si hay otras enfermedades añadidas, es extensa, o no ha respondido a un tratamiento correcto inicial, se requiere el ingreso en un centro hospitalario para tratamiento endovenoso. En casos graves pueden requerir ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos, intubación y conexión a un respirador.

19. ¿Cómo se trata la neumonía?

La mayoría de los pacientes con neumonía se pueden tratar en su domicilio con antibióticos por vía oral. Es importante señalar que este tratamiento es fundamental para que el paciente se cure y debe ser administrado sin retraso ya que en caso contrario, empeoraría el pronóstico. En general, inicialmente, se administran antibióticos sin conocer los microorganismos.

También puede ocurrir que los pacientes sean alérgicos a determinados antibióticos, lo que hace necesario valorar varias posibilidades de antibióticos. Otro factor que debe ser considerado a la hora de elegir la pauta de tratamiento antimicrobiano es la existencia de resistencias de los microorganismos. Los pacientes pueden estar infectados por bacterias que son resistentes a ciertos antibióticos.

La mayoría de los antibióticos orales se administran de siete a diez días, de una a tres veces diarias. Si el tratamiento no se cumple aumenta el riesgo de aparición de bacterias resistentes o la erradicación incomple-



Los antibióticos para el tratamiento de la neumonía son más eficaces si se administran de forma precoz.

ta de la infección. En los casos de neumonías más graves, los antibióticos necesitan ser administrados por vía intravenosa o intramuscular. Los antibióticos intravenosos se dan primero en el hospital, habitualmente de cinco a diez días, dependiendo de la gravedad. Si el paciente está estable, pero requiere todavía antibióticos durante más tiempo, una opción es finalizar el tratamiento en el domicilio.

Como medidas generales se pueden citar las siguientes:

- Se recomienda tomar mucho líquido para evitar la deshidratación y para facilitar la eliminación de las secreciones que se producen en el pulmón infectado.
- Se aconseja tomar analgésicos y/o antitérmicos para el tratamiento de los síntomas como la fiebre, dolor en el pecho, etc.
- No debe suprimirse totalmente la tos, ya que es un reflejo importante para limpiar los pulmones.

20. ¿Cómo es la convalecencia de la neumonía?

La evolución de la neumonía varía mucho, dependiendo del estado de salud previo del paciente, de la agresividad de la bacteria responsable y del tratamiento administrado.

En casos de neumonías repetidas, o que no se curan adecuadamente, hay que buscar la probable existencia de otras enfermedades, incluyendo alguna tan grave como el cáncer de pulmón.

Después de superar la neumonía, es bastante habitual no encontrarse bien del todo, acusando síntomas de debilidad, cansancio y ahogos con los esfuerzos, que van cediendo con el tiempo. Las personas jóvenes se recuperan

en cuestión de pocos días, pero las personas mayores pueden tardar varias semanas o meses.

21. ¿Se puede prevenir la neumonía?

La gripe (conocida también como *influenza*) es una enfermedad causada por el virus *influenza* que puede causar bronquitis aguda o incluso neumonía. Debido a que la gripe favorece la aparición de neumonía, una buena manera de prevenir esta última es la vacunación contra la gripe todos los otoños, en aquellas personas en las que está indicada (véase el capítulo 57 sobre la gripe).

Las vacunas contra la gripe no brindan una protección al cien por cien, pero sí hacen que sea más improbable contraer gripe durante los seis meses posteriores a su aplicación.

El mejor momento para la administración de la vacuna es desde comienzos de septiembre hasta noviembre. La vacuna tarda alrededor de dos semanas en hacer efecto. Si se está resfriado o se tiene otra enfermedad respiratoria, hay que esperar a la curación para vacunarse.

La vacuna antineumocócica disminuye el riesgo de contraer neumonía neumocócica. Se trata de una vacuna de bacterias inactivas que estimula el sistema inmune para reconocer y combatir al agente causal si lo encuentra en alguna ocasión. En general sólo está indicada en personas con alto riesgo de contraer la enfermedad.

Esta vacuna previene con eficacia las enfermedades causadas por el *Streptococcus pneumoniae* en los niños mayores de dos años y adultos con riesgo. Se administra una dosis única, que es suficiente para la mayoría de las personas. Sin embargo, se recomienda la revacunación a intervalos de seis años, para las personas mayores de 75 años que recibieron la primera dosis antes de esta edad y hace más de cinco años.

La mayoría de las personas no sufren ningún efecto secundario por la vacuna antineumocócica o lo presentan levemente. Se puede acusar dolor o enrojecimiento en el área de la inyección. Como puede suceder con cualquier otro medicamento o vacuna, existe la remota posibilidad de que se presenten reacciones alérgicas.

La aplicación de la vacuna antineumocócica sólo debe realizarse por prescripción médica.

22. ¿Qué más se puede hacer para prevenir esta enfermedad?

Los virus favorecen la aparición de neumonías y éste es el caso de la gripe.

La propagación del virus de la gripe, como hemos comentado anteriormente, se da a través del aire por las gotitas expelidas en un estornudo o la tos; pero sobre todo nos infectan al tocarnos la nariz, los ojos o la boca después del contacto (por ejemplo, un apretón de manos) con una persona portadora del virus de la gripe.

Algunas medidas preventivas son:

- Evitar el contacto con personas que estén enfermas.
- Quedarse en casa si se está enfermo.
- Taparse la boca y la nariz al estornudar y toser.
- Lavarse las manos con frecuencia.
- Evitar tocarse los ojos, la nariz o la boca.

Los buenos hábitos de salud, la buena alimentación e higiene, el descanso y el ejercicio físico aumentan la resistencia a todas las enfermedades de las vías respiratorias. También ayudan a promover la recuperación rápida cuando aparecen las enfermedades.

Es importante evitar el alcohol y el tabaco, ya que son factores que favorecen el desarrollo de la neumonía. El tabaco daña la capacidad del pulmón para detener la infección. En la actualidad existen unidades especializadas donde se facilita toda la información y ayuda necesaria para dejar de fumar.

Se debe prestar especial atención al cuidado bucal, ya que los microorganismos que están en la boca pueden incrementarse por una mala higiene; y en el caso de las personas con problemas de deglución o con disminución del estado de conciencia, esta inadecuada higiene bucal puede desencadenar una neumonía.

23. ¿Cuál es el estado actual de la investigación sobre las infecciones respiratorias?

Los cambios en los hábitos de vida como viajes frecuentes, uso extendido del aire acondicionado, animales domésticos y, sobre todo, el aumento de la expectativa de vida con los tratamientos que ello conlleva, hace previsible un cambio en los microorganismos responsables y una mayor frecuencia de las infecciones respiratorias.

Se espera un avance significativo en el conocimiento de técnicas diagnósticas rápidas para identificar los microorganismos causales. Se está investigando también sobre nuevas vacunas.

La investigación farmacéutica se orienta a la búsqueda de nuevos medicamentos o modificaciones

de los antiguos para mejorarlos y adaptarlos a las necesidades terapéuticas actuales de las infecciones respiratorias.

También los grandes estudios epidemiológicos ayudarán a comprender mejor las formas de prevención.

Glosario

Antibiótico: sustancia química natural procedente del metabolismo de los microorganismos y sus derivados sintéticos que destruyen o inhiben el crecimiento de bacterias u otros microorganismos.

Bronquitis aguda: proceso inflamatorio, en la mayoría de los casos de causa infecciosa, de los bronquios y la tráquea.

EPOC (Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica): término técnico que engloba distintas alteraciones como la bronquitis crónica y el enfisema pulmonar.

Gripe: enfermedad infecciosa aguda, causada por un ortomixovirus, conocido habitualmente como *virus de la gripe* (en inglés, *influenza virus*).

Infección respiratoria: infección de las vías respiratorias.

Legionela: microorganismo gramnegativo, responsable de infecciones respiratorias. Debe su nombre a la epidemia original (1970) que afectó a miembros de la Legión Americana.

Neumonía: inflamación de los pulmones, de origen infeccioso.

Vacunación: proceso de estimulación del sistema inmunitario, mediante la inoculación de bacterias, virus o componentes de ellos, para evitar que el organismo se vea afectado por las enfermedades producidas por dichos patógenos.

Bibliografía

AEPAP (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA). «Neumonía (Pulmonía)». <http://www.aepap.org/familia/neumonia.htm>.

ASOCIACIÓN AMERICANA DE PULMÓN. Neumonía. <http://www.lungusa.org/site/pp.asp?c=dvLUK900E&b=36870>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Neumonía». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000145.htm>.

SEIMC (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA). <http://www.seimc.org>.

SEPAR (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA TORÁCICA). <http://www.separ.es>.

Resumen

- Las infecciones respiratorias son procesos inflamatorios frecuentes de origen infeccioso que afectan a las vías respiratorias.
- La bronquitis aguda es una infección que afecta a los bronquios y tráquea y en general no precisa tratarse con antibióticos ya que está causada generalmente por virus.
- La neumonía es una infección respiratoria, generalmente de origen bacteriano, que afecta a los pulmones. Los antibióticos son el tratamiento de elección en la mayoría de los casos.
- El abandono del tabaco, la vacunación según indicación médica y los buenos hábitos de salud (buena alimentación e higiene, descanso y ejercicio físico) aumentan la resistencia contra todas las enfermedades de las vías respiratorias.
- Las neumonías suelen clasificarse en tres grandes grupos, según el medio donde se haya contraído la infección:
 1. Neumonía adquirida en la comunidad (o extrahospitalaria). Se contrae fuera del ambiente hospitalario.
 2. Neumonías hospitalarias. Se adquieren dentro del medio hospitalario y se presentan a partir de las 48-72 horas tras el ingreso. Tienden a ser mucho más graves, ya que los mecanismos de defensa del paciente suelen estar afectados por otros procesos y los microorganismos causantes suelen ser mucho más resistentes y difíciles de tratar.
 3. Neumonías en pacientes inmunodeprimidos. Este tipo de neumonía afecta al 30-70% de los pacientes con sida y a los enfermos con el sistema inmunitario disminuido como es el caso de los pacientes trasplantados.
- En la actualidad se conocen muy bien los factores que justifican el ingreso hospitalario en las neumonías. La mayoría de las neumonías, en personas sanas, si no son muy extensas se curan con tratamiento antibiótico por vía oral, sin que sea preciso que el paciente ingrese en el hospital. Si hay otras enfermedades añadidas, es extensa, o no ha respondido a un tratamiento correcto inicial, se requiere el ingreso en un centro hospitalario para tratamiento endovenoso. En casos graves pueden requerir ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos, intubación y conexión a un respirador.

Capítulo 35

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Dr. Joan Albert Barberà

Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

Carme Hernández

Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es la EPOC?

EPOC son las iniciales que corresponden a Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica. Ésta es una enfermedad que afecta a los bronquios, estrechándolos, y también a los pulmones, destruyendo los alvéolos que los forman. La consecuencia de ello es que se obstruye el paso del aire y la respiración se hace más difícil.

2. ¿Por qué se produce?

En nuestro entorno la EPOC se produce por fumar, fundamentalmente cigarrillos. El humo del tabaco contiene alrededor de 4.700 sustancias que con cada inhalación entran en contacto con los bronquios, los alvéolos pulmonares y la sangre. Algunos componentes del humo del tabaco, como los hidrocarburos aromáticos, los alquitranes y la nicotina, pueden ser muy dañinos. Estas sustancias se transforman en ácidos cuando se ponen en contacto con la mucosa de los bronquios y provocan inflamación. Como consecuencia de esta inflamación se engrosa la pared de los bronquios y se produce mayor cantidad de mucosidad. Esta mucosidad contribuye a obstruir aún más los bronquios y favorece el crecimiento de gérmenes, lo que puede dar lugar a infecciones bronquiales (bronquitis). Las lesiones de los bronquios son generalizadas y afectan a los bronquios de los dos pulmones.

Las partículas más pequeñas del humo del tabaco pueden llegar hasta los alvéolos pulmonares y destruirlos. Los alvéolos son pequeños sacos de un cuarto de milímetro



Cuando la EPOC se detecta en las pruebas funcionales respiratorias, la enfermedad sigue evolucionando de forma progresiva, si no se deja de fumar. La EPOC se puede prevenir no empezando a fumar. Y si ya se fuma, dejándolo cuanto antes.

de diámetro en los que el aire que respiramos entra en contacto con la sangre para oxigenarla y eliminar el anhídrido carbónico. Cuando el humo del tabaco destruye la pared de los alvéolos se forman espacios huecos dentro del pulmón, que no sirven para respirar. Es lo que conocemos como enfisema pulmonar. El enfisema puede afectar de forma generalizada a todo el pulmón, o estar localizado en algunas zonas.

3. ¿Todos los fumadores tienen EPOC?

Todos los fumadores tienen lesiones en los bronquios y enfisema, pero sólo en uno de cada tres fumadores estas lesiones son lo suficientemente importantes como para producir obstrucción al paso del aire y que puedan detectarse mediante pruebas respiratorias. Cuando la EPOC se detecta en las pruebas respiratorias, la enfermedad evolucionará de forma progresiva, si no se deja de fumar. Por qué no todos los fumadores desarrollan la enfermedad no se sabe. Es posible que estén implicados factores genéticos.

4. ¿Qué otras causas aparte del tabaco causan EPOC?

La contaminación atmosférica y la exposición ambiental a polvo o sustancias químicas industriales (vapores, irritantes, humos) pueden favorecer que los fumadores tengan EPOC; pero de por sí no suelen producir la enfermedad. El tabaco es la única causa reconocida de EPOC en nuestro entorno.

5. ¿Se puede prevenir esta enfermedad?

Sí, se puede prevenir no empezando a fumar. Y si ya se fuma, dejándolo cuanto antes.

6. ¿Es una enfermedad común?

Sí, la EPOC es una enfermedad muy común; en España, el 9% de la población adulta la padece. Es la enfermedad respiratoria más prevalente y la que tiene mayor impacto socioeconómico. En España, constituye la cuarta causa de muerte.

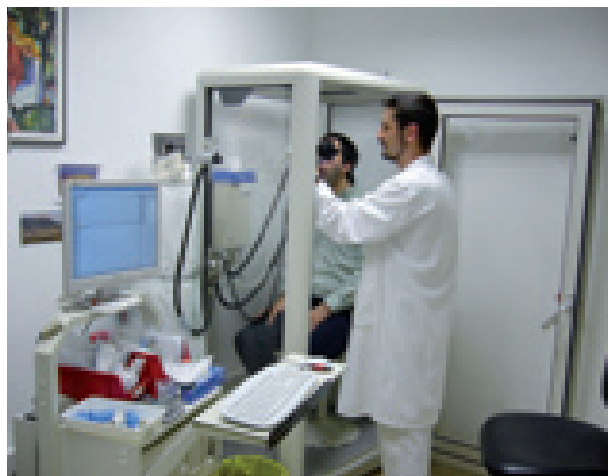
7. ¿Es lo mismo que el asma?

No. El asma también es una enfermedad que afecta a los bronquios produciendo episodios de estrechamiento, pero no está relacionada con el tabaco ni se dan las lesiones del pulmón que se producen en la EPOC. De todos modos, si una persona con asma fuma tiene un riesgo muy elevado de padecer también EPOC.

8. ¿Cuáles son los síntomas de la EPOC?

Son tos y expectoración habitual, catarros bronquiales frecuentes y prolongados, silbidos en el pecho y sensación de ahogo al realizar esfuerzos.

A menudo, las personas fumadoras consideran que es normal tener tos y expectorar mucosidad, sobre todo por las mañanas al levantarse. Esto no es así. Estos síntomas indican que los bronquios están irritados y puede que



Para medir la capacidad de la ventilación pulmonar se precisa la realización de las pruebas funcionales respiratorias.

ya exista dificultad para el paso del aire. Por este motivo, si una persona fumadora tiene estos síntomas debe acudir al médico para averiguar si tiene EPOC.

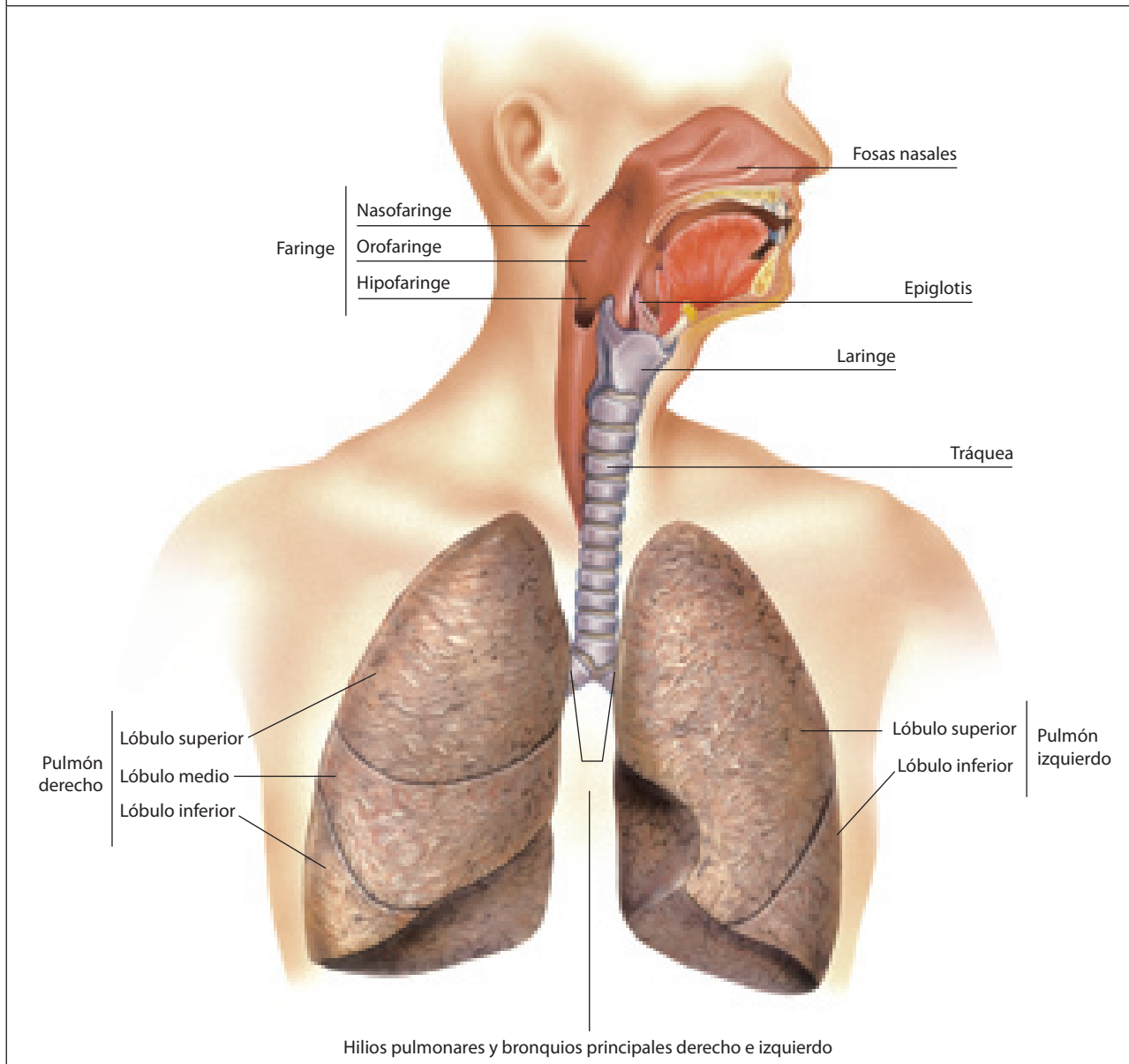
La sensación de ahogo al realizar esfuerzos va apareciendo de forma lenta y progresiva. Al principio se aprecia sólo con los grandes esfuerzos, pero luego se nota ya con los esfuerzos que se realizan en la vida cotidiana (subir escaleras o cuestas, por ejemplo). Muchas personas atribuyen estos síntomas a la edad, pero no es así. Deberían preguntarse si una persona de la misma edad no fumadora tiene la misma dificultad al realizar el mismo esfuerzo, o si uno mismo un año antes hacía el mismo esfuerzo sin dificultad.

También es un signo que puede sugerir EPOC, si se nota dificultad respiratoria o se tienen silbidos en el pecho durante los catarros.

9. ¿Cómo se diagnostica la EPOC?

Para hacer el diagnóstico de la EPOC es necesario hacer una espirometría forzada. Ésta es una exploración de la función pulmonar en la que se mide la capacidad de aire que cabe en los pulmones y la velocidad máxima con que se puede expulsar este aire. La espirometría forzada es una prueba sencilla, que no produce ninguna molestia y que está disponible en la mayoría de los centros de salud y hospitales.

Con la espirometría forzada se obtienen valores que permiten medir el grado de obstrucción de los bronquios. Los valores espirométricos obtenidos en una persona se comparan con los que tiene una persona sana del mismo sexo, edad y talla. Esta comparación permite

FIGURA 1. El aparato respiratorio

El aparato respiratorio está formado por dos grupos de estructuras: las vías respiratorias altas (fosas nasales, faringe y laringe) y las vías respiratorias bajas (tráquea, bronquios y pulmones). Todas estas estructuras tienen como función principal permitir el intercambio de oxígeno y dióxido de carbono entre el aire que respiramos y la sangre.

evaluar la gravedad de la EPOC: cuanto más bajos sean los valores con relación al normal, mayor es la gravedad de la enfermedad. Así, si los resultados de la espirometría están por encima del 50% del valor normal, la EPOC es de grado moderado. Por el contrario, si están por debajo del 50%, la enfermedad es grave.

La espirometría forzada es indispensable para diagnosticar la EPOC y es el único medio para detectarla cuando está aún en fases poco evolucionadas, antes de que se produzcan síntomas. Uno de cada cuatro fumadores tiene alterada la espirometría forzada y no está diagnosticado de EPOC. Por ello es necesario practicar una espirometría en

los fumadores, sobre todo si tienen síntomas, para detectar la enfermedad cuanto antes y prevenir su desarrollo.

10. ¿Se puede curar la enfermedad?

El pulmón no tiene capacidad para regenerarse. Por consiguiente, cuando se ha producido destrucción de los alvéolos y la inflamación de los bronquios ha causado lesiones cicatriciales, no es posible revertir la situación. De todos modos, sí que se puede detener la progresión de la enfermedad, y mejorar la función pulmonar y los síntomas con tratamiento.

El único método para detener la progresión de la enfermedad es dejar de fumar. No es posible mejorar la dolencia si se sigue fumando, por mucha medicación que se tome. Por este motivo es tan importante hacer un diagnóstico precoz de la enfermedad, porque cuanto antes se deje de fumar, antes se evitará la formación de lesiones irreversibles en los bronquios y los pulmones. Todas las personas perdemos capacidad respiratoria con la edad. Sin embargo, los fumadores con EPOC pierden esta capacidad respiratoria de forma mucho más acelerada, de tal manera que con el tiempo tienen dificultad respiratoria, al principio sólo con los esfuerzos, pero al final también estando en reposo (véase figura 2). Cuando la enfermedad está muy avanzada se produce insuficiencia respiratoria que llega a causar la muerte. Cuando se deja de fumar, el ritmo de pérdida de la capacidad respiratoria se hace más lento y se iguala al de una persona sana. Por ello, cuanto antes se deje de fumar, antes se cambia el curso de la enfermedad y se evita su progresión (véase figura 2).

Por otra parte, con un tratamiento adecuado, medidas preventivas y programas de rehabilitación es posible mejorar la función respiratoria, y reducir los síntomas y molestias que ocasiona la enfermedad.

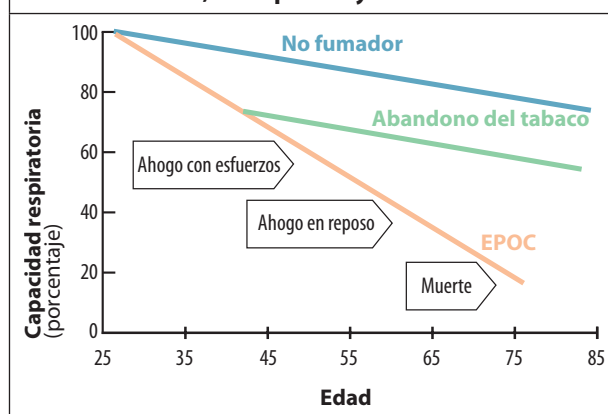
11. ¿Cómo se puede dejar de fumar?

Dejar de fumar puede resultar difícil, pero no es imposible. Puede ocurrir que, al dejarlo, en ocasiones se llegue a notar un deseo irresistible de fumar, irritabilidad, ansiedad, aumento de apetito; es normal: estos síntomas no deben ser nunca una excusa para volver a fumar. Los beneficios de abandonar el tabaco son inmediatos y se pueden apreciar desde las primeras horas.

12. ¿Tener una EPOC implica un cambio de vida?

Sí y no. Sí, porque lo primero que se debe hacer es dejar de fumar, y esto ya es romper un hábito de muchos años. Lo mejor para los pulmones es despedirse —para siempre— de los cigarrillos.

FIGURA 2. Relación entre capacidad respiratoria, edad, tabaquismo y EPOC



La relación entre la capacidad respiratoria y la edad es lineal. La línea azul corresponde a no fumadores. Si se fuma, la pendiente es mucho más pronunciada (línea naranja) y aparecen síntomas relacionados con la EPOC.

No, porque no hay que renunciar a todas las actividades normales, aunque debe aceptarse el estado de los pulmones y tomar precauciones para evitar que empeore. Hacer el tratamiento de forma correcta, mantener una vida activa, realizar controles periódicos con el equipo de salud y ser feliz, es lo que la EPOC necesita.

13. ¿Puede padecerse una EPOC si hace tiempo que se ha dejado de fumar?

Es posible: depende de las lesiones que el humo del tabaco ya haya causado en los bronquios y los pulmones. De todos modos, debe tenerse en cuenta que ya se ha dado el paso más importante para que la enfermedad tenga un curso más favorable. A muchas personas, abandonar el tabaco es el paso que más les cuesta dar.

14. ¿Cómo se trata la EPOC?

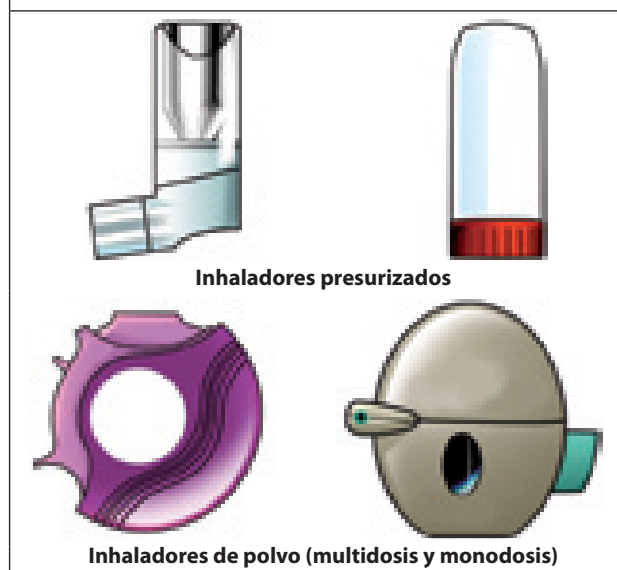
La EPOC se trata con medicación que dilata los bronquios y reduce la inflamación, vacunas para prevenir las infecciones, rehabilitación, oxígeno si hay insuficiencia respiratoria y, en casos muy especiales, mediante una intervención quirúrgica.

En los casos leves el control del tratamiento puede efectuarlo el médico de cabecera, mientras que en los graves es necesario acudir a un especialista en enfermedades respiratorias (neumólogo).

15. ¿Qué medicamentos son los más indicados?

Los principales medicamentos para la EPOC son los que dilatan o ensanchan los bronquios (broncodilatadores)

FIGURA 3. Distintos dispositivos empleados para administrar medicación inhalada o nebulizada



y los que disminuyen la inflamación (antiinflamatorios). Hoy día, estos medicamentos se pueden administrar de forma inhalada, de modo que actúan directamente sobre los bronquios. Los medicamentos que se administran con inhaladores son como cualquier otro fármaco y, por consiguiente, deben utilizarse correctamente, siguiendo las instrucciones del médico. Debe tenerse en cuenta que el médico puede prescribir uno, dos o hasta tres inhaladores distintos. Cada uno de ellos tiene su dosificación específica, desde una hasta cuatro veces al día. También existen formas y dispositivos distintos para administrar la medicación (véase figura 3). Algunos contienen líquido (aerosoles, espráis), otros, polvo seco. Algunos inhaladores se toman regularmente, en dosis fijas. En cambio, otros se toman sólo cuando hay síntomas (*a demanda o de rescate*). Por todo ello, es importante conocer bien el modo de administración. La técnica de inhalación no es difícil pero precisa de un adecuado entrenamiento para que sea eficaz el tratamiento. Hay que preguntar si se tienen dudas acerca del empleo de los inhaladores.

También existen broncodilatadores y antiinflamatorios en pastillas, pero sólo están indicados si no se consigue un control adecuado de la enfermedad con los inhaladores, ya que la medicación en pastillas puede producir más efectos secundarios.

Estos medicamentos constituyen el tratamiento de base de la enfermedad. Aparte, hay otra medicación que se administra cuando aparecen complicaciones (pastillas de cortisona, antibióticos, diuréticos). Debe tenerse en cuenta que la EPOC no desaparece al cabo de un tiempo de tratamiento, por lo que la medicación debe tomarse de por vida.

16. ¿Es necesaria la vacunación?

Sí. Todos los pacientes con EPOC deben recibir la vacuna contra la gripe cada año. La gripe es una infección que afecta al aparato respiratorio; es distinta a los catarros, y puede ser grave en las personas con EPOC ya que presentan una mayor sensibilidad de las vías aéreas.

También es recomendable la administración de la vacuna antineumocócica, una vez cada cinco años, en las personas con EPOC de más de 65 años. No existen problemas si se administran ambas vacunas juntas.

17. ¿Existe algún tratamiento quirúrgico de la EPOC?

En casos muy especiales, con enfisema muy grave, puede practicarse una intervención en la que se extirpan las zonas del pulmón más dañadas, para que las partes del pulmón más sanas puedan hacer su función con mayor facilidad. De todos modos, ésta es una intervención quirúrgica compleja y de riesgo, que está indicada en situaciones muy concretas y deben hacerla cirujanos experimentados.

En pacientes jóvenes con EPOC muy grave puede realizarse un trasplante de pulmón.

18. ¿Qué complicaciones ocasiona la enfermedad?

La EPOC es una enfermedad de evolución lenta y progresiva, en el curso de la cual se pueden presentar agudizaciones en las que se produce un empeoramiento transitorio. Cuando la enfermedad está avanzada puede causar insuficiencia respiratoria y sensación de ahogo invalidante. También es posible que se sobrecargue el corazón y se produzca hinchazón en las piernas por acúmulo de líquido (edemas). En algunos casos, también puede provocar adelgazamiento y pérdida de masa muscular.

19. ¿Qué es una agudización de la EPOC?

Es una situación de empeoramiento de la enfermedad en la que aumentan la sensación de ahogo y la dificultad respiratoria; también pueden notarse silbidos en el pecho y aparecer hinchazón de las piernas. Muy frecuentemente

este empeoramiento se produce por un cuadro catarral en el que aumentan la tos y la cantidad de expectoración, y ésta puede cambiar de aspecto y color. En ocasiones también puede haber fiebre. Es importante detectar de forma rápida el empeoramiento y consultar al médico. El inicio del tratamiento de forma precoz puede evitar efectos indeseables.

20. ¿Qué se debe hacer ante una agudización?

Es importante que la persona con EPOC y su familia conozcan cuáles son los signos de alarma y qué hacer. Algunos consejos:

Si aumenta la sensación de ahogo:

1. Tomar la medicación *de rescate* sin sobrepasar los límites que el médico ha indicado.
2. Quedarse en casa, tranquilo. La posición de inclinado hacia delante facilita la respiración.
3. Si se dispone de oxígeno en el domicilio, tenerlo colocado todo el día, sin aumentar los litros.
4. Realizar ejercicios de fisioterapia respiratoria.
5. Moverse de forma lenta para *ahorrar energía*.

Si hay cambios en la expectoración (aumento de la cantidad de mucosidad, o cambio en el color hacia amarillento o verdoso, o incremento de la consistencia de la mucosidad y de las dificultades para expectorarla):

1. Beber agua en abundancia.
2. Realizar fisioterapia respiratoria.
3. Controlar la temperatura.

Si con estas medidas no se nota mejoría, o aparece fiebre, dolor en el pecho, hinchazón de las piernas o adormecimiento, es preciso acudir al médico o llamar al Servicio de Urgencias. Ellos valorarán la medicación que se debe tomar. Incluso pueden aconsejar el traslado al Servicio de Urgencias del hospital.

21. ¿Qué es la insuficiencia respiratoria?

Es la situación en que los pulmones no aportan suficiente oxígeno a la sangre. Cuando se produce, aumenta la sensación de ahogo, sobre todo al realizar esfuerzos, incluso si éstos son de poca intensidad. Cuando la sangre no tiene el contenido de oxígeno adecuado, todo el organismo se resiente, especialmente el corazón, el cerebro, los riñones y los músculos.

22. ¿Cómo se diagnostica la insuficiencia respiratoria?

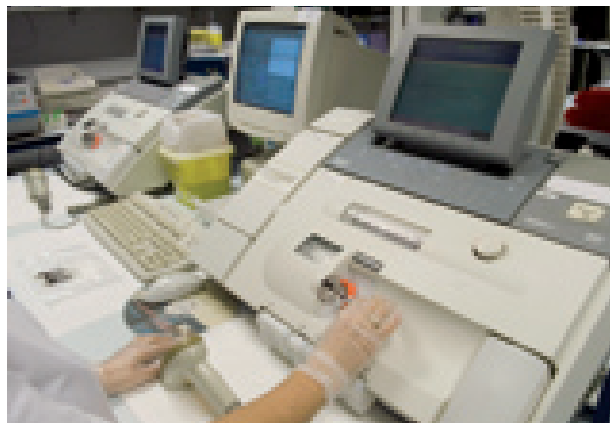
Para diagnosticarla es preciso medir el contenido de oxígeno en la sangre mediante una gasometría arterial. Para ello hay que hacer una punción en una arteria, habitualmente en la arteria radial (en la muñeca). La punción de una arteria es más dolorosa que la de una vena, por lo que es aconsejable que antes se inyecte un poco de anestesia local.

23. ¿Cómo se trata la insuficiencia respiratoria?

Administrando oxígeno suplementario con una mascarilla o con cánulas nasales (*gafas o lentillas*). Este tratamiento es el que se realiza habitualmente en los servicios de urgencias o durante los ingresos hospitalarios. En algunas personas en las que la insuficiencia respiratoria es crónica, el oxígeno se administra también en el domicilio. Es lo que se llama *oxigenoterapia crónica domiciliaria*.

Las personas con EPOC y oxígeno en el domicilio deben administrarse éste durante un mínimo de dieciséis horas al día (siempre durante la noche, después de las comidas, ante cualquier esfuerzo y cuando se esté en casa). Cuando se produzca una agudización y aumente la sensación de ahogo, debe tomarse oxígeno las 24 horas del día.

El oxígeno en el domicilio lo debe prescribir un neumólogo. Lo suministran empresas proveedoras, que instalan el equipo en el domicilio. El oxígeno puede suministrarse de diversas formas: bombona de gas comprimido, concentrador del aire o depósitos de oxígeno líquido. El sistema empleado, la forma de administración y la cantidad de oxígeno dependen de las necesidades de cada persona



Analizador para medir el contenido de oxígeno en la sangre (gasometría arterial).

y en ningún caso se puede modificar lo prescrito, ya que puede *hacer daño al organismo* si no se aporta la cantidad de oxígeno adecuada. El concentrador, que funciona con corriente eléctrica, es el más recomendable para el domicilio. Los depósitos de oxígeno líquido permiten recargar pequeños depósitos portátiles que suministran oxígeno durante varias horas, y están indicados en personas activas que salen del domicilio cada día y precisan de oxígeno durante los esfuerzos.

24. ¿Es necesaria una dieta especial?

Es importante que las personas con EPOC no tengan sobrepeso, porque aumenta el trabajo del aparato respiratorio. En las personas con sobrepeso, se aconseja una dieta equilibrada para conseguir un peso óptimo. No son recomendables las dietas bajas en calorías ni los productos adelgazantes.

La dieta debe ser rica en frutas y verduras. Es aconsejable comer poco y a menudo, y no hacer comidas copiosas. Deben tomarse en cantidad adecuada proteínas, vitaminas y minerales (sobre todo vitamina D y calcio, si se toman medicamentos que contengan cortisona). El consumo de carbohidratos debe realizarse con moderación.

La mejor bebida es el agua. Se recomienda beber más de litro y medio al día, ya que ayuda a fluidificar las secreciones.

25. ¿El ejercicio es perjudicial para la EPOC?

No, en absoluto. Todo lo contrario, el ejercicio regular constituye una parte importante del tratamiento de la EPOC. Es necesario mantener una actividad física regular, diaria. Por ejemplo, caminar, nadar o pedalear en una bicicleta estática. En algunos casos puede ser de interés participar en un programa de rehabilitación.

26. ¿Qué precauciones debe tomar el enfermo de EPOC si precisa someterse a una operación?

Los pacientes con EPOC tienen mayor riesgo de padecer complicaciones cuando se les practica cualquier operación. Es importante avisar al cirujano y al anestesista de que se padece EPOC. En algunos casos, también será necesario solicitar la opinión del neumólogo que le atiende regularmente. Antes de la intervención debe repetirse una espirometría para comprobar la función respiratoria. Es sumamente importante mantener el tratamiento de la EPOC, con inhaladores u otra medicación, en todo momento, antes y después de la intervención.

27. ¿Qué controles se realizan para el seguimiento de la enfermedad?

Un control médico regular es imprescindible para un correcto tratamiento de la enfermedad. En función de la gravedad de la dolencia, se recomienda cada tres, seis o doce meses. En los casos graves, también es importante la visita periódica con la enfermera o el fisioterapeuta. Según el estado de cada paciente, de forma periódica el médico pide controles de la espirometría y la gasometría arterial, o bien radiografía de tórax, análisis de sangre, examen del esputo, pruebas de esfuerzo, etc.

28. ¿Qué consejos generales pueden ser de utilidad para las personas que padecen una EPOC?

- Calefacción en casa: mantener un ambiente húmedo (la humedad óptima es del 45%) y la temperatura entre 21-23 °C.
- Clima: deben evitarse el frío y los cambios de temperatura.
- Ropa: debe ser la adecuada para la época del año, sin exagerar en la cantidad de piezas, holgada y de fácil colocación. No deben utilizarse cinturones, fajas o ligas que compriman el tórax, especialmente en fases avanzadas.
- Baño/ducha: en los casos graves, esta actividad provoca sensación de ahogo. Se recomienda utilizar ducha en vez de bañera, y secarse con toallas pequeñas.
- Viajes y vacaciones: planificar las vacaciones con antelación. Se aconseja no pasar las vacaciones a más de 1.500 metros de altura sobre el nivel del mar. Si se debe tomar un avión, y se precisa de oxígeno, es importante avisar con suficiente antelación a la compañía aérea.
- Relaciones sexuales: no empeoran la EPOC ni producen agudizaciones. Pequeños incrementos en la frecuencia cardíaca y respiratoria son normales durante esta actividad. La sensación de ahogo, los efectos de la medicación o la necesidad de oxígeno suplementario pueden disminuir el deseo sexual pero estas circunstancias no deberían impedir mantener relaciones sexuales.
- Ocio: procurar mantener al máximo todas las actividades.

Glosario

Enfisema: destrucción de los alvéolos pulmonares que da lugar a espacios huecos dentro del pulmón, que no sirven para respirar.

EPOC: Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Espirometría forzada: prueba de la función respiratoria en la que se miden la capacidad de aire de los pulmones y la velocidad máxima con que éste se expulsa.

Gasometría arterial: medición de la cantidad de oxígeno y dióxido de carbono que hay en la sangre de una arteria, que se obtiene por punción de una arteria, habitualmente la radial (de la muñeca).

Insuficiencia respiratoria: situación en la que existe un déficit de oxígeno en la sangre, que afecta al metabolismo de todas las células del organismo. La insuficiencia respiratoria puede ser aguda o crónica.

Oxigenoterapia domiciliaria: tratamiento con oxígeno disponible en el domicilio, que proporciona un equipo eléctrico (concentrador), tanque líquido o bombona. Es necesario respirar oxígeno durante como mínimo dieciséis horas al día.

Bibliografía

ASOCIACIÓN DE AFECTADOS DE EPOC. <http://www.respiramos.com>.

CNPT (COMITÉ NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DEL TABAQUISMO). <http://www.cnpt.es>.

DECLARACIÓN DE BARCELONA DE LAS ASOCIACIONES DE PACIENTES. http://www.fbjoseplaporte.org/docs/Declaracion_Barcelona_2003.pdf.

Iniciativa mundial sobre la EPOC, auspiciada por la Organización Mundial de la Salud. <http://www.goldcopd.com>.

NICOTINAWEB. Información y ayuda para dejar de fumar. <http://www.nicotinaweb.info>.

SEPAR (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUMOLOGÍA Y CIRUGÍA TORÁCICA). <http://www.separ.es>.

Resumen

- EPOC son las iniciales que corresponden a Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica, la enfermedad respiratoria más común.
- La EPOC se produce por el daño que causa el humo del tabaco en los bronquios y los pulmones. Por ello, es una enfermedad que se puede prevenir no empezando a fumar, o dejándolo cuanto antes.
- Los síntomas más frecuentes son tos, expectoración y sensación de ahogo. Al principio, el ahogo se nota sólo con los esfuerzos, pero cuando la enfermedad evoluciona, la sensación de ahogo es prácticamente continua, incluso en reposo.
- La EPOC se diagnostica muy fácilmente con una espirometría forzada, prueba en la que se miden la capacidad de aire de los pulmones y la velocidad con la que se expulsa.
- La medida más importante e imprescindible para evitar que la enfermedad progrese y conseguir que mejore es dejar de fumar. Además, se usan medicamentos que dilatan los bronquios (broncodilatadores) y reducen la inflamación bronquial (antiinflamatorios). Estos medicamentos pueden administrarse directamente en las vías respiratorias mediante inhaladores. También es importante mantener una actividad física regular.
- La EPOC es una enfermedad crónica, con una evolución lenta y progresiva. Periódicamente hay episodios de agudización en los que empeora la situación respiratoria y es necesario intensificar el tratamiento. Cuando la enfermedad está avanzada puede producirse insuficiencia respiratoria crónica y ser necesario el tratamiento con oxígeno continuo. Con todo, siguiendo unos cuidados adecuados y con los tratamientos actuales (farmacológicos y no farmacológicos), es posible disfrutar de buena calidad de vida a pesar de padecer EPOC.

Capítulo 36

El asma y las alergias respiratorias

Dr. César Picado

Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona.
Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es el asma?

El asma bronquial es una alteración inflamatoria crónica de las vías aéreas. Esta inflamación ocasiona una disminución en el calibre de las vías aéreas (obstrucción bronquial) debida a la hinchazón de la mucosa bronquial (edema) y a la hipersecreción de moco ocasionadas por la inflamación. Además, las vías aéreas de los pacientes asmáticos son muy sensibles a estímulos diversos, fenómeno que se conoce como *hipersensibilidad bronquial*, sensibilidad que se muestra en forma de episodios de obstrucción bronquial súbita (broncoespasmo), desencadenada por causas tan diversas como la inhalación de sustancias irritantes, respirar aire frío o practicar ejercicio físico.

La obstrucción bronquial de los pacientes asmáticos es variable en su intensidad y, por ello, es posible ver pacientes en los que la obstrucción bronquial llega a desaparecer totalmente, para volver a manifestarse al cabo de un período de tiempo, que puede variar de días a semanas. En otras ocasiones, la obstrucción bronquial es permanente, aunque su intensidad suele variar en períodos de horas o días. Esta variabilidad está relacionada con los cambios en la intensidad de la inflamación y la influencia de factores externos (irritantes, alérgenos en los pacientes alérgicos, etc.), que pueden provocar episodios bruscos de broncoespasmo. A esta variabilidad espontánea o natural de la obstrucción bronquial se le suele asociar la variabilidad inducida por el tratamiento con fármacos que causan



Las denominadas *sibilancias*, que suelen acompañar a las crisis de asma, se auscultan por el paso de una corriente de aire a flujos altos por una vía aérea estrecha.

la dilatación de los bronquios (broncodilatadores), o que reducen la inflamación.

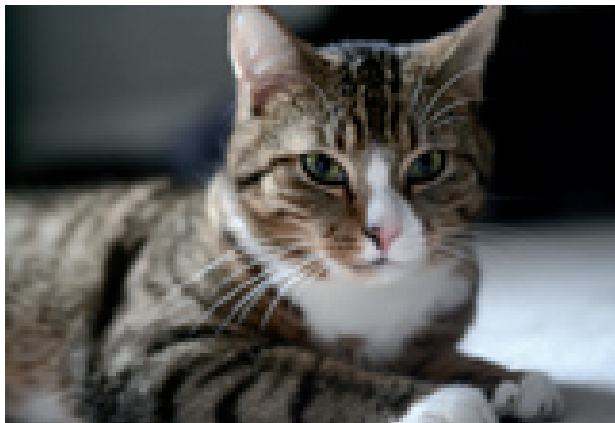
2. ¿Qué papel desempeña el sistema inmunológico en el asma y las alergias?

Nuestro organismo está continuamente sometido a la agresión de organismos (virus, bacterias, hongos) y sustancias inertes exteriores (polvo, fibras) frente a las cuales se defiende mediante un sistema complejo de barreras y respuestas inmunológicas.

El sistema inmunológico que protege a los seres vivos está formado por células y por los productos sintetizados por ellas. Existen dos tipos de defensa inmunológica: una denominada *defensa innata* y la otra conocida como *defensa adaptativa*. La primera se refiere a aquellas funciones de defensa general que no van dirigidas específicamente contra microorganismos concretos, sino que sirven para combatirlos todos, o al menos varios de ellos. Un ejemplo de este tipo de defensa es la lisocima, una sustancia capaz de contribuir a destruir microbios y que está presente en diversos fluidos corporales como las lágrimas o el moco bronquial.

La respuesta adaptativa es un método de defensa más complejo, con el que los seres vivos desarrollan sistemas individualizados para eliminar microbios y otras sustancias nocivas o extrañas. Para poner en marcha este sistema, el primer paso es capturar el microorganismo o la sustancia extraña una vez que ha penetrado en el organismo. De ello se ocupan unas células especializadas en este cometido, las cuales están localizadas estratégicamente en los lugares de entrada (piel, ojos, vías respiratorias, tubo digestivo). Un antígeno es cualquier sustancia extraña, habitualmente de estructura proteica, que puede poner en marcha una respuesta inmunológica.

Por razones no bien conocidas, algunas personas producen grandes cantidades de anticuerpos tipo IgE (inmunoglobulinas) frente a proteínas (antígenos) procedentes de sustancias que se encuentran en el ambiente, tales como pólenes de algunas plantas, ácaros que habitan en el polvo de las casas, productos de la piel de algunos animales (gatos, perros...), mohos, etc. A estos antígenos también se los conoce como alérgenos.



Los gatos producen alérgenos muy potentes, constituidos por proteínas presentes en las secreciones de sus glándulas sebáceas.

3. ¿El asma es frecuente?

El asma es una enfermedad muy frecuente que puede llegar a afectar hasta al 30% de los niños que viven en algunas zonas del planeta (Australia, Nueva Zelanda). En cambio, en otros lugares, como en algunas áreas de África (Gambia), la enfermedad es rara, pues afecta tan sólo a un 1% o un 2% de sus habitantes. No se conocen las causas responsables de estas diferencias; aunque es posible que estén en parte motivadas por razones genéticas (herencia), es mucho más probable que sean debidas a factores ambientales.

El asma es más frecuente en los niños que en los adultos, disminuye en la adolescencia y aumenta de nuevo a partir de la tercera década. El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia; en el 30% de los pacientes los síntomas aparecen antes de los cinco años y en el 50% lo hacen antes de los diez años de edad. En la infancia, el asma afecta a dos niños por cada niña, se iguala esta proporción en la adolescencia, y a partir de los cincuenta años el asma predomina en las mujeres.

4. ¿Es hereditario?

No hay dudas sobre el importante componente hereditario del asma, como lo demuestra el hecho de que entre el 40% y el 50% de los asmáticos tengan familiares de primer grado con asma. Numerosos estudios hasta ahora realizados han demostrado que la herencia del asma es poligenética, que en otras palabras significa que son varios los genes que parecen estar implicados en la transmisión de la enfermedad de padres a hijos.

5. ¿Es una enfermedad grave?

Actualmente se atribuyen al asma más de cuarenta mil muertes al año en todo el mundo. La mayoría de las muertes son debidas a errores en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad. La muerte por asma puede considerarse un fenómeno excepcional en un paciente que sea cumplidor con el tratamiento que se le ha prescrito de acuerdo con la intensidad del proceso. En dos períodos recientes, en los años sesenta y en la década de los ochenta, se detectaron sendos aumentos súbitos e inesperados de las muertes por asma en algunos países (Nueva Zelanda, Australia, Reino Unido). En ambos se asociaron los aumentos de casos mortales a la introducción y uso abusivo de fármacos broncodilatadores: la isoprenalina en los sesenta y el fenoterol en los ochenta. De ésta y otras experiencias ha nacido el enfoque actual del tratamiento del asma (véase pregunta 11), el cual ha

permitido reducir de forma drástica el número de muertes por asma en el mundo.

6. ¿Es una enfermedad en aumento?

La frecuencia del asma ha ido aumentando de forma progresiva, y hasta cierto punto alarmante, en algunos países en las tres últimas décadas. Este incremento se ha producido sobre todo en los países más ricos y con mayores niveles de industrialización. Dado que es muy improbable que en unos pocos años se produzcan cambios genéticos que puedan explicar el aumento de los casos de asma, se cree que los cambios ambientales y de los estilos de vida que acompañan al incremento de la riqueza de la población son los responsables.

La denominada *hipótesis de la higiene* trata de explicar tanto las diferencias en la frecuencia de la enfermedad entre las diversas regiones del planeta, como su aumento vertiginoso en los países más industrializados, tomando como base los cambios en el entorno de los ciudadanos que habitan en esos países. Según esta hipótesis, la mayor frecuencia del asma se debe a una disminución en la exposición a los microbios y a algunos de sus productos en los países ricos. Esta disminución en el contacto de los humanos con los gérmenes, dice la hipótesis, habría favorecido el aumento de las enfermedades de origen alérgico, entre las que se encuentra el asma.

La hipótesis de la higiene se sustenta en una serie de observaciones entre las que se encuentran las siguientes:

- Los niños que acuden tempranamente a una guardería infantil sufren menos asma en los años subsiguientes que los que acuden más tardíamente. Este hecho se atribuye a que en las guarderías los niños se transmiten y sufren muchas infecciones víricas, mientras que los que permanecen en su hogar, lógicamente, tienen menos contacto con otros niños y por ello padecen menos episodios infecciosos.
- Las personas que han sufrido infecciones múltiples y variadas (hepatitis vírica tipo A, *Toxoplasma gondii*, *Helicobacter pylori*) también son menos propensas a sufrir enfermedades alérgicas como la rinitis y el asma.
- La vida rural protege del asma. El asma es mucho menos frecuente en los niños que crecen en casas de labranza, cortijos y alquerías que en los que nacen y se desarrollan en un medio

urbano. Este hecho se supone debido a que en el mundo rural, en comparación al urbano, las personas, y entre ellas los niños, están expuestas a un ambiente más contaminado, o si se quiere menos *higienizado*, debido a la presencia de animales y de concentraciones altas de productos generados por las bacterias que proliferan en estos entornos.

- La concentración de productos bacterianos, como la endotoxina y el ácido murámico, presentes en las casas está en relación inversa al número de personas asmáticas, es decir, cuanto mayor es la concentración de estos productos, menor es el número de casos de asma.

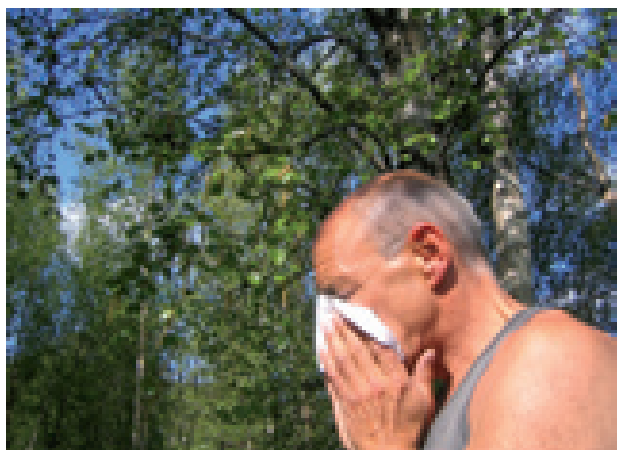
La hipótesis de la higiene trata de explicar el aumento del asma y otras enfermedades alérgicas, basándose en el concepto de que un ambiente *higienizado* puede tener efectos negativos sobre el desarrollo y maduración del sistema inmunológico en los primeros años de la vida. La hipótesis de la higiene es simplemente una hipótesis, sin duda ingeniosa y atractiva intelectualmente. Sin embargo, no está definitivamente probada y algunas observaciones recientes sugieren que el problema es más complejo de lo que la hipótesis propone.

7. ¿Cómo se diagnostica el asma?

El diagnóstico de asma se basa en la demostración de la existencia de una obstrucción variable de las vías aéreas, lo que se realiza con la historia clínica y el apoyo de pruebas complementarias.

Los pacientes asmáticos pueden presentar básicamente cuatro síntomas, que pueden coexistir o no; e incluso, en un mismo paciente, pueden aparecer en momentos diferentes de la misma enfermedad:

1. Disnea: es la sensación subjetiva de falta de aire. Se relaciona con la sensación de esfuerzo necesario para lograr una ventilación adecuada.
2. Sibilancias: las ocasiona el paso de una corriente de aire a flujos altos por una vía aérea estrecha. Su ausencia no excluye el diagnóstico de asma, ya que si el grado de obstrucción es moderado, sólo existe un alargamiento del tiempo espiratorio; y, en el otro extremo, si la obstrucción es muy acentuada, puede existir un *silencio torácico*, que supone un signo de gravedad.



Los pólenes de gramíneas y de algunos árboles como el olivo o el plátano oriental también ocasionan síntomas de rinitis y asma a muchas personas.

3. Opresión torácica: es uno de los síntomas más frecuentes.
4. Tos: en algunas ocasiones una tos espasmódica puede ser el único síntoma de asma. La tos desencadenada por el ejercicio físico o la risa, y que mejora tras un tratamiento antiasmático, es un síntoma habitual en el asma.

8. ¿Hay factores precipitantes o agravantes?

El asma puede desencadenarse por la exposición a determinados alérgenos como los ácaros del polvo de las casas, los pólenes, algunos animales domésticos (perro, gato, hámster, conejo, etc.).

Los ácaros se encuentran en los colchones, sofás, libros y moquetas de los lugares cálidos y con humedad alta y son menos frecuentes en las zonas altas frías y secas. Aunque existen varias especies de ácaros la más común es la denominada *Dermatophagoides*, del griego *phagos* (comer) y *dermato* (piel), lo cual significa que se alimentan de las sustancias dérmicas. Los alérgenos de los ácaros están constituidos por proteínas que se encuentran en sus deyecciones y que al ser inhaladas provocan la reacción alérgica en las vías aéreas.

Otros alérgenos frecuentes son los pólenes. Dependiendo de los ecosistemas, los tipos de polen responsables de producir asma varían de una zona a otra del planeta. En el área mediterránea el polen de una maleza denominada *Parietaria judaica* es responsable de casos de asma y rinitis. Los pólenes de gramíneas y de algunos árboles, como el olivo o el plátano oriental, también ocasionan

síntomas de rinitis y asma a muchos individuos. Las manifestaciones alérgicas producidas por los pólenes lógicamente sólo tienen lugar en la época de la polinización de las plantas responsables.

Los animales también son una fuente de alérgenos. Los gatos producen alérgenos muy potentes constituidos por proteínas presentes en las secreciones de sus glándulas sebáceas. Los animales que se emplean en los laboratorios de investigación (ratas, ratones) son también el origen de muchos casos de asma alérgico.

Algunos mohos ambientales como la *Alternaria*, el *Aspergillus fumigatus*, el *Penicillium* y el *Cladospodium* pueden ser causa de sensibilización alérgica y asma.

El asma también puede empeorar con la exposición a irritantes inespecíficos, como humo de tabaco, productos químicos, vapores o gases. Las infecciones víricas son una causa frecuente de empeoramiento de la enfermedad y, en algunos pacientes, determinados fármacos como los antiinflamatorios no esteroideos (ácido acetilsalicílico, ibuprofeno, indometacina, etc.) pueden ocasionar crisis asmáticas.

El ejercicio físico también puede desencadenar el asma hasta en un ochenta por ciento de los pacientes.

9. ¿Qué pruebas diagnósticas se hacen en pacientes con asma?

El estudio de la función pulmonar es uno de los datos más importantes en los pacientes asmáticos. Se realiza para confirmar el diagnóstico de obstrucción reversible de la vía aérea, determinar el grado de obstrucción y valorar la evolución clínica y la eficacia terapéutica.

La espirometría forzada consiste en la realización de una maniobra de espiración con el máximo esfuerzo y rapidez, desde la posición torácica de inspiración máxima hasta la máxima espiración.

Los índices espirométricos más importantes son:

- CVF o capacidad vital forzada: es el volumen total espirado tan rápidamente como sea posible después de una inspiración de aire máxima.
- VEMS o volumen espiratorio máximo por segundo: es el volumen total espirado durante el primer segundo de la maniobra.

Una prueba que se emplea habitualmente es la denominada *prueba broncodilatadora*, que consiste en repetir la espirometría forzada a los 15 minutos de haber administrado un broncodilatador. Cuando se detecta una mejoría

importante en la obstrucción bronquial se interpreta que la prueba ha sido positiva, hecho que es frecuente que ocurra en el asma.

En algunas ocasiones se emplean sustancias broncoconstrictoras para comprobar el grado de reactividad de las vías aéreas. En estos casos se usan dosis crecientes de histamina o metacolina, sustancias que provocan una broncoconstricción. Cuanto menor es la cantidad de sustancia necesaria para ocasionar una obstrucción bronquial, más acentuada es la hipersensibilidad del paciente.

Habitualmente la existencia de uno o varios alérgenos sospechosos de producir un asma se confirma mediante pruebas cutáneas o de laboratorio.

La denominada prueba de la picadura (*prick test*) consiste en colocar en el antebrazo unas gotas que contienen en solución los alérgenos que se desea estudiar. Mediante una lanceta se provoca a través de la gota una pequeña lesión en la epidermis, lo cual permite el contacto del alérgeno con los mastocitos (células que sintetizan y almacenan histamina y que se encuentran en la mayoría de los tejidos del cuerpo, particularmente por debajo de las superficies epiteliales, cavidades serosas y alrededor de los vasos sanguíneos) de la dermis. En el individuo alérgico, a los 15 minutos se produce una reacción en forma de edema (pápula) rodeada de un halo rojizo, que permite confirmar la sospecha clínica.

En el laboratorio también se pueden estudiar los alérgenos responsables midiendo mediante técnicas diversas los niveles de IgE específica frente a los diversos alérgenos potencialmente involucrados en el asma.

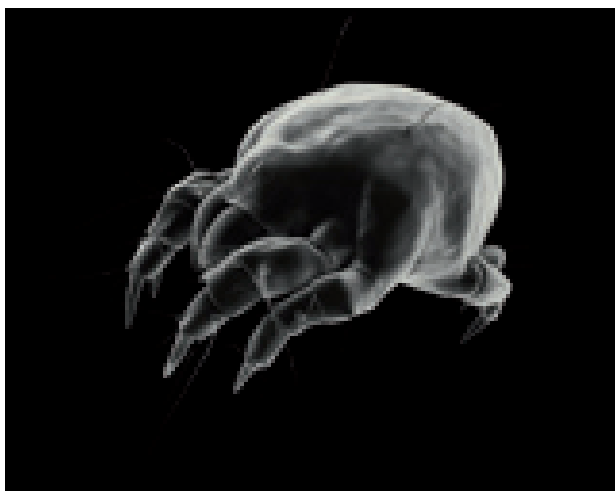


Imagen microscópica de un ácaro, una de las causas más frecuentes de alergia doméstica (polvo, ropa de la casa).

10. ¿Hay varios tipos de asma?

No en todos los asmáticos es posible demostrar que la enfermedad tenga un origen alérgico. No se sabe si ello es debido a que los alérgenos responsables no son conocidos o que el asma tiene un origen diferente. Estas diferencias se emplean para clasificar el asma en dos subgrupos denominados: *asma extrínseca o alérgica* y *asma intrínseca o no alérgica*.

El asma también se clasifica según la gravedad en: asma intermitente y asma persistente. En la forma intermitente los síntomas de la enfermedad aparecen intercalados entre períodos más o menos largos asintomáticos. Por el contrario, en el asma persistente los síntomas son frecuentes, e incluso continuos, sin que el paciente pase por períodos libres de síntomas. El asma persistente se clasifica a su vez en: leve, moderada y grave, de acuerdo con la intensidad de los síntomas y la frecuencia de los episodios que alteran la calidad de vida del paciente.

11. ¿Cómo se trata el asma?

El asma es una enfermedad crónica que se manifiesta en forma de exacerbaciones (crisis) usualmente reversibles que, en muy raras ocasiones, pueden llegar a ser fatales. Muchas de estas exacerbaciones reflejan una falta de prevención y tratamiento adecuados en las intercrisis.

Los objetivos del tratamiento antiasmático son:

- Control de los síntomas.
- Prevención y/o disminución de la gravedad de las exacerbaciones.
- Mantenimiento de la función pulmonar lo más cerca posible de la normalidad.
- Prevención del desarrollo de obstrucción bronquial irreversible.
- Obtención de una calidad de vida similar a la de la población normal.

12. ¿Cómo puede colaborar el paciente en su curación?

Debe existir una colaboración estrecha entre el paciente, su familia, el médico de atención primaria y el especialista, con el objetivo de motivar al paciente y su entorno para que se sientan implicados en el manejo de su enfermedad y de esta manera poder mantener un tratamiento regular. Así:

- El paciente debe conocer qué es el asma, cuáles son sus síntomas y cómo varían con el tiempo, así como reconocer el comienzo de una crisis.

- Debe saber cómo evitar o controlar los irritantes.
- El uso de medicación estará adaptado a las características y necesidades de cada enfermo. El paciente debe saber cuándo debe aumentar o disminuir de forma escalonada los fármacos según la intensidad de sus síntomas y en algunos casos teniendo también en cuenta la evolución de su función pulmonar mediante el medidor del pico de flujo máximo. También debe conocer la forma correcta de administración de los fármacos, sus posibles efectos adversos y los métodos para controlarlos o minimizarlos.

13. ¿Cómo se tratan la causa y los síntomas del asma?

Todo paciente asmático debe ser correctamente valorado para intentar encontrar la causa de su enfermedad. El tratamiento etiológico comprende la evitación o disminución de exposición al agente causal, lo que se lleva a cabo mediante unas normas ambientales adecuadas y con la inmunoterapia con extractos alérgicos específicos.

Tratamiento de los síntomas: los fármacos utilizados en el tratamiento del asma se clasifican en dos categorías: los que inhiben la contracción del músculo liso (agonistas beta-adrenérgicos y metilxantinas) y los que evitan o revierten la inflamación (glucocorticoides y antileucotrienos). Los primeros actúan dilatando las vías aéreas por medio de relajación de la musculatura lisa bronquial. Los agentes inflamatorios interrumpen el desarrollo de la inflamación bronquial y actúan como preventivos de las crisis. Y son:

1. Broncodilatadores: los agonistas beta-adrenérgicos actúan sobre los receptores beta₂-adrenérgicos situados en la pared bronquial, produciendo una relajación de la musculatura lisa y por lo tanto broncodilatación.

Aunque los fármacos actuales de este tipo son cada vez más selectivos para estos receptores, no están exentos de una cierta actuación sobre los beta₁ situados en el miocardio, cuya estimulación puede dar lugar a taquicardia como efecto secundario más frecuente. Otro efecto secundario habitual es el temblor.

Los beta₂-adrenérgicos se clasifican según la duración de su acción, en:

- Broncodilatadores de acción corta: tienen un comienzo de acción de 15 a 30 minutos con una duración de 4 a 6 horas. Se usan como medicación de

elección en las crisis y en el asma por ejercicio. Pertenecen a este grupo el salbutamol y la terbutalina.

- Broncodilatadores de acción prolongada: su efecto dura alrededor de doce horas. Se utilizan en el asma moderada y grave actuando como coadyuvantes de los corticoides inhalados. Pertenecen a este grupo el salmeterol y el formoterol.

El salmeterol no debe usarse como medicación para tratar las crisis de asma, pues su inicio de acción es más tardío que el de los broncodilatadores de corta duración. Sin embargo, el formoterol que presenta una acción *dual* rápida y prolongada sí que se puede emplear en el tratamiento de las crisis agudas.

Metixantinas: se administran por vía oral o intravenosa. Esta última se emplea en el tratamiento de las crisis graves. En todos los casos se debe ajustar la dosis a la edad y peso de los pacientes. En la actualidad se emplean en un número reducido de pacientes.

2. Agentes antiinflamatorios:

- Glucocorticoides: estos fármacos reducen la inflamación bronquial, mejoran la obstrucción de las vías aéreas, disminuyen la frecuencia de las crisis y reducen la hiperreactividad bronquial. Se pueden administrar por vía oral, parenteral o en forma de aerosoles. La vía inhalatoria es muy efectiva y ocasiona pocos efectos secundarios sistémicos, por lo que la relación entre el riesgo y el beneficio de su uso está claramente decantada a favor del beneficio. Por la vía inhalada los glucocorticoides más utilizados son: el dipropionato de beclometasona, la budesonida y la fluticasona.

Los tratamientos orales, endovenosos o intramusculares con glucocorticoides sólo están indicados en las crisis graves y en el asma grave que no responde al resto del tratamiento antiasmático. Este tipo de administración se acompaña de efectos secundarios variados como son la osteoporosis, el glaucoma y la atrofia muscular. La introducción de los corticoides inhalados ha permitido reducir de forma notable el número de pacientes asmáticos graves que necesitan usar corticoides orales durante períodos prolongados de tiempo, con los beneficios que la retirada de los glucocorticoides orales tiene para el paciente.

- Antagonistas de los leucotrienos: los leucotrienos son unas sustancias producidas por algunos tipos de leucocitos (glóbulos blancos de la sangre), metabolitos producidos por los mastocitos y los eosinófilos, los cuales son liberados durante las reacciones alérgicas, y el broncoespasmo inducido por el ejercicio. Son sustancias con potentes efectos inflamatorios y broncoconstrictores. Los antagonistas de los leucotrienos están diseñados para contrarrestar los efectos de estos metabolitos.

En la actualidad existen dos fármacos para bloquear el efecto de los leucotrienos denominados *montelukast* y *zafirlukast*. Se administran por vía oral y se utilizan como fármacos preventivos en el tratamiento de los pacientes con asma persistente de forma aislada o asociados a los glucocorticoides inhalados.

14. ¿Cómo se emplean adecuadamente los sistemas de inhalación (los nebulizadores o espráis)?

La medicación utilizada en el tratamiento del asma puede administrarse por diferentes vías: inhalada, oral y parenteral (subcutánea, intramuscular e intravenosa).

El asma es una enfermedad de las vías aéreas y, por tanto, la vía de administración inhalatoria se considera generalmente la más apropiada, pues reporta una serie de ventajas como son:

- La dosis empleada es pequeña y con ello los efectos secundarios son menores en comparación con la administración oral, intramuscular o intravenosa.
- El fármaco se administra en el órgano diana, es decir, el pulmón.
- Por su rapidez de acción, en segundos se puede obtener un efecto broncodilatador, y a los seis o siete minutos, hasta un 90% de su máxima acción.
- Los fármacos son fácilmente transportables gracias a su reducido tamaño, conservación y limpieza.

La vía inhalatoria tiene como inconveniente la técnica de administración, que es algo compleja en algunos pacientes. Esto se soluciona buscando para cada paciente el sistema más cómodo de realizar y con un adecuado adiestramiento por parte del personal sanitario.

Tipos de inhaladores:

- Cartuchos presurizados: son cilindros metálicos en cuyo interior se encuentran los cristales de fármaco disueltos en una serie de sustancias: un gas propulsor (el freón), disolventes (etanol y glicol), conservantes (ácido ascórbico) y en algunos casos aromatizantes (mentol). Una válvula dosificadora es la encargada de liberar en cada pulsación la dosis exacta del fármaco. La mezcla contenida en su interior a una presión de 2-4 atmósferas se evapora en el momento de apretar el cartucho, generando el aerosol. Para la activación de la válvula, el cartucho debe encajarse en un envoltorio de plástico o aplicador.
- Cámaras espaciadoras: constituyen un sistema que aumenta la distancia entre el cartucho presurizado y la boca del paciente, enlenteciendo el flujo de salida del aerosol y el choque de las partículas de mayor tamaño en las paredes de la cámara, lo que favorece la penetración del fármaco en el pulmón. Además, disminuyen los efectos locales de los corticoides inhalados y evitan la coordinación entre el disparo del cartucho y la maniobra inspiratoria.

Existe una gran variedad de cámaras espaciadoras, en función de su volumen, longitud y forma (cilíndricas, cónicas y plegables).

- Dispositivos de polvo seco: nacieron como una alternativa a los problemas presentados por los cartuchos presurizados. En ellos el fármaco está en forma de polvo micronizado y el aerosol se genera con la propia maniobra de inhalación.

Existen dos tipos de dispositivos en función de las dosis de fármaco que proporcionan:

- Los monodosis, cápsulas individuales que, una vez perforadas por el dispensador, se inhalan con la inspiración.
- Los multidosis, que proporcionan la cantidad de fármaco precisa para su inhalación a través del dispositivo.

15. ¿Qué es la inmunoterapia?

Es una modalidad terapéutica que se emplea en los pacientes con alergia. Consiste en administrar dosis crecientes de los alérgenos implicados en el proceso alérgico con la finalidad de inducir una tolerancia inmunológica que permita que el paciente pueda, posteriormente, exponerse de forma natural a los alérgenos sin desarrollar síntomas.

La inmunoterapia está indicada cuando se demuestra la existencia de un alérgeno clínicamente relevante. Se puede administrar por vía subcutánea o por vía sublingual. Se emplea en el asma y en la rinitis alérgica y también en los individuos que sufren reacciones anafilácticas frente a picaduras de himenópteros (avispa, abejas).

16. ¿Qué pautas de tratamiento del asma se emplean más habitualmente?

El objetivo es usar la medicación óptima para mantener el control de la enfermedad con los mínimos efectos secundarios posibles. Así:

1. Asma intermitente: estos pacientes presentan síntomas de forma puntual en determinadas circunstancias: ejercicio físico, exposición a irritantes o alérgenos o infecciones respiratorias.

El tratamiento indicado en este grupo es beta2 inhalados a demanda.

Es importante tener en cuenta que si la necesidad de beta2 es frecuente, el paciente pasa de asmático intermitente a ser considerado asmático persistente.

2. Asma persistente: en este grupo está indicada la introducción de agentes antiinflamatorios como corticoides inhalados o antileucotrienos. Si no se consigue un control adecuado del proceso con los glucocorticoides, se recomienda utilizar combinaciones de fármacos. La combinación más empleada es la de un glucocorticoide inhalado con un beta2 de acción prolongada. Otra combinación posible es la de un glucocorticoide inhalado con un antileucotrieno.

La mayoría de los pacientes con asma persistente responde a los glucocorticoides inhalados aislados o asociados a otros fármacos (beta2 de acción prolongada o antileucotrienos). No obstante, aún quedan algunos pacientes con asma grave que requieren el uso de mediación adicional en forma de glucocorticoides orales de manera intermitente o continuada. Estos últimos fármacos deben ser administrados en la dosis más baja posible, preferentemente una vez al día, por la mañana. El intento de reducir su dosis debe acompañarse siempre del uso de corticoides inhalados en dosis altas, asociados a beta2 de acción prolongada.

17. ¿Qué es la agudización grave del asma?

En algunas ocasiones, los pacientes asmáticos pueden sufrir agudizaciones graves de la enfermedad que pueden incluso causar su muerte. La mayor parte de los pacientes que presentan estas agudizaciones graves han sufrido un deterioro progresivo de su enfermedad, habitualmente debido a un uso deficiente o insuficiente de la medicación.

El enfermo debe recibir tratamiento intenso con broncodilatadores y glucocorticoides en dosis altas. En los casos graves es necesario en ocasiones recurrir a la ventilación artificial.

18. ¿Cómo se debe realizar el control del asma?

El asma bronquial es una enfermedad crónica y como tal debe ser controlada periódicamente para evaluar la evolución clínica del paciente, el correcto uso de la medicación, el tratamiento adecuado de las exacerbaciones, así como la aplicación de unas normas ambientales correctas y el tratamiento con inmunoterapia, en aquellos casos en los que esté indicado.

Glosario

Agentes antiinflamatorios: fármacos (como los corticoides) que reducen la inflamación bronquial, mejoran la obstrucción de las vías aéreas, disminuyen la frecuencia de las crisis y reducen la hiperreactividad bronquial.

Alérgenos: antígenos o sustancias (proteínas) que se encuentran en el ambiente, tales como pólenes, ácaros, productos de la piel de algunos animales (gatos, perros, etc.), mohos y otros.

Antiinflamatorios no esteroideos: grupo de fármacos que incluye la aspirina (ácido acetilsalicílico), el ibuprofeno, la indometacina, y otros que pueden ocasionar crisis asmáticas.

Asma bronquial: alteración inflamatoria crónica de las vías aéreas.

Broncodilatadores: medicamentos que actúan sobre los receptores beta₂-adrenérgicos situados en la pared bronquial, produciendo una relajación de la musculatura lisa y por lo tanto broncodilatación.

Disnea: sensación subjetiva de falta de aire, respiración dificultosa o ahogo. Se relaciona con la sensación de esfuerzo excesivo para lograr una respiración (ventilación pulmonar) adecuada.

Espirometría forzada: prueba que consiste en la realización de una maniobra de espiración con el máximo esfuerzo y rapidez, desde la posición torácica de inspiración máxima hasta la máxima espiración. Mide los denominados *índices espirométricos*.

Herencia poligenética: implicación de distintos genes en la transmisión de la enfermedad de padres a hijos.

Hipersensibilidad bronquial: fenómeno que se muestra en forma de episodios de obstrucción bronquial súbita (broncoespasmo).

Hipótesis de la higiene: hipótesis según la cual el aumento en la frecuencia del asma se debe a una disminución en la exposición a los microbios y a algunos de sus productos en los países ricos. Esta disminución en el contacto de los humanos con los gérmenes habría favorecido el aumento de las enfermedades de origen alérgico, entre las que se encuentra el asma.

Inmunoterapia: modalidad terapéutica que se emplea en los pacientes con alergia. Consiste en administrar dosis crecientes de los alérgenos implicados en el proceso alérgico con la finalidad de inducir una tolerancia inmunológica que permita que el paciente pueda, posteriormente, exponerse de forma natural a los alérgenos sin desarrollar síntomas.

Leucotrieno: sustancias producidas por algunos tipos de leucocitos (glóbulos blancos de la sangre), liberadas durante las reacciones alérgicas y el broncoespasmo inducido por el ejercicio. Son sustancias con potentes efectos inflamatorios y broncoconstrictores. Los antagonistas de los leucotrienos están diseñados para contrarrestar los efectos de estos metabolitos.

Obstrucción bronquial: disminución en el calibre de las vías aéreas debida a la hinchazón de la mucosa bronquial (edema) y a la hipersecreción de moco ocasionados por la inflamación.

Prueba de la picadura (*prick test*): consiste en colocar en el antebrazo unas gotas que contienen en solución los alérgenos que se desea estudiar. En el individuo alérgico, a los 15 minutos se produce una reacción en forma de edema (pápula) rodeada de un halo rojizo, que permite confirmar la sospecha clínica.

Sibilancias: sonidos pulmonares ocasionados al paso de una corriente de aire en flujos altos por una vía aérea estrecha.

Bibliografía

ASMA INFANTIL. <http://www.asmainfantil.com/frontend/asmainfantil/base.php>.

ASMA ONLINE. Información especializada sobre el asma. <http://www.asmaonline.com.ar/>.

ASOCIACIÓN ASMATOLÓGICA CATALANA. <http://www.asmatics.org>.

CDC (CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES CRÓNICAS Y PROMOCIÓN DE LA SALUD). *Asma y alergias*. <http://www.cdc.gov/spanish/allergias.htm>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Asma». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/asthma.html>.

Resumen

- El asma es más frecuente en los niños que en los adultos, disminuye en la adolescencia y aumenta de nuevo a partir de la tercera década de la vida.
- El asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia; en el 30% de los pacientes los síntomas aparecen antes de los cinco años y en el 50% antes de los diez. Afecta a dos niños por cada niña; se iguala esta proporción en la adolescencia, y a partir de los cincuenta años predomina en las mujeres.
- El asma bronquial es una alteración inflamatoria crónica de las vías aéreas, que en pacientes asmáticos son muy sensibles a estímulos diversos, fenómeno que se conoce como *hipersensibilidad bronquial*.
- El asma tiene un importante componente hereditario: el 40-50% de los asmáticos tienen familiares de primer grado con asma. Son varios los genes que parecen estar implicados en la transmisión de la enfermedad de padres a hijos.
- El diagnóstico de asma se basa en la demostración de la existencia de una obstrucción variable de las vías aéreas, lo que se realiza con la historia clínica y el apoyo de pruebas complementarias.
- El asma puede desencadenarse por la exposición a determinados alérgenos como los ácaros del polvo de las casas, los pólenes, algunos animales domésticos (perro, gato, hámster, conejo, etc.). Puede empeorar con la exposición a irritantes inespecíficos, como humo de tabaco, productos químicos, vapores o gases. El ejercicio físico también puede desencadenar el asma hasta en un 80% de los pacientes.
- El diagnóstico es clínico y se apoya también en el estudio de la función pulmonar, para confirmar la obstrucción reversible de la vía aérea, determinar el grado de obstrucción y valorar la evolución clínica y la eficacia terapéutica.
- Los pacientes asmáticos pueden presentar básicamente cuatro síntomas que pueden surgir en momentos diferentes: disnea, sibilancias, opresión torácica y tos.
- El asma se clasifica según la gravedad en asma intermitente y asma persistente, y ésta a su vez en leve, moderada y grave.
- Los objetivos del tratamiento del asma son: control de los síntomas, prevención y/o disminución de la gravedad de las exacerbaciones, mantenimiento de la función pulmonar lo más cerca posible de la normalidad, prevención del desarrollo de obstrucción bronquial irreversible y obtención de una calidad de vida similar a la de la población general.

Capítulo 37

La enfermedad inflamatoria intestinal

Dra. Montserrat Aceituno

Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Julià Panés

Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué son las enfermedades inflamatorias intestinales?

Son procesos en los que se producen lesiones en el intestino debido a una infiltración masiva por leucocitos. Se trata de enfermedades crónicas, que de forma característica cursan, de manera oscilante, con períodos activos (brotes) y períodos inactivos clínicamente. Suelen iniciarse en la juventud, entre los 16 y los 40 años.

2. ¿Qué diferencia hay entre la colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn?

En la colitis ulcerosa las lesiones inflamatorias se hallan confinadas al colon. El recto se halla siempre afectado y las lesiones pueden abarcar una mayor o menor longitud del intestino grueso a partir del recto, llegando en los casos más extensos a afectar a todo el colon. Las lesiones inflamatorias se hallan habitualmente limitadas a las capas más superficiales (cercasas a la luz) del colon.

La enfermedad de Crohn, en cambio, puede afectar a cualquier segmento del tubo digestivo, desde la boca hasta el ano, si bien las áreas afectadas con mayor frecuencia son la porción final del intestino delgado (íleon terminal) y la porción inicial del colon (ciego y colon ascendente). Las lesiones propias de la enfermedad de Crohn se diferencian también de la colitis ulcerosa porque no son continuas: entre segmentos de mucosa inflamada hallamos zonas sanas, y porque pueden afectar a

todo el grosor de la pared intestinal y no sólo a las capas más superficiales.

3. ¿Cuán frecuentes son estas enfermedades?

El número de individuos afectados dentro de la población general (prevalencia) varía de forma considerable de unos países a otros según el nivel socioeconómico. La frecuencia es más alta en los países ricos que en los pobres.

En España la frecuencia de la enfermedad inflamatoria intestinal se ha estimado en 100 casos por cada 100.000 habitantes para la enfermedad de Crohn y 150 casos por cada 100.000 habitantes para la colitis ulcerosa. Los casos diagnosticados anualmente (incidencia) son de ocho nuevos casos de colitis ulcerosa y cinco nuevos casos de enfermedad de Crohn por cada 100.000 individuos de la población general.

4. ¿La enfermedad inflamatoria intestinal es de origen genético?

La enfermedad inflamatoria intestinal aparece en individuos que están genéticamente predispuestos. La importancia de la predisposición genética se ha puesto de manifiesto al estudiar familias. La frecuencia de la enfermedad de Crohn es 20 veces más alta en hermanos de individuos afectados en relación con la población general, y la colitis ulcerosa es 12 veces más frecuente. Este aumento de frecuencia en familiares de primer grado es similar

al de otras enfermedades en las que está bien aceptada una predisposición genética, como la diabetes mellitus del adulto.

Otra observación indicativa de la importancia de los factores genéticos es que, entre gemelos, el riesgo de padecer la enfermedad cuando uno de ellos está afecto es mucho mayor en las parejas de gemelos monocigotos (proviene de la fecundación de un solo óvulo por un espermatozoide; 10% en la colitis ulcerosa, 37% en la enfermedad de Crohn) que en los gemelos dicigotos (proviene de la fecundación de dos óvulos por distintos espermatozoides; 3% en la colitis ulcerosa, 7% en la enfermedad de Crohn).

Un aspecto que puede resultar sorprendente es que sólo en un 5% de los individuos afectados existen antecedentes de la enfermedad en los padres. Este hecho es debido a que la predisposición genética a la enfermedad inflamatoria intestinal depende de la combinación de un cierto número de variantes genéticas, y cada uno de los progenitores puede poseer sólo un número de estas variantes, que no llegan a condicionar predisposición, o bien no se han visto sometidos a factores ambientales que desencadenen el inicio de la enfermedad.

5. ¿Hay algún factor ambiental que pueda predisponer a la aparición de estas enfermedades?

El factor ambiental que muestra una influencia más clara sobre las enfermedades inflamatorias intestinales es el tabaco. Además, es muy interesante notar la influencia opuesta que el tabaco tiene en la enfermedad de Crohn y en la colitis ulcerosa.

Fumar es el factor ambiental de mayor riesgo para padecer una enfermedad de Crohn. El riesgo de padecer esta dolencia es el doble en los fumadores. Asimismo, el tabaco empeora el curso de la enfermedad; aquellos pacientes con enfermedad de Crohn que siguen fumando tras el diagnóstico padecen más brotes, precisan tratamientos más fuertes (y potencialmente más tóxicos) para controlar la enfermedad, y requieren más intervenciones quirúrgicas.

Curiosamente el tabaco parece tener un efecto protector frente al desarrollo de una colitis ulcerosa. Fumar disminuye el riesgo de padecer una colitis ulcerosa a la mitad. Otra observación interesante en este aspecto es la constatación del aumento del riesgo de padecer una colitis ulcerosa al abandonar el tabaco. Algunos pacientes con colitis ulcerosa notan una mejoría de sus síntomas con el tabaco,

pero el riesgo de enfermedad pulmonar y de cáncer hace inaceptable considerar el tabaco como medida terapéutica en la colitis ulcerosa.

Otro factor de riesgo para padecer una enfermedad inflamatoria intestinal son las infecciones intestinales: las gastroenteritis. Los individuos que sufren una gastroenteritis infecciosa tienen un riesgo doble de padecer una dolencia inflamatoria intestinal, tanto enfermedad de Crohn como colitis ulcerosa, y este aumento de riesgo es de mayor magnitud en el año que sigue al episodio de infección aguda, en el que llega a ser cuatro veces el de la población general. De cualquier forma, el riesgo asociado a cada episodio de gastroenteritis es bajo, sólo uno de cada 400 episodios se seguirá del desarrollo de una enfermedad inflamatoria intestinal.

Un factor que resulta protector frente al desarrollo de una colitis ulcerosa es haber sido operado de apendicitis, lo que disminuye el riesgo a una tercera o cuarta parte respecto a la población general. Todavía no se ha aclarado cuál es el efecto de la apendicectomía sobre el riesgo de padecer una enfermedad de Crohn.

Aún desconocemos por qué mecanismos como el tabaco, las gastroenteritis infecciosas o la apendicectomía modifican el riesgo de padecer una enfermedad inflamatoria intestinal.

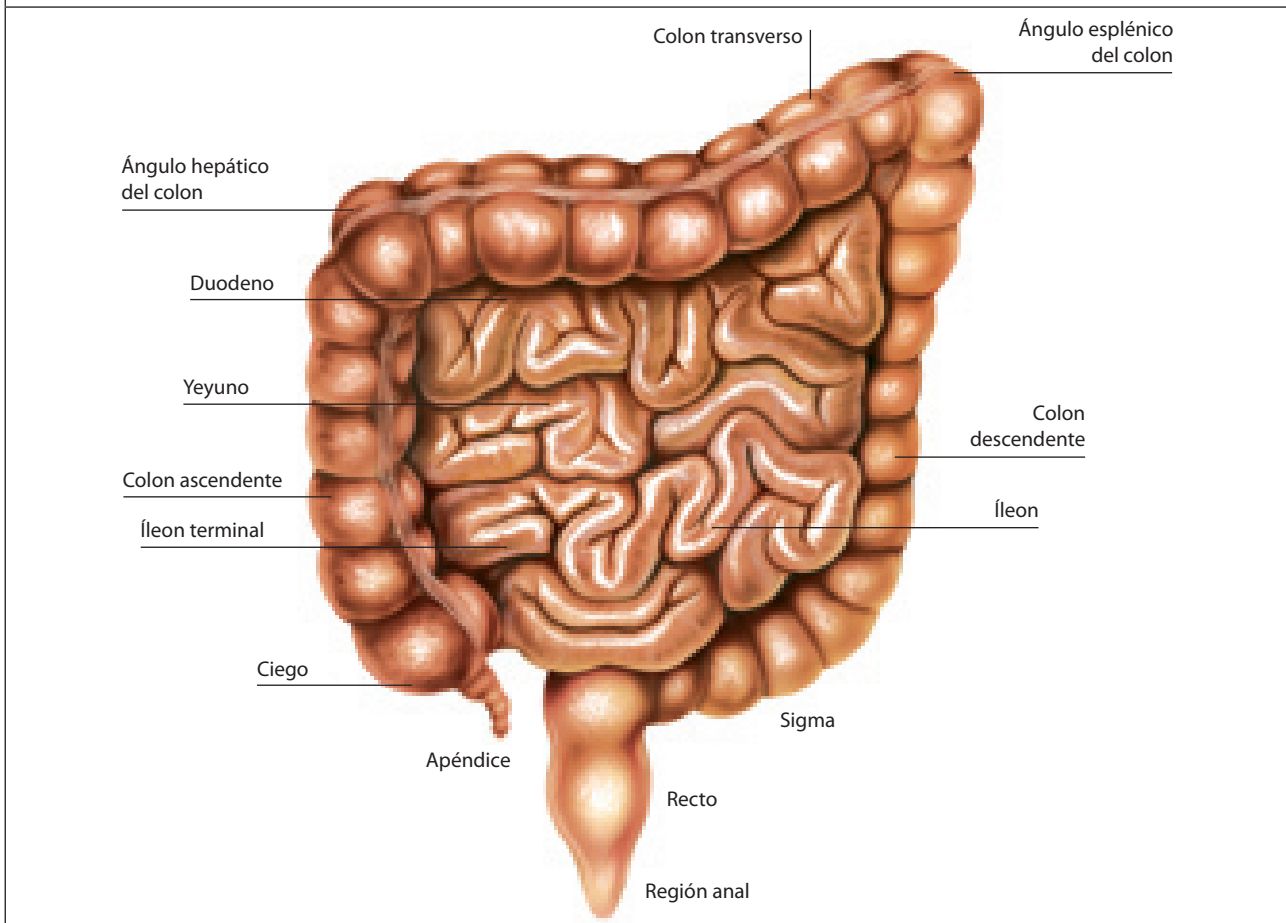
6. ¿Qué síntomas producen estas enfermedades?

En estas enfermedades alternan los períodos de actividad inflamatoria (brotes) con otros de inactividad o remisión. En el período de actividad los síntomas principales de la colitis ulcerosa son la diarrea, a menudo con urgencia para las deposiciones, la emisión de sangre y moco con las deposiciones y el dolor abdominal.

Los síntomas iniciales más frecuentes en la enfermedad de Crohn son el dolor abdominal, sobre todo en la parte inferior derecha del abdomen, la sensación de cansancio, la diarrea, la presencia de sangre o moco en las deposiciones, la pérdida de peso y la fiebre.

7. ¿Cómo se diagnostican?

El diagnóstico de estas enfermedades se basa en la valoración de los síntomas clínicos y en datos analíticos compatibles; se confirma con pruebas radiológicas (para explorar el intestino delgado) y con una colonoscopia. La prueba diagnóstica principal es la colonoscopia, que permite la visualización de las lesiones del intestino delgado y del colon y tomar biopsias para su estudio.

FIGURA 1. Intestino delgado e intestino grueso

El intestino delgado es un tubo de más de seis metros de longitud, que se origina en el estómago y llega hasta el ciego. Forma pliegues múltiples denominados *asas intestinales*. Ocupa la región central de la cavidad abdominal y en él se realizan los procesos de digestión y absorción de los alimentos. Consta de tres partes: duodeno, yeyuno e íleon. El intestino grueso es de mayor calibre y rodea el intestino delgado formando un marco externo. En él se absorbe el agua de los alimentos y se van formando las heces. Consta de diferentes partes: ciego (que incluye el apéndice), colon ascendente, colon transverso, colon descendente, sigma y recto).

Deben realizarse las oportunas pruebas diagnósticas para descartar otras enfermedades que pueden presentar un cuadro similar, fundamentalmente las infecciones, los trastornos de la circulación sanguínea intestinal y la afectación del intestino por radioterapia en pacientes que han recibido este tratamiento.

8. ¿Qué complicaciones pueden surgir?

La complicación más grave de la colitis ulcerosa es la aparición de dilatación del colon (megacolon tóxico), que puede provocar una perforación del intestino y derivar en una peritonitis. Los síntomas habituales son fiebre, taquicardia, hinchazón y dolor abdominal. El diagnóstico se realiza con

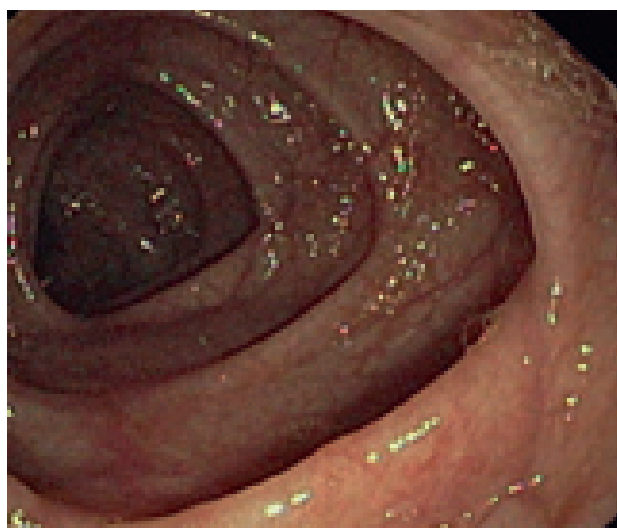
una radiografía de abdomen en la que se observa un diámetro del colon aumentado (superior a 6,5 centímetros).

En la enfermedad de Crohn la complicación más habitual es la obstrucción del intestino que se produce por un engrosamiento de la pared del intestino, secundario a la inflamación y/o al acúmulo de tejido fibroso por la cicatrización de una zona tras la inflamación. Otra de las complicaciones comunes en la enfermedad de Crohn es la aparición de fístulas, que son comunicaciones que se producen a partir de una úlcera profunda que traspasa toda la pared del intestino formando un trayecto hacia otros órganos cercanos como la vejiga urinaria o la vagina, hacia otras asas intestinales o hacia la piel. Las fístulas

que se extienden desde la pared intestinal a la piel son las que aparecen con mayor frecuencia alrededor del ano.

9. ¿Puede la enfermedad afectar a otros órganos?

Tanto la colitis ulcerosa como la enfermedad de Crohn pueden asociarse a procesos inflamatorios en otros órganos, en lo que se conoce como *manifestaciones extraintestinales* o *extradigestivas*. Las más frecuentes son las que afectan a las articulaciones en forma de dolor (artralgias) o inflamación (artritis). Puede aparecer osteoporosis como consecuencia del uso prolongado de corticoides, de un bajo consumo de calcio y vitamina D, o de una absorción de nutrientes disminuida por la inflamación intestinal. En la piel pueden producirse lesiones inflamatorias; las más típicas son el *pioderma gangrenoso*: lesión ulcerada que suele aparecer en zonas de traumatismo previo, y el *eritema nodoso*: nódulos subcutáneos inflamatorios y dolorosos que acostumbran a aparecer en brazos y piernas. En los ojos pueden existir alteraciones inflamatorias como la uveítis, epiescleritis y conjuntivitis según la región del ojo que esté afectada. Otras manifestaciones más raras son la afectación hepática por *colangitis esclerosante*, que es una inflamación crónica de los conductos biliares del hígado y que es más frecuente en la colitis ulcerosa que en la enfermedad de Crohn, o la afectación renal por presencia de cálculos. Otra serie de complicaciones menos frecuentes pueden afectar a diferentes zonas e incluyen las complicaciones tromboembólicas que se producen por una mayor tendencia de la sangre a coagularse, con la consiguiente



Visión endoscópica del colon: mucosa del colon normal, de apariencia lisa y en la que se observa el patrón de vasos sanguíneos.

formación de trombos, y la amiloidosis, que se presenta por acúmulo de una proteína anómala en los tejidos del organismo y puede provocar enfermedad cardíaca y renal.

10. ¿Aumentan estas enfermedades el riesgo de cáncer de colon?

Todos los pacientes con colitis ulcerosa y los pacientes con enfermedad de Crohn, si ésta afecta al colon, tienen una probabilidad entre dos y cinco veces más alta que la población general de sufrir cáncer de colon. Este riesgo se ve incrementado con relación a dos factores: la extensión de la inflamación en el colon y los años de evolución de la enfermedad. Cuando hay historia familiar de cáncer de colon o presencia de colangitis esclerosante, el riesgo de cáncer es todavía mayor. No tienen un riesgo aumentado los pacientes que únicamente presentan afectación del recto.

11. ¿Se puede prevenir el cáncer?

En los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal que presentan una afectación extensa del colon y una duración prolongada de la enfermedad, se recomienda la realización de una colonoscopia con técnicas especiales de tinción (cromoendoscopia) para ver detalles de la arquitectura de la mucosa con precisión. Allí donde se sospecha una anomalía, se toman biopsias para su estudio. Ello permite identificar lesiones cancerosas en fase muy precoz, la denominada *displasia*. De esta forma se evita demorar su tratamiento y obtener así su curación. Se recomienda la realización de una colonoscopia a los 8-10 años del diagnóstico de la enfermedad y después repetirla cada tres años. En los pacientes que padecen una colangitis esclerosante se indica la realización de una colonoscopia anual desde el momento del diagnóstico.

12. ¿Tiene la dieta algún papel en el tratamiento?

Es importante remarcar que no existe ningún alimento prohibido en estas enfermedades, pues no hay ninguno que desencadene, perpetúe o empeore la actividad inflamatoria. El objetivo de la dieta en estas enfermedades es prevenir y corregir la desnutrición. La dieta debe ser lo más variada posible e incluir alimentos ricos en calcio, proteínas y hierro. No conviene limitar la ingesta de calcio ni vitamina D dado el elevado riesgo de osteoporosis que corren estos pacientes, por lo que los lácteos no están prohibidos. Algunos pacientes con brotes graves de la enfermedad pueden presentar desnutrición y en estos casos

se tendrán que realizar dietas especiales que aumenten la ingesta de calorías e incluso administrar suplementos dietéticos.

13. ¿Cuál es la primera opción de tratamiento en la colitis ulcerosa?

El tratamiento debe adaptarse a las características y situación de cada paciente: no hay una primera opción válida para todos los casos. Los factores que deben guiar la elección del tratamiento son fundamentalmente dos: la extensión de las lesiones inflamatorias y la gravedad.

En el caso de la colitis ulcerosa distinguimos dos grupos de pacientes en cuanto a la localización: los que presentan una colitis ulcerosa distal, con afectación de recto, o recto y sigma hasta 35-40 centímetros del margen anal, y los que sufren otras formas de colitis más extensas. En las formas distales se elige la administración local de medicamentos mediante supositorios o enemas, y se emplean habitualmente mesalacina o corticoides. Administrados de forma local, ambos compuestos tienen una eficacia similar, lográndose un beneficio adicional con la administración combinada. La aplicación local de corticoides en enema no ocasiona casi nunca efectos secundarios.

En las formas más extensas de colitis se debe recurrir a la administración de tratamientos por vía oral, ya que los supositorios o enemas no alcanzarían toda la zona inflamada. En los casos con brotes leves o moderados, el tratamiento puede iniciarse con mesalacina en dosis de 2,4-3 g/día. La respuesta a este tratamiento es a veces lenta, y puede tardar 4-6 semanas en ser evidente. Cuando no hay respuesta a un preparado de mesalacina en dosis plenas, o bien en los brotes moderados y graves de colitis ulcerosa, deben administrarse corticoides. En los casos graves el paciente debe ser hospitalizado y los corticoides administrados por vía endovenosa. Los corticoides inducen una rápida resolución de los síntomas en la colitis ulcerosa, de modo que cuando tras una semana de tratamiento no se ha producido una mejoría evidente, se debe inmediatamente recurrir a otras formas de tratamiento.

14. ¿Cuál es la primera opción de tratamiento en la enfermedad de Crohn?

Al igual que en la colitis ulcerosa, la elección del tratamiento vendrá condicionada por la localización de las lesiones inflamatorias y por la gravedad, pero el manejo es algo más complejo.

En los casos con afectación leve, tanto del intestino delgado como del colon, la mesalacina administrada en dosis altas (4 g/día) puede resultar eficaz. En el 60% de pacientes con lesiones localizadas en la porción final del íleon y/o porción inicial del colon (ciego/ascendente) resulta más eficaz la administración de un preparado de corticoides que tiene una acción local intensa y poco efecto en el resto del organismo. En pacientes con afectación limitada al colon existe además la opción de basar el tratamiento inicial en la administración del antibiótico metronidazol. Este preparado, además de su efecto antibiótico, ejerce también una acción antiinflamatoria directa.

Los pacientes que no responden a esta primera línea de tratamiento y aquellos con enfermedad grave deben recibir corticoides de acción general. Los casos graves deben ser hospitalizados y el tratamiento con corticoides administrado por vía endovenosa.

La respuesta de la enfermedad de Crohn al tratamiento con corticoides suele ser más lenta que en la colitis ulcerosa. Si transcurridas cuatro semanas de tratamiento no se ha producido mejoría, o si el paciente sufre un deterioro de su estado a pesar del tratamiento con corticoides, deben plantearse otras opciones terapéuticas.

15. ¿Qué opciones se deben considerar si fracasa el tratamiento inicial?

Cuando en la fase inicial se ha recurrido a los corticoides, se puede producir un fracaso en el control de la enfermedad en dos situaciones distintas: el paciente no responde a los corticoides y mantiene la actividad de la inflamación intestinal (corticorresistencia), o el paciente responde inicialmente pero al reducir la dosis o interrumpir el tratamiento reaparece actividad de la enfermedad (corticodependencia).

La situación de corticodependencia constituye una clara indicación para la prescripción de tratamiento inmunomodulador (azatioprina, mercaptopurina; en el caso de la enfermedad de Crohn, también metotrexato). El tratamiento inmunomodulador permite la retirada de los corticoides y el mantenimiento de la remisión en aproximadamente la mitad de los pacientes. Una vez introducido este tratamiento debe mantenerse en dosis plenas durante períodos de tiempo prolongados, de varios años.

En pacientes con resistencia al tratamiento con corticoides, debe individualizarse el tratamiento según

la enfermedad. Los pacientes con colitis ulcerosa con resistencia a los corticoides pueden ser tratados con un inmunomodulador de inicio rápido (ciclosporina, tacrolimus) durante dos semanas, seguido de azatioprina o mercaptopurina para mantener la remisión. Alternativamente puede utilizarse la administración de un anticuerpo contra un factor con una potente acción inflamatoria en la enfermedad inflamatoria intestinal: el factor de necrosis tumoral-alfa (TNF). Esta segunda opción, con el mantenimiento de la administración del anticuerpo anti-TNF (por ejemplo, infliximab) a largo término es probablemente de elección en aquellos pacientes que presentan actividad de la enfermedad a pesar de estar ya bajo tratamiento inmunomodulador, o en los que no toleran estos fármacos.

En los pacientes con enfermedad de Crohn grave sin respuesta a los corticoides debe iniciarse la administración de un anticuerpo anti-TNF e inmunomoduladores.

16. ¿Hay que hacer tratamiento de mantenimiento?

La colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn son procesos crónicos que cursan con períodos activos (brotos) e inactivos de enfermedad sintomática. Parece por tanto adecuado, una vez conseguido el control de los síntomas, realizar algún tratamiento para prevenir, dentro de lo posible, futuros brotes.

En la colitis ulcerosa que responde al tratamiento de primera línea con mesalacina o corticoides, la administración de mesalacina a largo plazo es eficaz para reducir el número de brotes. En los pacientes con colitis distal (recto, o recto y sigma) este tratamiento se debe administrar preferiblemente con preparados de acción local en forma de supositorios o enemas, mientras que en los pacientes con colitis ulcerosa más extensa debe administrarse por vía oral en dosis de 2 g/día. El tratamiento de mantenimiento puede intentar interrumpirse tras 12 meses, pero si aparece una recurrencia al poco tiempo de esta interrupción, será aconsejable mantenerlo por períodos mucho más prolongados.

En la enfermedad de Crohn la eficacia del tratamiento de mantenimiento con mesalacina se ha puesto en duda. Cuando es necesario usar corticoides para inducir la remisión, la mesalacina no es eficaz para mantenerla. Por tanto, tras la administración de un tratamiento con corticoides no debe prescribirse ningún mantenimiento, y se recurrirá al uso de inmunomodu-

duladores en caso de que el paciente tenga un curso corticodependiente.

Los corticoides no son útiles para mantener la remisión, ni siquiera en aquellos pacientes que han tenido una buena respuesta en el tratamiento de la enfermedad activa.

En los pacientes con enfermedad grave corticorresistente en los que se ha recurrido al tratamiento anti-TNF para inducir la remisión y éste ha resultado eficaz, el tratamiento de mantenimiento con una administración periódica del fármaco disminuye el riesgo de recurrencia de forma considerable a largo plazo.

17. ¿Qué riesgo presentan los medicamentos empleados en esta enfermedad?

Los preparados de mesalacina son fármacos muy seguros. El efecto adverso más frecuente es la cefalea. En un porcentaje muy reducido de pacientes puede producirse una inflamación leve del páncreas o hígado que se resuelve con la interrupción de la medicación.

Los efectos adversos de los corticoides son temidos por la mayoría de pacientes que han recibido este tipo de medicación. Los más notables incluyen hinchazón de la cara, aparición de vello facial, estrías o acné, cambios en el estado de ánimo tanto de euforia como de depresión, insomnio, diabetes, aumento de peso, hipertensión, aumento de la presión intraocular, catarata, riesgo de infección, y pérdida de masa ósea. La aparición e intensidad de cada uno de estos efectos adversos dependen de la susceptibilidad de cada individuo. No existen medidas de prevención frente a estos efectos adversos a excepción de uno: la pérdida de masa ósea. Para prevenirla, todo paciente que esté en tratamiento con corticoides debería recibir de forma simultánea suplementos orales de calcio y vitamina D. Muchos preparados comerciales aportan ambos componentes.

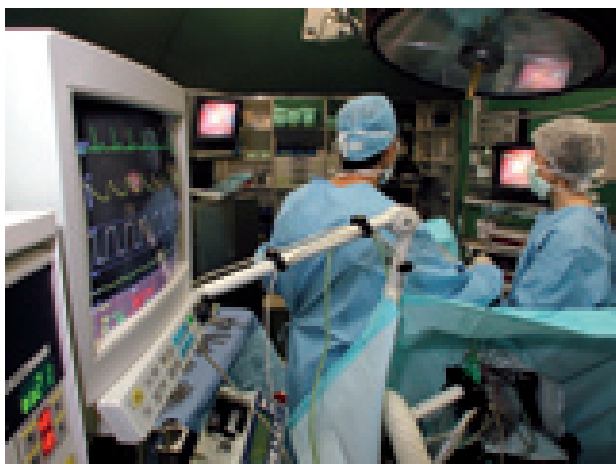
El riesgo principal asociado al tratamiento con fármacos inmunomoduladores, azatioprina y mercaptopurina es el de infección. La aparición de una infección no constituye una indicación para retirar el fármaco en todas las ocasiones: debe considerarse todo el contexto clínico de cada caso. Estos fármacos pueden producir una supresión de la médula ósea, por lo que deben realizarse frecuentes controles de las cifras de leucocitos, plaquetas y hematíes durante el tratamiento. Algunos pacientes que metabolizan el fármaco muy lentamente no pueden tomarlo debido a la supresión medular.

Otros efectos adversos que pueden producir estos fármacos incluyen hepatitis, pancreatitis, dolores articulares y caída del cabello. Todos estos efectos se resuelven fácilmente con la retirada del fármaco. El metotrexato puede producir lesiones hepáticas más graves, en ocasiones irreversibles, por lo que es un inmunomodulador de segunda elección. Está en discusión si el tratamiento con estos inmunomoduladores incrementa el riesgo de cáncer; en caso de ser así, este aumento de riesgo parece ser muy bajo.

El principal riesgo del tratamiento con anticuerpos anti-TNF son las infecciones. Tras la introducción de estos fármacos se asistió a la aparición de un considerable número de casos de tuberculosis que en algunas ocasiones fueron mortales. En la actualidad se ha reducido el riesgo de esta infección en pacientes tratados con anticuerpos anti-TNF a niveles semejantes a los de la población general mediante la aplicación de técnicas para detectar la tuberculosis latente. Los pacientes que bajo tratamiento con estos fármacos presenten fiebre deben ser rápidamente valorados por sus médicos.

18. ¿Cuándo es necesario recurrir a la cirugía?

La decisión de operar se debe tomar por el gastroenterólogo, el cirujano y el paciente en conjunto. Para la colitis ulcerosa la cirugía se aconseja en los casos de colitis grave con o sin megacolon tóxico que no responden al tratamiento, en los casos en que no se consigue la remisión con tratamiento médico, en aquellos



La cirugía en la colitis ulcerosa puede contribuir a eliminar la enfermedad. En la enfermedad de Crohn puede ayudar a su control, aunque siempre existe un riesgo de recidiva.

pacientes que presentan unos efectos secundarios intolerables y en los casos de displasia y cáncer. La cirugía en la colitis ulcerosa elimina la enfermedad, pero en la enfermedad de Crohn existe el riesgo de que vuelva a aparecer tras la cirugía, es decir, que se produzca una recurrencia.

En la enfermedad de Crohn la indicación más frecuente de cirugía es la estenosis u obstrucción del tránsito intestinal. Como síntomas, produce dolor y distensión del abdomen, náuseas y vómitos. Otras de las indicaciones quirúrgicas son la enfermedad crónicamente activa y la enfermedad fistulizante que no ha respondido a los tratamientos médicos disponibles.

En ocasiones se requiere una cirugía de urgencia por complicaciones de la enfermedad, como la hemorragia con repercusiones sobre la presión arterial, y la perforación intestinal que provoca una peritonitis.

19. ¿Qué tipo de intervenciones se realizan?

Las intervenciones se pueden realizar por vía abierta (practicando una incisión en la pared abdominal) o por laparoscopia (con unas incisiones o cortes mínimos). Siempre que se pueda se intenta efectuar esta última, ya que tiene ventajas: permite una recuperación más rápida y, como la incisión es mínima, no presenta problemas estéticos; esto es importante pues se trata en su mayoría de pacientes jóvenes.

En la colitis ulcerosa la cirugía de primera elección es la colectomía con realización de un reservorio ileoanal. Esta intervención consiste en la extirpación (resección) de todo el colon y del recto, y la posterior construcción de un reservorio (que actúa como nuevo recto) a partir del intestino delgado que se fijará en uno de sus extremos al ano. En ocasiones no se puede crear el reservorio y en este caso el extremo del intestino delgado se abocará a la piel a través de una abertura o estoma (ileostomía).

En la enfermedad de Crohn, que después de una resección quirúrgica puede reaparecer, la cirugía siempre es conservadora: únicamente se hace la resección del tramo de intestino que está afectado. En este caso se realiza la resección o extirpación del tramo de intestino con lesiones inflamatorias y se vuelven a unir sus dos extremos.

20. ¿La enfermedad de Crohn perianal constituye un caso particular?

La afectación de la región próxima al ano (perianal) en la enfermedad de Crohn es frecuente y puede en algu-

nos casos ser la primera manifestación de la enfermedad. Pueden aparecer fisuras, fístulas, abscesos, colgajos cutáneos y maceración perianal. La manifestación más frecuente son los colgajos cutáneos, aunque la más importante, por su gravedad y por el deterioro en la calidad de vida que ocasiona, son las fístulas. Las fístulas son trayectos que comunican el ano o el recto con la piel de la zona perineal y en ocasiones con los glúteos o los genitales. Las fístulas son recurrentes en un alto porcentaje de pacientes (35%) y con elevada frecuencia requieren cirugía. El tratamiento se debe individualizar y en numerosas circunstancias combina el tratamiento médico y quirúrgico. La primera opción de tratamiento médico es el antibiótico con metronidazol y ciprofloxacino. Cuando éste falla o cuando los pacientes presentan una recaída se inicia un tratamiento inmunosupresor con azatioprina o mercaptopurina. Una alternativa a este tratamiento, cuando tampoco es eficaz, es la terapia con anticuerpos anti-TNF. La cirugía se reserva para las fístulas refractarias a estos tratamientos y en ocasiones se utiliza como tratamiento combinado.

Los abscesos (acumulaciones de pus) perianales o perirectales requerirán desbridamiento quirúrgico.

21. ¿La enfermedad inflamatoria intestinal altera la fertilidad?

Los pacientes con enfermedad inflamatoria intestinal tienen la misma capacidad para tener hijos que el resto de la población: es decir, la fertilidad no está afectada. Únicamente en dos situaciones ésta se puede comprometer. En las mujeres, la cirugía previa se asocia a una disminución de la fertilidad, especialmente después de una colectomía total. Se interpreta que esta disminución se debería a microtraumas sobre las trompas de Falopio en el curso de la cirugía. En los hombres, la fertilidad se puede ver afectada por el tratamiento con sulfasalacina, porque produce alteraciones en los espermatozoides, aunque esto no ocurre con los nuevos salicilatos (mesalacina).

22. ¿Cómo afecta la enfermedad al embarazo?

Siempre que se pueda controlar, es recomendable que la enfermedad esté inactiva en el momento de la concepción. En estas condiciones existen las máximas probabilidades de que el curso del embarazo sea correcto tanto para la madre como para el feto. Si en el momento de la fecundación la paciente presenta un brote, el control de éste puede no ser fácil y la enfermedad se puede mantener activa durante la

gestación. Es primordial tratar los brotes de la enfermedad durante el embarazo de forma rápida y adecuada.

La enfermedad inflamatoria intestinal no comporta un mayor riesgo de malformaciones congénitas. En la enfermedad de Crohn es más frecuente que el parto se adelante o que el peso del recién nacido sea bajo.

En la mayoría de casos, el parto se podrá realizar por vía vaginal normal. En el caso de la enfermedad de Crohn, cuando hay enfermedad perianal activa, será conveniente la realización de cesárea. Ésta también se recomienda en las pacientes portadoras de un reservorio ileoanal, en este caso para evitar una incontinencia futura.

23. ¿Los medicamentos son seguros para el feto?

La mayor parte de los medicamentos usados para el tratamiento de la enfermedad inflamatoria intestinal son seguros durante el embarazo.

Existe una gran experiencia en el uso de mesalacina durante el embarazo, sin observarse riesgos en el feto. Las pacientes que estén tomando estos tratamientos deberán seguir con ellos durante el embarazo. Los corticoides se administrarán únicamente cuando estén indicados durante el embarazo, es decir, cuando exista un brote de la enfermedad. En este caso es más frecuente la aparición de hipertensión y diabetes asociadas al embarazo, por lo que se realizará un control más estricto. La azatioprina y la mercaptopurina también son seguras durante la gestación, de modo que no se tendrán que suspender.

No ocurre lo mismo con el metotrexato, que sí puede producir malformaciones fetales, por lo que se desaconseja la concepción hasta pasados tres meses desde la finalización del tratamiento. Los datos disponibles hasta la actualidad del uso de infliximab durante el embarazo no muestran una mayor tasa de malformaciones.

Glosario

Colitis ulcerosa: enfermedad de base inflamatoria localizada en el colon, con extensión variable pero siempre continua a partir del recto. Es de carácter crónico y cursa con brotes de actividad y remisión.

Colonoscopia: exploración del colon mediante un instrumento óptico a partir del ano. Permite la toma de biopsias y resección curativa de una amplia variedad de lesiones.

Displasia: alteración precoz en un tejido que indica que se están produciendo cambios que pueden derivar a una neoplasia o tumor.

Enfermedad de Crohn: enfermedad de base inflamatoria que puede afectar a cualquier tramo del tracto digestivo; son más frecuentes las lesiones en la porción distal del íleon y proximal del colon. Es de carácter crónico y cursa con brotes de actividad y remisión.

Estenosis: estrechamiento de cualquier órgano hueco, con disminución de la luz o cavidad efectiva.

Íleon: parte final del intestino delgado, que continúa con el ciego o primera porción del intestino grueso.

Inmunosupresores: fármacos que se emplean en el tratamiento de enfermedades causadas por una activación anómala del sistema inmune. Modulan los procesos de activación y/o proliferación de células inmunes y comportan en general un mayor riesgo de infecciones y en algunos casos de neoplasias.

Megacolon: dilatación del colon debida a una destrucción de la capa muscular por un proceso de base inflamatoria o infecciosa.

Sigma: parte del intestino grueso situada en la zona izquierda del abdomen que continúa con el recto.

Uveítis/Epiescleritis/Conjuntivitis: situaciones en las que distintas partes del ojo sufren un proceso inflamatorio, asociado o no a una enfermedad generalizada como la enfermedad de Crohn o la colitis ulcerosa, entre otras.

Bibliografía

ACCU (ASOCIACIÓN DE ENFERMOS DE CROHN Y COLITIS ULCEROSA). <http://www.accuesp.com>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Enfermedad de Crohn». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/crohnsdisease.html>.

FUNDACIÓN AMERICANA DE CROHN Y COLITIS. <http://www.cdfa.org>.

GETECCU (GRUPO ESPAÑOL DE TRABAJO EN ENFERMEDAD DE CROHN Y COLITIS ULCEROSA). <http://www.geteccu.org>.

Libro blanco sobre enfermedad inflamatoria intestinal en España. <http://www.accuesp.com/htm/actividades/libroblanco.htm>.

Resumen

- La colitis ulcerosa y la enfermedad de Crohn son enfermedades de tipo inflamatorio y de curso crónico.
- La colitis ulcerosa afecta sólo al colon en extensión variable. La enfermedad de Crohn puede afectar a cualquier tramo del tubo digestivo, si bien con alta frecuencia afecta sólo a la porción final del intestino delgado y a la parte más próxima del colon.
- Contribuyen a la aparición de estas enfermedades una predisposición genética y la acción de factores ambientales (tabaco).
- Estas enfermedades cursan clínicamente alternando períodos de actividad inflamatoria (denominados genéricamente brotes) con períodos de inactividad o remisión. En los períodos de actividad, los síntomas principales de la colitis ulcerosa son la diarrea, la emisión de sangre y moco con las deposiciones, y el dolor abdominal. En la enfermedad de Crohn, estos síntomas suelen incluir el dolor abdominal, diarrea, sangre o moco en las deposiciones, y también cansancio, pérdida de peso y fiebre.
- Las complicaciones de ambas enfermedades pueden ser molestas y/o graves: dilatación del colon, perforación del intestino y peritonitis (colitis ulcerosa) y obstrucción intestinal o fístulas (enfermedad de Crohn). Ambas enfermedades se asocian a un riesgo mayor de sufrir cáncer de colon, por lo que deben realizarse controles preventivos periódicos.
- El tratamiento debe ser individualizado en cada paciente en función del tipo de enfermedad, extensión de las lesiones y gravedad de éstas.
- El advenimiento de la terapia biológica, basada en la administración de anticuerpos con alta especificidad, está produciendo un cambio general en los esquemas de tratamiento.
- La cirugía se reserva para tratar algunas de las complicaciones más graves de estas enfermedades.

Capítulo 38

Las hepatitis víricas

Dr. José M. Sánchez-Tapias

Médico especialista en Hepatología. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es una hepatitis vírica?

Hepatitis quiere decir inflamación del hígado. Por tanto, una hepatitis vírica es una inflamación del hígado que se produce a consecuencia de una infección de las células hepáticas por un virus.

Existe una serie de virus que se distinguen por su especial tendencia a infectar las células hepáticas de forma exclusiva, o casi exclusiva. Son los denominados *virus de la hepatitis* o *virus hepatotropos*, que se caracterizan por infectar muy preferentemente los hepatocitos y se designan con las letras del alfabeto: A, B, C, D y E. Hace unos pocos años se describió otro virus, que se denominó *virus G*, que también se creyó capaz de ocasionar hepatitis en el ser humano, pero pronto se comprobó que su importancia patogénica era muy escasa.

Las infecciones por virus no son la única causa de hepatitis, sino que existen muchas otras, que se relacionan en la tabla 1. Las manifestaciones clínicas de las hepatitis víricas son parecidas, aunque no idénticas, a las debidas a otras causas. Puesto que el pronóstico y el tratamiento son distintos, distinguir unas de otras es sumamente importante. A veces, algunas enfermedades de las vías biliares también ocasionan síntomas y alteraciones de las pruebas de laboratorio que se asemejan a las que presentan los pacientes con hepatitis vírica, por lo que también deben ser tenidas en cuenta para establecer correctamente el diagnóstico.

2. ¿Son iguales todas las hepatitis víricas? ¿Qué diferencia hay entre una hepatitis aguda y una hepatitis crónica?

No todas las hepatitis víricas son iguales sino que hay muchos tipos entre los que existen importantes diferencias. Aunque los síntomas pueden ser parecidos, la evolución, el pronóstico a largo plazo y el tratamiento de los distintos tipos, así como la manera de prevenir su aparición, pueden variar mucho. En realidad, las distintas clases de hepatitis vírica son enfermedades diferentes.

La caracterización de una hepatitis vírica debe tener en cuenta dos factores muy importantes: el virus que la produce y la duración de la infección. Todos los virus de la hepatitis pueden ocasionar infecciones agudas pero sólo el virus B, el virus C y el virus D son capaces de causar infec-

TABLA 1. Causas de hepatitis

Virus de la hepatitis: A, B, C, D y E

Abuso del alcohol: hepatitis alcohólica

Toxicidad: por medicamentos, anestésicos, hierbas y drogas de abuso

Otros virus no hepatotropos: virus de Epstein-Barr, virus del herpes, varicela-zóster y citomegalovirus

Alteraciones de la inmunidad: hepatitis autoinmune

Infecciones bacterianas: fiebre tifoidea, tuberculosis, sífilis y fiebre Q, entre otras

Alteraciones circulatorias: hepatitis isquémica

TABLA 2. Clasificación general de las hepatitis víricas			
Virus responsable	Hepatitis aguda	Hepatitis crónica	Cirrosis
Virus A	Sí	No	No
Virus B	Sí	Sí	Sí
Virus C	Sí	Sí	Sí
Virus D	Sí	Sí	Sí
Virus E	Sí	No	No

ciones crónicas. Las infecciones agudas duran unas semanas o pocos meses, mientras que las infecciones crónicas persisten habitualmente durante muchos años e incluso durante toda la vida. En algunos casos, pero no siempre, las infecciones crónicas pueden ocasionar lesiones hepáticas progresivas que, con el tiempo, den lugar a la aparición de una cirrosis hepática y, más raramente, de un carcinoma hepatocelular. En la tabla 2 se exponen los distintos tipos de hepatitis vírica atendiendo a esos conceptos. La evolución de las infecciones por virus B y por virus C, los que más frecuentemente causan infecciones crónicas, se exponen de forma esquemática en las figuras 1 y 2, respectivamente. Reconocer exactamente el virus causal y distinguir si se trata de una infección aguda o crónica es esencial para caracterizar la naturaleza de la enfermedad en cualquier paciente con hepatitis vírica.

3. ¿Qué diferencia hay entre una hepatitis vírica y una hepatitis crónica?

Son dos conceptos distintos pero pueden estar relacionados. Una hepatitis vírica es una inflamación del hígado debida a una infección por un virus y puede ser aguda, cuya duración es limitada, de algunas semanas o pocos meses; o puede ser crónica, de larga duración. Una hepatitis crónica es una enfermedad inflamatoria del hígado de larga duración que en la mayoría de ocasiones se debe a una infección crónica por virus de la hepatitis pero que también puede ser debida a otras causas.

4. ¿Cómo se contagia la hepatitis vírica?

Los mecanismos y las vías de transmisión de la hepatitis vírica son distintos para los diferentes virus (véase tabla 3). Las diferencias en la transmisión de las hepatitis víricas están determinadas por la variable fisiopatología de cada una de ellas, por las condiciones de susceptibilidad de las personas y por el comportamiento de las que son susceptibles a la infección.

El virus de la hepatitis A se transmite por la vía fecal-oral. Este virus se reproduce en las células hepáticas del individuo enfermo, pasa a la bilis, se elimina por las heces y contamina las aguas residuales o las manos o la ropa del sujeto. Si las condiciones sanitarias generales o los hábitos higiénicos del sujeto no son apropiados, el virus puede alcanzar los alimentos e infectar a otras personas. Por esta razón, la hepatitis A es sumamente frecuente en los países subdesarrollados pero mucho menos en los países desarrollados. Afortunadamente, una característica notable de la hepatitis A es que, aunque no ocasiona síntomas en los niños pequeños, deja inmunidad permanente desde la infancia en los individuos infectados, de tal manera que en los países con deficientes condiciones sanitarias la población ya está

FIGURA 1. Evolución de la infección por el virus B

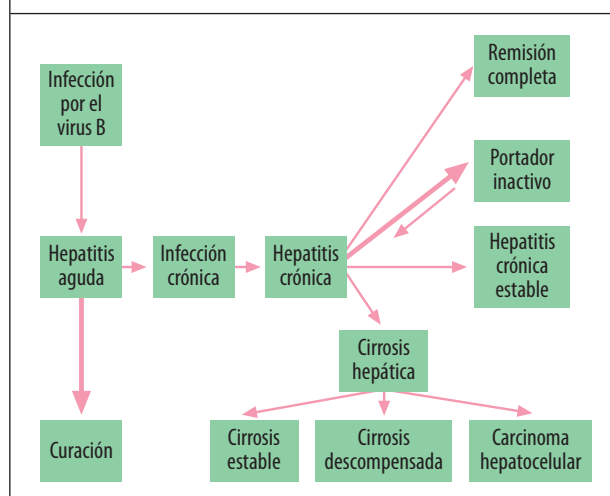
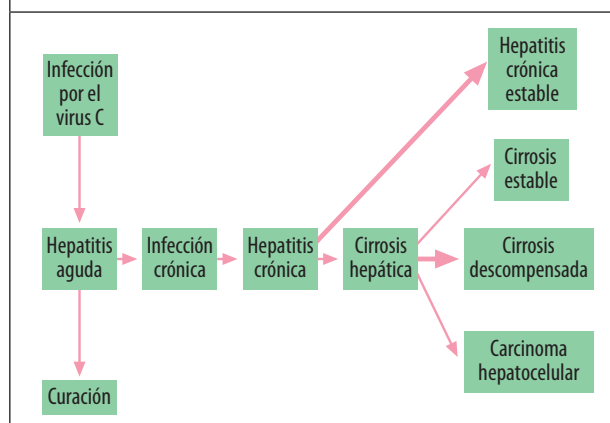


FIGURA 2. Evolución de la infección por el virus C



espontáneamente inmunizada contra el virus de la hepatitis A cuando alcanza la edad adulta. Esto ocurría en nuestro país hace unas décadas y por esta razón la mayoría de adultos de más de 50-60 años están inmunizados frente a la hepatitis A. Por el contrario, las personas más jóvenes, que han disfrutado durante toda su vida de las buenas condiciones sanitarias que proporciona el desarrollo económico, quedan expuestas a la adquisición de esta infección, particularmente si viajan a países subdesarrollados donde todavía es endémica. Por esta razón es muy recomendable que los jóvenes que viajan a estos países se vacunen frente a la hepatitis A. La transmisión de la hepatitis A por otros mecanismos es posible pero sumamente rara.

La hepatitis B se transmite cuando el virus penetra en la sangre a través de la piel o de las mucosas, lo que puede ocurrir por medio de diversos mecanismos. El virus B se reproduce en el interior de las células hepáticas, de donde pasa a la sangre, que será la fuente de infección. La capacidad para contagiar de las personas infectadas es muy variable. En los casos de hepatitis aguda autolimitada el virus está presente en la sangre durante pocos días o semanas, mientras que los portadores crónicos pueden infectar a otras personas durante muchos años. La capacidad de infectar de estos últimos está en relación con la intensidad reproductiva del virus, que difiere marcadamente de unos sujetos a otros. La infección se produce cuando el virus B, presente en la sangre del sujeto infectado, penetra en la sangre de una persona susceptible a través de una herida o desgarramiento de la piel o de las mucosas, lo que puede ocurrir de múltiples y variadas formas.

La transfusión de sangre o derivados constituyó en el pasado un mecanismo importante de transmisión de la hepatitis B, pero este mecanismo es excepcional desde que, hace más de treinta años, se excluyó de la



Es muy recomendable que las personas que viajan a países en vías de desarrollo se vacunen frente a la hepatitis A, en caso de no haber sido vacunados previamente.

donación a las personas infectadas. La penetración del virus a través de la piel mediante pinchazos o heridas con material médico contaminado fue un mecanismo de transmisión que se ha erradicado con el uso rutinario de material desechable o adecuadamente esterilizado. No obstante, la hepatitis B es muy frecuente en los usuarios de drogas por vía intravenosa que comparten utensilios para la preparación o administración de las inyecciones. Las relaciones sexuales, heterosexuales o entre homosexuales masculinos, pueden constituir un vehículo de transmisión de la hepatitis B, tanto en parejas estables, si uno de los miembros está infectado, como en las relaciones esporádicas. La promiscuidad sexual y las relaciones no protegidas aumentan notablemente el riesgo de contagio.

La hepatitis B puede ser transmitida por una madre infectada a su hijo en el momento del parto. La infección por el virus B era relativamente frecuente en los profesionales sanitarios a través de pinchazos o heridas accidentales.

TABLA 3. Vías y mecanismos de transmisión de las hepatitis víricas

	Vía de transmisión	Principales mecanismos de contagio
Hepatitis A	Fecal-oral	Ingesta de agua o alimentos contaminados
Hepatitis B	Percutánea	Pinchazos o heridas con material contaminado
		Relaciones sexuales con personas infectadas
		Transmisión materno-filial
Hepatitis C	Percutánea	Pinchazos o heridas con material contaminado
Hepatitis D	Percutánea	Uso de drogas por vía intravenosa
Hepatitis E	Fecal-oral	Ingesta de agua o alimentos contaminados

les con material contaminado. Los familiares que conviven con portadores crónicos están expuestos a un contacto prolongado con el virus, así como las personas internadas en centros de larga estancia en condiciones de hacinamiento e higiene deficiente.

El virus D es un agente muy especial. Es un virus defectuoso que precisa necesariamente de la ayuda del virus B para infectar. Por tanto, únicamente pueden sufrir una hepatitis D las personas que adquieren ambos virus de forma simultánea, o los que ya son portadores previos del virus B. El contagio por hepatitis D es mucho menor que por hepatitis B. Su mecanismo de transmisión fundamental es la penetración franca a través de la piel por herida o pinchazo con material contaminado, mientras que otros mecanismos de transmisión son poco o nada operativos. La hepatitis D es muy poco frecuente actualmente y los usuarios de drogas por vía intravenosa constituyen el colectivo más expuesto al contagio.

El virus C también se reproduce en el hígado y pasa a la sangre, desde donde puede transmitirse a otras personas. Si bien los mecanismos de transmisión son similares a los de la hepatitis B, el contagio por hepatitis C es muy inferior. Aunque es cierto que la hepatitis C se puede transmitir por relaciones sexuales con personas infectadas, que una madre infectada puede contagiar a su hijo o que un profesional sanitario puede resultar infectado a consecuencia de un pinchazo con material contaminado, el riesgo de que esto ocurra es muy bajo.

En épocas pasadas, las transfusiones de sangre y, muy posiblemente, el uso habitual de material médico-quirúrgico no desechable y mal esterilizado constituyeron un excelente medio de difusión de la hepatitis C, cuyas consecuencias persisten actualmente debido a la alta tasa de *cronificación* de esta infección. Estos mecanismos de transmisión no operan actualmente, por lo que, en nuestros días, sólo los usuarios de drogas por vía venosa presentan un elevado riesgo de infección por el virus de la hepatitis C. La inhalación de drogas con cánulas compartidas, así como los tatuajes y las técnicas de *piercing*, si no se realizan con garantías sanitarias, también comportan un riesgo de transmisión. Excepcionalmente, algunos pacientes adquieren una infección por el virus C en el medio hospitalario. Los pocos casos de transmisión nosocomial son debidos casi siempre a una observación involuntariamente inadecuada de las denominadas *medidas universales de precaución* por parte del personal sanitario, que incluyen una serie de normas de conducta diseñadas

para evitar la transmisión de enfermedades contagiosas en los centros sanitarios.

La hepatitis E es sumamente infrecuente en nuestro medio, donde pueden darse casos aislados en viajeros procedentes de áreas donde la enfermedad es endémica. Las características epidemiológicas de la hepatitis E son parecidas a las de la hepatitis A.

5. ¿Hay que vacunarse contra la hepatitis?

No es posible responder taxativamente y de modo general a esta pregunta puesto que la necesidad de vacunarse frente a la hepatitis vírica depende de las circunstancias concretas de cada individuo y de cada situación. En líneas generales se deben vacunar las personas que están en riesgo y que lo necesitan, pero esta norma tiene multitud de matices.

No existe una vacuna universal que proteja de todas las hepatitis víricas sino que únicamente se dispone de vacunas frente al virus de la hepatitis A y de la hepatitis B. Su utilización depende de diversos condicionantes como son el grado de exposición y la susceptibilidad para resultar infectado de cada individuo, así como de la normativa establecida en cada lugar para la aplicación de vacunas por las autoridades sanitarias. La vacunación de toda la población sería el procedimiento ideal para prevenir estas enfermedades, pero su aplicación no está justificada y además no sería posible por razones logísticas y económicas.

En nuestro país se han establecido programas de vacunación universal frente a la hepatitis B de los adolescentes y se recomienda la vacunación de las personas adultas con más riesgo de adquirir una hepatitis B y aquellas en las que esta enfermedad puede suponer un compromiso grave. La lista de candidatos para la vacuna es ciertamente larga e incluye los contactos familiares y sexuales de pacientes infectados, los homosexuales masculinos promiscuos, las prostitutas y sus clientes, los usuarios de drogas por vía intravenosa, el personal sanitario, la policía, los bomberos, el personal de protección civil, los pacientes que entran en programa de hemodiálisis, los que reciben a menudo productos derivados de la sangre, los que van a ser sometidos a trasplantes de órganos, los individuos internados en centros penitenciarios y los ingresados a largo plazo en comunidades cerradas, así como los que viajen a países de elevada endemicidad. En algunas comunidades autónomas de nuestro país existen programas de vacunación universal de todos los recién

TABLA 4. Formas clínicas de la hepatitis vírica aguda

Hepatitis icterica
Hepatitis subclínica
Hepatitis anictérica
Hepatitis colostásica
Hepatitis prolongada
Hepatitis recidivante
Hepatitis graves: subaguda y fulminante

nacidos mientras que en otras hay programas de vacunación (e inmunización pasiva) de los recién nacidos de madres infectadas.

También existe una vacuna frente al virus de la hepatitis A. En algunas comunidades autónomas se ha implementado la vacunación universal de los lactantes frente a la hepatitis A y se ha establecido una normativa para la vacunación de los viajeros a países con alta endemicidad, familiares de pacientes con hepatitis A, personal de guarderías infantiles, deficientes mentales ingresados en instituciones, fuerzas armadas y manipuladores de alimentos. También está indicada la vacunación frente al virus A de los pacientes afectos de hepatopatías crónicas de otra naturaleza que no estén inmunizados frente al virus A.

6. ¿Ictericia es sinónimo de hepatitis?

Son dos conceptos totalmente diferentes. Ictericia es un color amarillo de la piel y de las mucosas, especialmente visible en la conjuntiva ocular, que se debe al depósito en estos tejidos de un exceso de bilirrubina, un pigmento que se elimina normalmente por la bilis. La ictericia es uno de los signos de algunas formas clínicas de hepatitis vírica, pero puede ser debida a muchas otras causas. Por el contrario, muchos casos de hepatitis vírica cursan sin ictericia. Por tanto, ictericia y hepatitis no son términos sinónimos y corresponde al médico reconocer la presencia de ictericia e identificar su causa.

7. ¿Cuáles son los síntomas de la hepatitis vírica?

Son numerosos, variados y muy variables de unos pacientes a otros. Atendiendo a la duración de la infección se distinguen dos grandes formas clínicas: las hepatitis agudas y las hepatitis crónicas. Las primeras tienen una duración limitada en el tiempo, unas semanas o pocos meses, y acaban por curar. Las segundas, a menos que el paciente reciba tratamiento y éste sea eficaz, pueden persistir largo tiempo, a menudo durante toda la vida. En ocasiones, una

hepatitis aguda no se cura y se convierte en una hepatitis crónica. Este hecho es particularmente frecuente en el caso de la hepatitis C.

Existen muchas formas clínicas de hepatitis aguda (véase tabla 4). El virus casual no es factor determinante de la sintomatología, aunque puede ejercer alguna influencia. La forma de hepatitis aguda más conocida por el público, que no la única, es la forma icterica clásica. Al inicio, cursa con manifestaciones generales como marcado cansancio, sensación de congestión, a veces postración, pérdida del apetito, molestias digestivas en forma de náuseas y vómitos, fiebre y dolores osteoarticulares, a veces verdaderas artritis, que se siguen de la aparición de orinas oscuras (el exceso de bilirrubina se elimina en parte por la orina), heces claras (por la falta de bilis en el intestino), e ictericia. La intensidad y la duración de estos síntomas varían marcadamente de unos pacientes a otros. En general, aunque no siempre, los síntomas se atenúan y el paciente empieza a encontrarse mejor una vez que ha aparecido la ictericia. Todas estas manifestaciones van disminuyendo y desaparecen al cabo de días o unas pocas semanas, hasta que el paciente se recupera por completo.

La hepatitis asintomática, subclínica o inaparente se caracteriza por la ausencia de manifestaciones clínicas. Es muy común y, de hecho, es la forma clínica de hepatitis aguda más frecuente. La gran mayoría de sujetos con hepatitis crónica bien documentada, así como los sujetos con evidencias analíticas objetivas de haber tenido una hepatitis en el pasado, no son conscientes de haber padecido jamás una hepatitis vírica. En realidad, estas personas sufrieron una hepatitis aguda que se resolvió por completo o bien se hizo crónica en ausencia de síntomas clínicos aparentes.

La hepatitis colostásica se denomina así porque lo predominante en el cuadro clínico es la colostasis. Este término designa una intensa retención de la bilis que da lugar a ictericia muy marcada. A menudo se acompaña de prurito generalizado, muy molesto, y otras alteraciones. La hepatitis colostásica ocurre más frecuentemente, aunque no exclusivamente, en la hepatitis por virus A cuando incide en adultos. Los síntomas suelen persistir durante bastantes semanas, lo que la hace especialmente incómoda para el paciente.

La hepatitis recidivante cursa en forma de brotes sucesivos, de forma que cuando parece que la enfermedad ya está en remisión, tiene lugar un segundo brote. Es



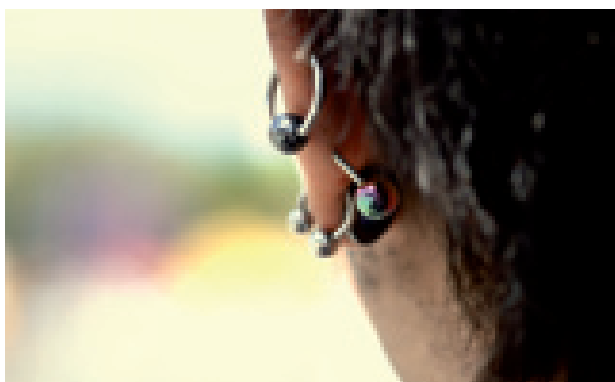
Las relaciones sexuales sin protección aumentan notablemente el riesgo de contagio, entre otras enfermedades, de la hepatitis B.

más frecuente en la hepatitis por virus A. Por lo general, el segundo brote cursa sin síntomas, pero se puede reconocer por un nuevo e importante aumento de las transaminasas que a menudo alarma al paciente.

En raras ocasiones la hepatitis aguda es una enfermedad grave que pone en peligro la vida. Esto ocurre cuando las lesiones hepáticas son tan extensas que llegan a comprometer seriamente las principales funciones del hígado, como son la síntesis de materiales esenciales para la vida del organismo (por ejemplo, la glucosa o los factores de la coagulación), o la eliminación de productos tóxicos (por ejemplo, el amoníaco). En algunos casos las lesiones hepáticas se extienden de forma rápida y violenta en pocos días, incluso en pocas horas. La destrucción masiva o casi masiva del hígado determina la claudicación rápida y completa del funcionamiento de este órgano, que conduce al fallo de otros órganos, incluyendo el cerebro (coma hepático), y muchas veces al fallecimiento del enfermo. Este cuadro tan dramático se denomina hepatitis fulminante y, aunque puede llegar a resolverse sin un tratamiento específico, suele requerir la realización de un trasplante hepático, si se dan las condiciones que lo hagan factible. La *hepatitis fulminante* es más frecuente en la infección por virus B o por virus D (siempre asociado al B); es muy rara en la hepatitis A y es excepcional en la hepatitis por virus C. El fallo hepático fulminante, que es una enfermedad poco común, a menudo es debido a causas distintas de una hepatitis vírica.

TABLA 5. Marcadores serológicos de los virus de la hepatitis

	Marcador	Significado
Virus de la hepatitis A (VHA)	Anticuerpo anti-VHA de clase IgM	Infección reciente por VHA
	Anticuerpo anti-VHA de clase IgG	Infección actual o pasada por VHA
Virus de la hepatitis B (VHB)	Antígeno de superficie (AgHBs)	Infección actual por el VHB
	Anticuerpo contra el <i>core</i> del VHB	Infección actual o pasada por el VHB
	Anticuerpo contra el <i>core</i> del VHB de clase IgM	Infección reciente por el VHB
	Antígeno <i>e</i> del VHB (AgHBe)	Infección por VHB con replicación del virus
	Anticuerpo contra el AgHBe (anti-HBe)	Significado variable (debe interpretarse en el contexto de cada paciente)
	ADN-VHB (cualitativo o cuantitativo)	Presencia e intensidad de la replicación del VHB
Virus de la hepatitis C (VHC)	ARN-VHC (cualitativo o cuantitativo)	Presencia e intensidad de la replicación del VHC
	Genotipo del VHC	Identifica el tipo genético del VHC
Virus de la hepatitis D (VHD)	Anticuerpo anti-VHD de clase IgM	Infección reciente por VHD
	Anticuerpo anti-VHD de clase IgG	Infección actual o pasada por VHD
	Anticuerpo anti-VHC	Infección actual o pasada por VHC



Los tatuajes y las técnicas de *piercing*, si no se realizan con garantías sanitarias, también comportan un riesgo de transmisión de los virus de la hepatitis, especialmente la B.

Junto con la diversidad y expresividad clínica de las hepatitis víricas agudas no deja de ser llamativo el hecho de que la gran mayoría de los pacientes con hepatitis crónica vírica están totalmente libres de síntomas y se encuentran bien.

Es muy frecuente que la existencia de una hepatitis crónica se descubra de forma casual, en una revisión rutinaria o con motivo de una donación de sangre. No obstante, algunos pacientes se quejan de molestias subjetivas y poco específicas, difíciles de valorar, entre las que destaca el cansancio. Otras veces los pacientes presentan trastornos mal definidos, como un ligero dolor ocasional en la región hepática o molestias abdominales imprecisas y diversas. Rara vez la enfermedad se descubre al explorar a un paciente que presenta alguna de las manifestaciones no hepáticas que ocasionalmente ocurren en las infecciones crónicas por los virus de la hepatitis, especialmente el virus C.

8. ¿Cómo se diagnostica la hepatitis vírica?

La hepatitis vírica se diagnostica siguiendo los mismos pasos que se siguen en cualquier otra enfermedad: interrogatorio y exploración física del paciente, pruebas de laboratorio y otras pruebas complementarias simples, como es la ecografía abdominal.

En el interrogatorio se debe averiguar la existencia de una posible exposición a los virus de la hepatitis: contacto con pacientes con hepatitis, viajes a países endémicos, uso de drogas de abuso, hábitos sexuales, utilización de material médico-quirúrgico no desechable, abuso de alcohol, uso de fármacos o hierbas potencialmente tóxicas para el hígado, etc. También es preciso aclarar la presencia,

naturaleza, duración e intensidad de los síntomas y es muy importante detectar la existencia de signos o síntomas que puedan sugerir el posible inicio de una hepatitis grave.

Existen dos grandes grupos de pruebas de laboratorio para efectuar el diagnóstico de la hepatitis vírica. El primero incluye pruebas bioquímicas, que permiten detectar la existencia de daño hepático y ayudan a perfilar su naturaleza. En el segundo se incluyen una serie de pruebas serológicas que permiten identificar la presencia de infección por alguno o algunos de los virus de la hepatitis y aportan información sobre sus características. En la tabla 5 se relacionan las pruebas serológicas, también conocidas como *marcadores serológicos de los virus de la hepatitis*, utilizadas más habitualmente para el diagnóstico de las hepatitis víricas y su principal significado. La interpretación de estas pruebas no es simple ni unívoca, debe hacerse en el contexto global de cada paciente y exige un conocimiento preciso del significado o significados de cada marcador en las distintas situaciones clínicas.

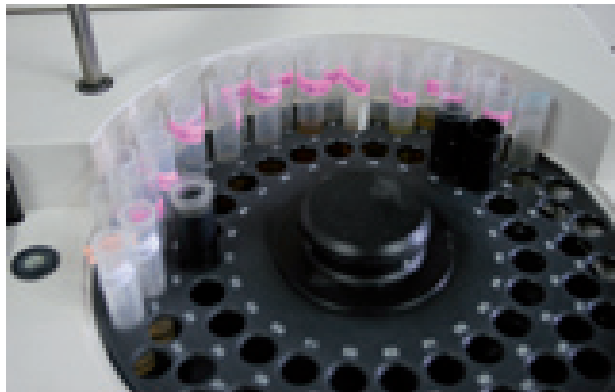
9. ¿Cuál es el tratamiento de la hepatitis aguda?

Aunque, como se ha expuesto, las hepatitis agudas que cursan sin síntomas son muy frecuentes, lo habitual es que la hepatitis aguda se ponga de manifiesto por la presencia de síntomas. La hepatitis aguda sintomática ocasionada por el virus A es una enfermedad autolimitada, que cura siempre sin necesidad de tratamiento específico, salvo en las formas fulminantes, que son excepcionales. La hepatitis B aguda sintomática también cura casi siempre de forma espontánea. En los pacientes con hepatitis aguda causada por uno de estos virus únicamente puede ser necesario tratar los síntomas para mejorar el confort del paciente pero habitualmente no es preciso tratar específicamente la infección vírica en sí. En algunos casos de hepatitis aguda B puede estar indicada la utilización de fármacos con actividad antiviral si la evolución espontánea no es favorable. No hay evidencias de que el reposo absoluto y las dietas restrictivas favorezcan la evolución de la hepatitis aguda, por lo que no deben aconsejarse. Una actividad moderada y ajustada a la capacidad del paciente y una dieta amplia y equilibrada, sin restricciones excesivas y al gusto del paciente, pueden contribuir a mejorar el estado subjetivo del enfermo aunque no a acelerar la curación. Se debe evitar el uso del alcohol y utilizar con prudencia los fármacos.

En la hepatitis aguda C la actitud terapéutica puede ser distinta. A diferencia de las hepatitis agudas por virus A, que curan siempre, o por virus B, que curan casi siempre, la hepatitis aguda C puede convertirse en una infección crónica en muchos casos. No se conoce exactamente cuál es la tasa de *cronificación* de la enfermedad en los pacientes con hepatitis aguda C pero se estima que puede oscilar entre el 50% y el 80%. Se ha demostrado que la administración de interferón durante varios meses es muy eficaz para evitar que se haga crónica, por lo que está claramente indicado en esta situación. Sin embargo, el interferón puede ocasionar numerosos efectos adversos, por lo que este tratamiento debería administrarse sólo a los pacientes que realmente están expuestos al desarrollo de una infección crónica. Todavía no existe un consenso firmemente establecido para decidir en qué pacientes y en qué momento es más adecuado indicar e iniciar el tratamiento, si bien se estima que puede ser razonable tratar a aquellos pacientes en quienes el ARN del virus C aún es detectable en el suero tres meses después del diagnóstico.

10. ¿Qué es una hepatitis crónica?

Es una inflamación del hígado que se mantiene durante mucho tiempo. Aunque hay otras causas, la gran mayoría de las hepatitis crónicas son debidas a una infección persistente por alguno de los virus de la hepatitis, fundamentalmente el virus B o el virus C. La hepatitis crónica C es mucho más frecuente que la hepatitis crónica B. Este hecho se debe a que la infección por virus C tiene una propensión mucho mayor a establecer infecciones crónicas que el virus B. Pocos pacientes con hepatitis crónica B



Las pruebas bioquímicas permiten detectar la existencia y gravedad de daño hepático e identificar la presencia y actividad de la infección por los virus de la hepatitis.

están también infectados por el virus D. En algunos casos, sobre todo en antiguos adictos al uso de drogas por vía intravenosa, la infección por virus B y virus C pueden coexistir. También es posible, aunque raro, que coexistan los tres virus, B, D y C. Una gran proporción de los pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana están también infectados con el virus C; menos frecuentemente con el virus B; no rara vez con ambos, B y C; y a veces con los tres, B, D y C.

Las hepatitis crónicas no ocasionan síntomas clínicos en la mayoría de ocasiones y el funcionamiento del hígado está preservado, aunque puede verse alterado en estadios muy avanzados. Entre las pruebas de laboratorio, las denominadas *pruebas de función hepática* están alteradas. La anomalía más común es la elevación de las transaminasas, que suelen fluctuar a lo largo del tiempo. En algunos pacientes las transaminasas fluctúan ampliamente, mientras que en otros se mantienen más estables. Existe una cierta relación entre el grado de alteración de las transaminasas y la gravedad de las lesiones hepáticas. Sin embargo, esta relación no es absoluta, ya que en algunos pacientes la enfermedad puede empeorar a pesar de que las alteraciones analíticas sean más bien modestas, mientras que en otros la enfermedad se mantiene estable o incluso mejora en presencia de aumentos marcados de las transaminasas. La mayoría de los pacientes, y también algunos médicos, están excesivamente preocupados, incluso obsesionados, por la elevación de las transaminasas. La determinación de las transaminasas es una simple prueba de laboratorio que no aporta información inequívoca e incontestable, sino que debe ser ponderada en el contexto del paciente junto con otros datos.

11. ¿Cómo evolucionan las hepatitis crónicas?

Las hepatitis crónicas víricas, en su evolución a lo largo de los años, pueden, aunque no siempre, ocasionar un deterioro progresivo del hígado, tanto anatómico como funcional. Este deterioro es debido en parte a la formación de tejido fibroso, que no es sino la cicatrización de las lesiones microscópicas que se van produciendo continuamente durante años. Por otra parte, las células hepáticas que van siendo destruidas son sustituidas por otras nuevas, y este proceso de regeneración puede ocurrir de una forma desordenada. La concurrencia de ambos procesos, regeneración y cicatrización, mantenidos durante mucho tiempo, puede ocasionar una profunda perturbación de la arquitectura normal del hígado, que constituye la base

de la aparición de una cirrosis hepática. Afortunadamente, la instauración de una cirrosis no es la estación de destino final obligatoria de la evolución de la hepatitis crónica, puesto que esta enfermedad puede mantenerse estable durante muchos años en una gran proporción de los pacientes afectos e incluso remitir espontáneamente en muchos otros (véanse figuras 1 y 2).

En los pacientes cuya infección crónica vírica ya ha determinado la aparición en el hígado de las lesiones características de la cirrosis hepática, la evolución también es variable. Muchos pacientes con cirrosis permanecen asintomáticos durante mucho tiempo, e incluso pueden fallecer a una edad avanzada a consecuencia de cualquier otra enfermedad. Esta situación recibe el nombre de *cirrosis hepática compensada*. En otros casos, desafortunadamente, las lesiones hepáticas propias de la cirrosis conducen a la claudicación de las funciones del hígado y determinan un fallo hepático, que se manifiesta por una sintomatología muy característica. A este estado se lo denomina cirrosis hepática descompensada, situación que tiene mal pronóstico a corto o medio plazo y que puede requerir de la práctica de un trasplante hepático. En algunos pacientes con cirrosis hepática de larga evolución puede desarrollarse un cáncer de hígado.

12. ¿Se puede curar espontáneamente la hepatitis crónica vírica?

Sí. Esta eventualidad no es infrecuente en las hepatitis crónicas producidas por el virus B pero es muy rara, probablemente excepcional, en la hepatitis crónica C.

En algunos casos de hepatitis crónica por virus B es posible comprobar que, de forma espontánea, la actividad multiplicativa del virus B se atenúa progresivamente y puede llegar a hacerse indetectable. En estos pacientes las pruebas hepáticas (especialmente las transaminasas) se normalizan y las pruebas serológicas que indican la existencia de infección activa (AgHBs, AgHBe, ADN del VHB) se negativizan y a menudo aparecen anticuerpos contra el AgHBs, que indican la curación de la infección. La curación espontánea de una infección crónica por el virus B no es muy frecuente y se observa principalmente en pacientes con hepatitis crónica B de muchos años de evolución.

En algunos pacientes con hepatitis crónica B la actividad de la infección se atenúa pero no llega a remitir por completo. Estos enfermos, durante muchos años, presentan algún signo de actividad de la infección, como es la persistencia de la positividad en la sangre del AgHBs —el

marcador por excelencia del virus B—, pero no hay signos de actividad inflamatoria en el hígado (las transaminasas se mantienen normales) y la actividad de reproducción del virus es mínima (el AgHBe es negativo, el anticuerpo anti-HBe es positivo y el ADN del virus B es indetectable, aunque pueden detectarse niveles muy bajos si se utilizan técnicas muy sensibles). Esta peculiar forma de infección crónica por el virus B, que se conoce como *estado de portador sano* o de *portador inactivo*, es frecuente y tiene un excelente pronóstico. En algunos casos la infección puede reactivarse, especialmente si un portador inactivo fuera sometido a algún procedimiento o sufriera alguna enfermedad que ocasionara una disfunción del sistema inmunitario.

13. ¿Cómo se diagnostica la hepatitis crónica?

Generalmente se descubre por casualidad, ya que esta enfermedad suele ser asintomática. Una revisión rutinaria de salud, un examen con ocasión de una donación de sangre o de un embarazo, o un análisis de sangre por cualquier otro motivo pueden poner en evidencia la existencia de alteraciones de las pruebas hepáticas, cuya investigación ulterior permite detectar signos de infección por el virus B o C. La determinación del AgHBs del virus B y de los anticuerpos frente al virus C son las pruebas serológicas que se utilizan en el estudio inicial de estos pacientes; en un estadio posterior se deben determinar otros marcadores serológicos (antígeno HBe, ADN del virus B, ARN y genotipo del virus C) a fin de caracterizar mejor la infección. Simultáneamente es preciso evaluar con precisión el estado de la enfermedad hepática subyacente mediante estudios bioquímicos más amplios y mediante técnicas de imagen, como la ecografía. En algunos casos es necesario o recomendable practicar una biopsia hepática. El estudio de la elasticidad hepática mediante una técnica no invasiva basada en la medida de la propagación de un haz de ultrasonidos a través del hígado, así como la evaluación de la fibrosis hepática mediante baremos numéricos que resultan de una combinación de datos analíticos, son procedimientos que se están incorporando a la evaluación de los pacientes con hepatitis crónica, especialmente en casos debidos al virus C.

14. ¿Se pueden tratar las hepatitis crónicas víricas?

El tratamiento de las hepatitis víricas consta de dos apartados importantes: la modificación del estilo de vida y la utilización de fármacos.

En la mayoría de los casos el diagnóstico de hepatitis crónica vírica no hace necesario introducir modificaciones radicales en el estilo de vida. No obstante, es imprescindible que los adictos a drogas abandonen este hábito, de forma especial las de uso intravenoso. La abstinencia del alcohol es ineludible, ya que la ingesta habitual, aunque no sea en cantidades excesivas, es uno de los factores asociados a una mala evolución de la hepatitis crónica vírica. Es altamente recomendable mantener el peso lo más controlado posible, ya que el sobrepeso se ha identificado como otro factor asociado a una mala evolución y a una peor respuesta al tratamiento antiviral. No es necesario restringir la actividad física o intelectual, aunque los grandes esfuerzos isométricos no son recomendables en pacientes con cirrosis y varices esofágicas. No hay ninguna evidencia de que las dietas pobres en grasas o poco condimentadas, o los suplementos vitamínicos o minerales aporten ningún beneficio, aunque algunos pacientes puedan tolerar mejor las comidas ligeras. Tampoco hay ninguna evidencia documentada científicamente de que las denominadas *medicinas alternativas* (acupuntura, homeopatía, ozonoterapia y otras) aporten beneficios sustanciales y medibles, aunque es posible que puedan contribuir a mejorar el bienestar subjetivo de algunos pacientes.

Desde hace unos años se dispone de fármacos claramente útiles para el tratamiento de las hepatitis víricas. No obstante, aunque demostrada científicamente en estudios amplios y rigurosamente controlados, la efectividad de estos fármacos es limitada y además éstos pueden tener efectos adversos. Por ello, su utilización exige un conocimiento perfecto del fármaco y de la enfermedad por parte del médico que lo indica, así como una perfecta información acerca del tratamiento y de la necesidad de efectuarlo por parte del paciente que va a recibirlo.

El tratamiento medicamentoso consiste en la administración de fármacos con actividad antiviral. Se utilizan distintos fármacos para el tratamiento de la hepatitis crónica B y C, aunque uno de ellos, el interferón, se utiliza para ambas.

Glosario

Hepatitis aguda: enfermedad inflamatoria del hígado, de duración limitada, que frecuentemente es debida a una infección vírica pero que puede responder a otras causas (alcohol, tóxicos). Suele curar espontáneamente, pero en algunos casos puede convertirse en crónica, especialmente cuando está causada por el virus C.

Hepatitis crónica: enfermedad inflamatoria del hígado de larga duración, a menudo permanente. La causa más común es la infección crónica por virus C o, con menos frecuencia, por virus B, aunque puede ser debida a otras causas.

Hepatitis vírica: enfermedad inflamatoria del hígado causada por una infección vírica. Puede ser aguda o crónica.

Ictericia: color amarillo o amarillento de piel y mucosas, debido a un acúmulo de bilirrubina. No es sinónimo de hepatitis: muchas hepatitis cursan sin ictericia y ésta puede ser debida a muchas causas distintas de las hepatitis.

Interferón: proteína producida por diversas células del sistema inmunitario que actúa en la defensa frente a las infecciones víricas en general. Actualmente se puede fabricar artificialmente y se emplea en el tratamiento de las hepatitis víricas crónicas y en algunos casos de hepatitis aguda.

Marcadores serológicos de los virus de la hepatitis: los virus de la hepatitis tienen constituyentes antigénicos que determinan la aparición de anticuerpos en el sujeto infectado. El análisis de estos antígenos y anticuerpos permite detectar la existencia de infección, reconocer el virus causal y concluir el estadio evolutivo en que se encuentra. Recientemente, las técnicas de biología molecular han hecho posible conocer el genoma de los virus; y la determinación de fragmentos de este genoma en la sangre o en otro tipo de muestras permite estudiar con detalle el estado de la infección de interés. Entre estos marcadores se incluyen el antígeno de superficie de la hepatitis B (HBsAs), el antígeno nuclear o *core* de la hepatitis B (HBcAs), el antígeno frente a la partícula *e* (HBeAs) y la actividad o presencia de los ácidos nucleicos (ADN y ARN) de los distintos virus de la hepatitis.

Transaminasas: enzimas presentes en diversas células del organismo, especialmente en los hepatocitos. Las cifras anormales de transaminasas en sangre son un marcador muy inespecífico de enfermedad hepática. Su grado de alteración no se correlaciona con la causa ni con la gravedad de la enfermedad hepática subyacente.

Virus hepatotropos: denominación genérica que incluye la mayoría de los virus que causan hepatitis (A, B y C, especialmente).

Bibliografía

ASOCIACIÓN DE ENFERMOS DE HEPATITIS C. <http://www.aehc.es>.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL ESTUDIO DEL HÍGADO. <http://www.aeeh.org>.

CENTROS PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES DE LOS EE. UU. Centro Nacional de Enfermedades Infecciosas. «Hepatitis viral». <http://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/hepatitis/>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Hepatitis B». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000279.htm>.

Página web dedicada a enfermedades hepáticas. <http://www.hepatonet.com>.

Resumen

- La hepatitis vírica es una inflamación del hígado debida a una infección por un virus.
- Los principales virus que ocasionan hepatitis son los virus hepatotropos denominados *A, B, C, D* y *E*.
- Las hepatitis víricas pueden ser agudas, cuya duración es breve, o crónicas, cuya duración es muy prolongada.
- Las hepatitis agudas víricas se curan casi siempre, excepto en el caso de la hepatitis *C*, que frecuentemente se convierte en crónica. Muchos casos de hepatitis aguda no ocasionan síntomas y pasan inadvertidos.
- Las hepatitis crónicas no ocasionan síntomas o éstos son inespecíficos. En algunos casos pueden dar lugar a enfermedades hepáticas graves, como la cirrosis hepática o el carcinoma hepatocelular.
- La hepatitis crónica puede remitir espontáneamente, especialmente la causada por el virus *B*.
- Existen tratamientos muy eficaces para la hepatitis crónica vírica, aunque su utilización no es sencilla ni todos los pacientes responden satisfactoriamente.

Capítulo 39

La cirrosis hepática

Dr. Ramón Bataller

Médico especialista en Aparato Digestivo. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Pere Ginès

Médico especialista en Aparato Digestivo. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la cirrosis hepática?

La cirrosis hepática es la fase más avanzada de la mayoría de las enfermedades crónicas del hígado. La cirrosis consiste en el acúmulo masivo de tejido fibroso, principalmente de una sustancia matriz denominada *colágeno*, en el hígado junto con el desarrollo de nódulos de regeneración dispersos por toda la superficie del hígado. La cirrosis es una enfermedad difícilmente reversible que puede producir complicaciones clínicas graves, lo que haría necesario en casos avanzados un trasplante hepático. Las consecuencias más importantes de la cirrosis hepática son el deterioro de las funciones fisiológicas del hígado (como la síntesis de albúmina y otras proteínas, la *detoxificación* de fármacos y otras funciones metabólicas) y el incremento de la consistencia del hígado, que aumenta mucho la presión de la sangre que llega a éste por la vena porta. Este último fenómeno se denomina *hipertensión portal*. Además, la cirrosis es un factor de riesgo para el desarrollo de cáncer de hígado (carcinoma hepatocelular).

2. ¿Cuáles son las causas más importantes de cirrosis hepática?

Existen numerosas enfermedades que pueden ocasionar cirrosis hepática (véase tabla 1). Las causas más frecuentes de cirrosis hepática en España son el consumo abusivo de alcohol y la infección crónica por el virus C de la hepatitis.

En ocasiones ambas causas coexisten, potenciándose mutuamente. Otras causas menos frecuentes de cirrosis son la infección crónica por el virus B de la hepatitis o enfermedades autoinmunes como la hepatitis autoinmune, la cirrosis biliar primaria y la colangitis esclerosante primaria.

Recientemente, y debido a la epidemia de obesidad que padecemos, se ha detectado que los pacientes con síndrome metabólico (obesidad, diabetes, hipercolesterolemia) pueden desarrollar cirrosis debido a la acumulación de grasa en el hígado y la reacción inflamatoria asociada. Aunque esta causa es todavía infrecuente, es previsible que su importancia como causa de cirrosis aumente en los años venideros.

3. ¿Qué factores influyen en el desarrollo de una cirrosis hepática?

Por lo general, el desarrollo de cirrosis hepática es un proceso lento que requiere de la inflamación crónica del hígado durante al menos 20 años. El caso mejor conocido es la cirrosis debida a la infección por el virus C de la hepatitis. La mayoría de enfermos infectados desarrolla inicialmente una hepatitis crónica, y un 20% de estos pacientes, una cirrosis al cabo de 20-30 años. Se sabe que hay pacientes genéticamente predispuestos a padecer cirrosis con una mayor rapidez, mientras otros pacientes son muy resistentes y no desarrollan cirrosis. Además de factores genéticos, existen otros factores como la coin-

TABLA 1. Causas de la cirrosis hepática

Enfermedades víricas
Hepatitis crónica por virus B
Hepatitis crónica por virus C
Enfermedades inmunológicas
Hepatitis crónica autoinmune
Cirrosis biliar primaria
Colangitis esclerosante
Enfermedad del injerto contra el huésped
Tóxicos hepáticos
Alcohol
Fármacos: metotrexate, isoniacida, metil-dopa, azatioprina, amiodarona
Intoxicación por: vitamina A, arsénico, cloruro de vinilo
Enfermedades metabólicas
Esteatohepatitis no alcohólica
Enfermedades vasculares
Insuficiencia cardíaca congestiva
Trombosis de las venas suprahepáticas (síndrome de Budd-Chiari)
Enfermedad venooclusiva hepática
Trombosis de la vena cava inferior
Enfermedades congénitas
Enfermedad de Wilson (enfermedad por depósito de cobre)
Hemocromatosis (enfermedad por depósito de hierro)
Depósito de lípidos (enfermedad de Gaucher)
Depósito de glucógeno (glucogenosis tipo 3, 4, 6, 9 y 10)
Tirosinemia
Fructosemia
Galactosemia
Déficit de alfa ₁ -antitripsina
Otras
Obstrucción crónica de la vía biliar
Atresia de las vías biliares
Criptogenética (ausencia de causa identificable)

fección por otros virus (como el virus del sida o la hepatitis B), el sexo masculino, la edad avanzada en el momento de adquirir la infección y el consumo de alcohol, que favorecen el desarrollo de cirrosis en pacientes infectados crónicamente por el virus C de la hepatitis. Finalmente, se sabe que la acumulación de grasa en el hígado (esteatosis) que se produce en pacientes con síndrome metabólico, especialmente en obesos y diabéticos, puede acelerar la progresión de la enfermedad en pacientes con otras causas de cirrosis, como la enfermedad hepática por el virus C de la hepatitis.

4. ¿Cuáles son los mecanismos responsables del desarrollo de cirrosis?

El mecanismo fundamental que conduce al desarrollo de cirrosis hepática es un proceso denominado *fibrosis hepática*, que es la acumulación de colágeno que causa la inflamación crónica del hígado. En este proceso intervienen unas sustancias llamadas *citoquinas*, generadas por el hígado dañado; actúan sobre las células estrelladas hepáticas para producir abundante colágeno, que se deposita de manera difusa en el hígado. En fases avanzadas, las bandas de colágeno son muy evidentes, y se denominan *puentes de fibrosis*. Esta condición lleva a que diversas zonas del hígado tengan una irrigación sanguínea deficiente, proliferando las células de una manera desorganizada y formando nódulos de regeneración. La combinación de fibrosis avanzada y nódulos de regeneración constituye la cirrosis hepática.

5. ¿Cuáles son los síntomas de la cirrosis?

En las fases iniciales, un paciente puede tener una cirrosis hepática en ausencia de síntomas o con manifestaciones clínicas poco específicas de enfermedad hepática, como cansancio, pérdida de fuerza muscular o disminución de la función sexual. En estos casos se habla de una cirrosis *compensada*. La duración de esta fase es variable, y puede llegar a durar bastantes años. A medida que la cirrosis progresa, la función hepática se va deteriorando y la hipertensión de la vena porta aumenta. Estos factores llevan al desarrollo de las complicaciones clínicas propiamente dichas, que empeoran el pronóstico del paciente y obligan a plantearse la necesidad de un trasplante hepático.

Dichas complicaciones son la retención de líquidos en las piernas (edemas) y en la cavidad abdominal (ascitis), la alteración de la función renal, las infecciones bacterianas, la alteración del comportamiento/somnolencia (encefalopatía hepática) y el desarrollo de un cáncer de hígado. En esta fase de cirrosis *descompensada* aparecen numerosos síntomas derivados de las complicaciones, y el estado general y nutricional del paciente se deteriora progresivamente.

6. ¿Cómo se diagnostica la cirrosis hepática?

En los pacientes con cirrosis compensada, la presencia de la cirrosis hepática puede sospecharse por la existencia de algunos signos característicos en la exploración física (por ejemplo, arañas vasculares en la zona superior del tórax, aumento del tamaño del hígado) y alteraciones en la analítica (aumento de transaminasas, disminución de la cifra de plaquetas o del tiempo de protrombina). La realización de una ecografía

abdominal suele ser de mucha utilidad para confirmar la sospecha de cirrosis, pues pueden observarse el hígado con una superficie nodular y el agrandamiento del bazo, que son hallazgos característicos de la cirrosis. En caso de duda, la confirmación del diagnóstico se realiza mediante biopsia hepática. En la biopsia se obtiene un pequeño fragmento del hígado que se examina luego al microscopio. El examen microscópico permite, en general, establecer el diagnóstico definitivo de cirrosis al detectar fibrosis extensa en puentes y nódulos de regeneración. Además, en algunos casos ayuda a identificar la causa de la cirrosis, ya sea cirrosis biliar primaria, cirrosis de origen alcohólico, etc. En los pacientes con cirrosis hepática descompensada (por ejemplo, con ascitis), el diagnóstico de cirrosis es más sencillo y no suele requerir biopsia hepática en muchos casos. En estos pacientes, una exploración física detallada, una analítica completa y una ecografía suelen ser suficientes para establecer el diagnóstico de cirrosis. No obstante, en algunas ocasiones existen descompensaciones típicas de la cirrosis que son debidas a otras enfermedades. El médico debe pues realizar las pruebas complementarias necesarias para establecer la enfermedad específica que ha causado dichas complicaciones.

7. ¿Cómo se identifica la causa de la cirrosis?

La identificación de la causa de la cirrosis es importante, pues su eliminación tiene efectos positivos en la evolución de la enfermedad, como poder compensar una cirrosis previamente descompensada o evitar que ésta se descompense en un futuro. La estrategia para determinar la causa depende de la sospecha del médico. En la cirrosis alcohólica, ha de hacerse una historia clínica detallada al paciente y a la familia, y pruebas analíticas, que en ocasiones harán necesaria la biopsia hepática para evidenciar signos de abuso de alcohol en el hígado. En las hepatitis virales y las enfermedades genéticas, existen hoy día pruebas de laboratorio específicas que permiten identificar la causa en la mayoría de casos. Las enfermedades colestásicas (por obstrucción de la vía biliar) requieren la combinación de pruebas de imagen, analítica general y en ocasiones biopsia hepática para su diagnóstico. Finalmente, existen casos en los que no puede determinarse la causa de la cirrosis, denominándose ésta *criptogenética*.

8. ¿Qué es y cómo se trata la ascitis?

La ascitis es la acumulación de líquido en la cavidad abdominal. Es la complicación más frecuente de la cirrosis. La causa fundamental de la formación de ascitis es una incapacidad de los riñones de excretar el agua y la sal que ingerimos con la

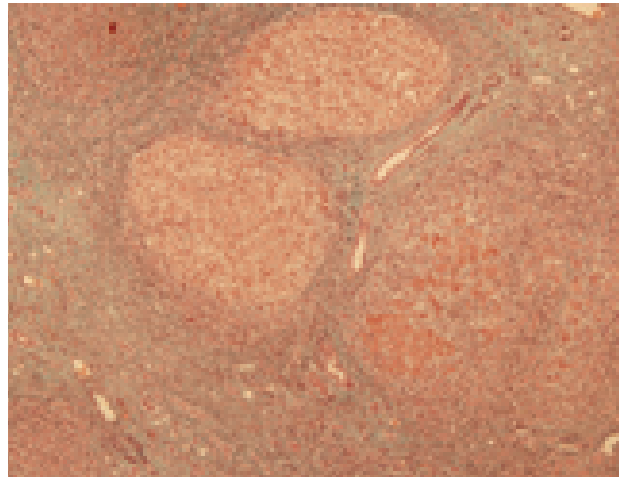
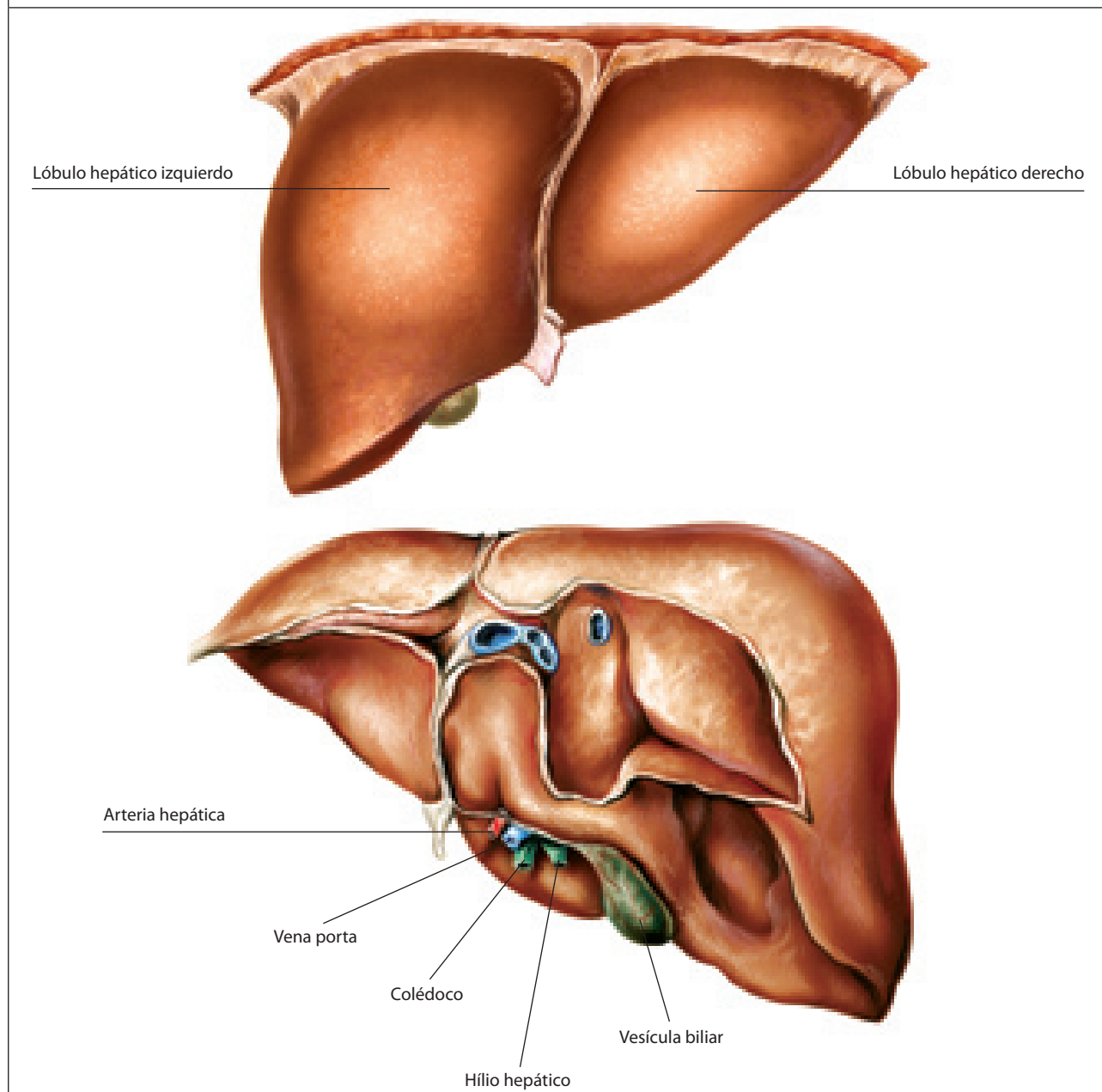


Imagen microscópica de una biopsia hepática de un paciente con cirrosis, provocada por la ingesta abusiva de bebidas alcohólicas, en la que se aprecia una estructura alterada con fibrosis colágeno.

dieta. Además de empeorar la calidad de vida del paciente, la ascitis presenta el riesgo de poder infectarse, y desarrollar un grave cuadro llamado *peritonitis bacteriana espontánea*. El tratamiento de la ascitis consiste en una disminución del consumo de sal en la dieta. En la mayoría de los pacientes esta medida es insuficiente por sí sola y debe combinarse con el uso de fármacos que aumenten la eliminación de sal y agua por los riñones (diuréticos). Los diuréticos más utilizados son la espironolactona (Aldactone®) y la furosemida (Seguril®). Las dosis varían según el paciente y el estadio de la enfermedad. Es importante evitar una acción excesiva de estos fármacos, pues puede acarrear la deshidratación del paciente con el consiguiente deterioro de la función renal o el desarrollo de encefalopatía. Los pacientes que no responden a dosis altas de diuréticos se dice que tienen una *ascitis refractaria*. Estos pacientes requieren otros tipos de tratamiento como el vaciamiento de la ascitis con una aguja (paracentesis) o la inserción de una prótesis intrahepática (TIPS) para facilitar el drenaje hepático. Es importante recordar que todos los pacientes con ascitis, en especial los que padecen una ascitis refractaria, deben ser evaluados para recibir un trasplante hepático.

9. ¿Qué es y cómo se trata la hemorragia por varices hemorrágicas?

Como se ha comentado con anterioridad, los pacientes con cirrosis sufren un fenómeno llamado *hipertensión portal*, que es debido a una dificultad de la sangre que llega por la vena porta para atravesar el hígado. La sangre es derivada por unas venas que existen en el esófago, que al dilatarse forman las

FIGURA 1. El hígado

El hígado está situado en el interior del abdomen (ángulo superior derecho). Su función principal es la producción de bilis y servir como central energética del organismo. Está recubierto por el peritoneo, que lo fija (ligamentos) al diafragma. Se suelen distinguir dos porciones o lóbulos hepáticos: derecho e izquierdo.

denominadas *varices esofágicas*. La ruptura de dichas varices produce una hemorragia gastrointestinal que puede evidenciarse en forma de vómitos de sangre (hematemesis) o eliminación de sangre por las heces, que adquieren un color

negro debido a la sangre digerida (melenas). El diagnóstico de las varices, así como de la existencia de una hemorragia derivada de éstas, requiere de la realización de una fibrogastroscoopia. La hemorragia por varices esofágicas es un cuadro

grave y requiere la inmediata hospitalización del enfermo. Para cortar la hemorragia existen diversos fármacos como la somatostatina o la terlipresina. Además se recomienda realizar un tratamiento local mediante la colocación de bandas elásticas (*banding*) o la inyección de sustancias que producen el colapso o esclerosis de las varices (esclerosis endoscópica). Estos tratamientos locales deben repetirse hasta la erradicación de las varices. Si fallan estos tratamientos puede indicarse la inserción de una TIPS, que es un procedimiento que sólo requiere anestesia local. Para la prevención de la hemorragia en los pacientes con varices esofágicas se recomienda la utilización de medicamentos que lentifican el flujo de sangre por las varices, como el propranolol.

10. ¿Qué es y cómo se trata la encefalopatía hepática?

La encefalopatía hepática es una alteración neuropsiquiátrica que acontece en enfermos con una cirrosis avanzada y que suele ser reversible. Se debe a que el hígado no depura productos internos que pueden dañar el cerebro (amonio) o fármacos que deprimen la función cerebral (benzodicepinas). Su gravedad es muy variable, y puede consistir en un cuadro leve caracterizado por somnolencia, desorientación o agresividad, o incluso coma profundo. Cuando el paciente presenta infecciones bacterianas, está estreñido o toma diuréticos puede precipitarse un cuadro de encefalopatía. Normalmente se requiere ingreso hospitalario y el cuadro suele ser reversible tras tratar la causa y administrar medicamentos que aumentan el ritmo de las deposiciones como lactitol (Emportal®) o lactulosa (Duphalac®) y enemas de limpieza. En los casos en que se desarrolla coma, el paciente debe ser intubado y ventilado para evitar broncoaspiración.

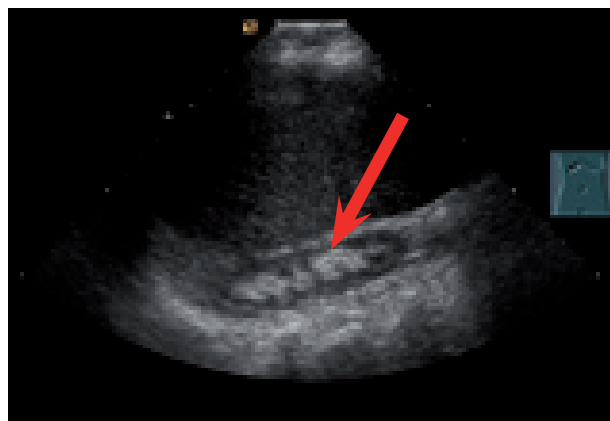
11. ¿Qué son y cómo se tratan las infecciones bacterianas?

Los pacientes con cirrosis hepática tienen una predisposición especial a desarrollar infecciones bacterianas como neumonías, infecciones urinarias o celulitis. Ello se debe a que el hígado es un órgano muy importante para depurar bacterias que atraviesan el colon hasta la sangre, que en los pacientes cirróticos pasan de una manera más frecuente que en personas sanas. Cuando estas bacterias pasan al líquido ascítico, puede desarrollarse una peritonitis denominada *peritonitis bacteriana espontánea*. Esta complicación se manifiesta por dolor abdominal, fiebre y deterioro de la función renal y encefalopatía. Su tratamiento consiste en administrar antibióticos endovenosos de amplio espec-

tro, así como albúmina para prevenir el fallo del riñón. Tras resolverse el episodio, el enfermo debe tomar un antibiótico no absorbible (norfloxacina) de por vida, para evitar nuevos cuadros de peritonitis. Estos pacientes deben ser siempre evaluados para un posible trasplante hepático.

12. ¿Qué es el carcinoma hepatocelular y cómo se trata?

Los pacientes con cirrosis, en especial aquellos que padecen una infección por el virus C de la hepatitis, están predispuestos a desarrollar un tumor primitivo del hígado llamado *carcinoma hepatocelular*. Para detectar estos tumores de manera precoz debe realizarse una ecografía abdominal cada seis meses a todos los enfermos con cirrosis hepática. El diagnóstico de un carcinoma hepatocelular se realiza por pruebas de imagen (ecografía, tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear), y en ocasiones es necesario obtener una pequeña muestra del tejido hepático mediante una punción con aguja fina. El tratamiento del carcinoma hepatocelular depende del tamaño y extensión del tumor y de lo evolucionada que esté la cirrosis. En casos con cirrosis compensada y tumores pequeños puede realizarse una intervención quirúrgica para erradicar el tumor, o un tratamiento local mediante la inyección de alcohol o aplicación de microondas. En caso de pacientes con cirrosis con hipertensión portal, debe plantearse la realización de un trasplante hepático. Por último, en pacientes con múltiples tumores o con un tumor de tamaño mayor de cinco centímetros, el tratamiento de elección es la obliteración (cierre) de la arteria nutricia del tumor por vía femoral, que reduce el tamaño del tumor y mejora la supervivencia de los pacientes.



Exploración ecográfica del hígado de un paciente con un cáncer hepático o hepatocarcinoma (zona central).

13. ¿Qué controles médicos y estilo de vida debe seguir un paciente con cirrosis?

Los pacientes con cirrosis hepática deben ser controlados periódicamente por un especialista, al menos cada seis meses. Los pacientes con descompensaciones graves deben ser controlados más frecuentemente. En caso de cirrosis avanzada, los enfermos deben ser remitidos a un centro donde exista un programa de trasplante hepático, para ser evaluados al respecto. Los pacientes con cirrosis deben evitar esfuerzos físicos intensos, aunque si el estado general es bueno se recomienda un ejercicio aeróbico suave (por ejemplo, caminar). Debe evitarse el consumo de bebidas alcohólicas, de productos naturales no conocidos y de medicamentos que puedan tener un efecto hepatotóxico (se recomienda no automedicarse y consultar siempre a un médico). Debe evitarse el consumo de cannabis y de tabaco y no es recomendable tomar fármacos antiinflamatorios, en especial cuando se ha desarrollado ascitis. En estos pacientes, es aconsejable controlar el peso regularmente y hacer una dieta pobre en sal. Finalmente, se recomienda a los pacientes con mal estado general o con antecedentes de encefalopatía no conducir y evitar la ingesta de fármacos que induzcan sueño, como las benzodiacepinas.

14. ¿Cuándo está indicado un trasplante hepático?

Los pacientes con cirrosis descompensada o aquellos que han desarrollado un carcinoma hepatocelular deben ser evaluados para trasplante hepático en un centro especializado. Las indicaciones de trasplante incluyen la ascitis y/o la hemorragia



Hígado sano recibido de un donante para ser trasplantado a un paciente con una insuficiencia hepática terminal. Los pacientes con cirrosis descompensada o aquellos que han desarrollado un carcinoma hepatocelular deben ser evaluados para trasplante hepático en un centro especializado.

digestiva por varices de difícil control, la peritonitis bacteriana espontánea, la encefalopatía hepática y a aquellos pacientes con función hepática deteriorada. Existen casos en los que el trasplante puede estar contraindicado debido a enfermedades extrahepáticas graves (cáncer, enfermedad cardíaca o pulmonar, etc.). En algunos centros españoles el listado de los pacientes en espera de trasplante se organiza según la gravedad de la afectación hepática, lo que ayuda a disminuir la incidencia de muerte del paciente mientras espera un trasplante.

15. ¿En qué consiste el trasplante hepático?

El trasplante hepático consiste en extraer la totalidad del hígado del paciente e implantar en la misma localización un hígado sano, por lo general de un donante con muerte cerebral. Para el buen funcionamiento del hígado injertado se han de unir correctamente la vía biliar, la arteria hepática, la vena porta y las venas suprahepáticas del receptor y del donante. Este proceso es laborioso, pues a menudo el calibre de los vasos y conductos de donante y de receptor no coinciden. La mayoría de los trasplantes se realizan sin complicaciones mayores, aunque en algunas ocasiones se ha de intervenir de nuevo al enfermo por hemorragias, trombosis arteriales, etc. Una vez superado el posoperatorio, el paciente debe seguir de por vida un tratamiento inmunosupresor que consiste en la administración de cortisona (el primer año) junto con fármacos más potentes como la ciclosporina (Sandimmun®) o el tacrolimus (Prograf®). Estos fármacos, que a veces tienen efectos indeseables, permiten la adaptación del hígado injertado en el paciente, evitando el rechazo y la pérdida del órgano. En la mayoría de pacientes la supervivencia es muy buena y aumenta considerablemente la calidad de vida. El problema más importante en la actualidad es la reinfección del virus C de la hepatitis, que produce hepatitis crónica en muchos pacientes y en ocasiones progresa a cirrosis. Estos pacientes deben recibir tratamiento con interferón transcurrido medio año del trasplante, para intentar erradicar el virus.

16. ¿Qué es el trasplante hepático de donante vivo?

En España, a pesar de ser el país con mayor tasa de donaciones del mundo, no existen hígados suficientes para trasplantar a todos los pacientes en lista de espera, por lo que se está haciendo un gran esfuerzo por encontrar formas alternativas de generar nuevos hígados. La forma más innovadora y exitosa es la donación de una parte del hígado de una persona sana a un paciente. El donante, que por lo general es un familiar de primer grado, dona una parte considerable de su hígado. El hígado restante se regenera rápidamente, funcionando con normalidad y

sin dejar secuelas. A pesar de ello, debe considerarse como una intervención quirúrgica de riesgo puesto que existe la posibilidad, aunque baja, de desarrollar complicaciones posoperatorias graves. La porción de hígado que se dona crece también en el receptor, regenerándose y sustituyendo exitosamente el hígado cirrótico extraído. De esta manera, pacientes que poseen familiares que puedan donar parte de su hígado evitan desarrollar complicaciones durante la lista de espera. Una vez trasplantado, el paciente debe seguir controles similares a los enfermos trasplantados de hígado de un donante cadáver.

Glosario

Ascitis: acumulación de líquido en la cavidad abdominal. Es la complicación más frecuente de la cirrosis. La causa fundamental de la formación de ascitis es una incapacidad de los riñones de excretar el agua y la sal que se ingieren con la dieta.

Carcinoma hepatocelular: tumor primitivo del hígado especialmente frecuente en pacientes con cirrosis e infección por el virus C de la hepatitis.

Cirrosis hepática: fase más avanzada de la mayoría de las enfermedades crónicas del hígado. Consiste en el acúmulo masivo de tejido fibroso en el hígado junto con el desarrollo de nódulos de regeneración dispersos por toda su superficie. Es una enfermedad no reversible que puede producir complicaciones clínicas graves.

Encefalopatía hepática: alteración neuropsiquiátrica de los enfermos con cirrosis avanzada y que suele ser reversible. Se debe a que el hígado no depura productos internos que pueden dañar el cerebro o fármacos que deprimen la función cerebral.

Enfermedades colestásicas: enfermedades producidas por la obstrucción de la vía biliar.

Esteatosis: degeneración e infiltración con acúmulo de grasa en un órgano o tejido.

Hematemesis: hemorragia gastrointestinal que puede evidenciarse en forma de vómitos de sangre, habitualmente de color rojo u oscuro (denominados en ocasiones *en poso de café*).

Hipertensión portal: aumento de la presión de la sangre que llega al hígado por la vena porta, como consecuencia del aumento a su vez de la consistencia del hígado.

Melenas: hemorragia gastrointestinal que puede evidenciarse en forma de eliminación de sangre por las heces, que adquieren un color negro debido a la sangre digerida.

Bibliografía

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES HEPÁTICAS. «Cirrosis hepática compensada». http://www.aeeh.org/trat_enf_hepaticas/C-09.pdf.

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA EL ESTUDIO DE LAS ENFERMEDADES DEL HÍGADO. *Tratamiento de las enfermedades hepáticas*. 2.^a ed. http://www.medicinainformacion.com/enf_hepaticas_libros.htm.

FAMILY DOCTOR. «Cirrosis e hipertensión portal». <http://familydoctor.org/e188.xml>.

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES DIGESTIVAS. «Cirrosis del hígado». <http://digestive.niddk.nih.gov/spanish/pubs/cirrhosis/index.htm>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Cirrosis». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000255.htm>.

Resumen

- La cirrosis hepática es una enfermedad grave que consiste en una fibrosis difusa en el hígado junto con nódulos de regeneración.
- Las complicaciones características de la cirrosis incluyen la ascitis, la hemorragia digestiva por varices esofágicas, la encefalopatía, las infecciones bacterianas y el desarrollo de un carcinoma hepatocelular.
- Los pacientes con cirrosis descompensada deben ser evaluados para la realización de un trasplante hepático, intervención que aumenta considerablemente la supervivencia y mejora la calidad de vida.
- Recientemente se ha desarrollado una nueva técnica que consiste en la donación de una parte de hígado de

una persona sana a un paciente con cirrosis, con resultados similares al trasplante tradicional a partir de donantes con muerte encefálica.

- Las causas principales de cirrosis hepática son el consumo abusivo de alcohol y la infección crónica por el virus de la hepatitis C.
- Los síntomas más frecuentes de la cirrosis hepática incluyen, al inicio, cansancio, pérdida de fuerza o disminución de la función sexual y, en una fase tardía, edemas (acúmulo de líquido en las extremidades), ascitis (acúmulo de líquido en la cavidad abdominal), encefalopatía hepática (trastornos de conducta y somnolencia), hemorragias digestivas o desarrollo de un cáncer de hígado.

Capítulo 40

El sida

Dra. Laura Zamora

Médico investigador del Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer (IDIBAPS) de Barcelona

Dr. José M. Gatell

Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Enfermedades Infecciosas del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es el sida?

El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) es un virus que cuando infecta a una persona se reproduce y destruye de forma progresiva su sistema inmunitario o de defensa. Esta destrucción es lenta y pueden pasar años (cinco a diez de promedio) hasta que la persona empiece a tener síntomas clínicos en forma de complicaciones. En el momento en que aparecen estas complicaciones (las llamadas *infecciones oportunistas* o algunas variedades de cáncer como el sarcoma de Kaposi) se denomina *síndrome de inmunodeficiencia adquirida* (sida). El paciente que no ha desarrollado ninguna complicación se denomina *seropositivo* o *portador asintomático*. Los primeros casos de sida se diagnosticaron en Estados Unidos en 1980, pero hasta 1983 no se pudo determinar que el sida estaba causado por la infección por un virus especial (retrovirus), distinto de los hasta entonces conocidos como causantes de enfermedad en humanos.

2. ¿Qué es la infección por el VIH?

De 1983 a 1984 investigadores del Instituto Pasteur, y posteriormente del Instituto Nacional del Cáncer de Estados Unidos y de la Universidad de California, aislaron un retrovirus en pacientes con sida al que se denominó *virus de la inmunodeficiencia humana tipo 1* (VIH). Posteriormente se identificó un nuevo retrovirus humano, el

VIH-2, propio de algunos países del África occidental y capaz de producir en el hombre un cuadro clínico similar al del sida, pero con menor agresividad y de forma mucho más lenta que el VIH.

Análisis recientes basados en estudios filogenéticos parecen indicar que su origen se remontaría hacia 1930. El primer caso documentado de infección por el VIH data de 1959, detectado en una muestra de suero de un paciente procedente de la República Democrática del Congo.

Los VIH pertenecen a la familia de los retrovirus (*Retroviridae*). Se caracterizan por ser virus cuya información genética está contenida en su ácido ribonucleico (ARN) de una sola cadena. El VIH posee un marcado poder destructor de las células a las que infecta, aunque éste no es el único mecanismo por el que se destruyen las células de nuestro sistema inmunitario.

El VIH tiene una estructura y una evolución muy complejas y se multiplica a gran velocidad. Al multiplicarse, la transcriptasa inversa (enzima presente en los retrovirus, que tiene como función sintetizar ADN utilizando como plantilla el ARN viral) comete muchos errores (variabilidad genética). Algunos de estos errores son perjudiciales o incluso letales para el virus, pero otros le confieren ventajas, como la capacidad para *escapar* de nuestros mecanismos naturales de defensa y de la presión de los fármacos, mediante la selección de resistencias.

3. ¿De dónde procede el VIH?

El origen del VIH es un retrovirus similar denominado *virus de la inmunodeficiencia de los simios* (SIV) que infecta a diversas especies de primates en África central sin que, en general, les cause ninguna enfermedad. A través de diversas mutaciones y recombinaciones, se originaron los dos retrovirus patógenos para el hombre: el VIH-2 y el VIH-1 (el más frecuente y el que ha causado la epidemia a escala mundial). Del VIH-1 existen diversos subtipos, entre los cuales el subtipo B es el más frecuente en el mundo occidental.

4. ¿Cómo se transmite el VIH?

Los mecanismos a través de los cuales se puede adquirir la infección por el VIH son la transmisión de la madre al niño en el momento final del embarazo y parto (que oscila entre el 25% y menos del 1% si la madre recibe el tratamiento adecuado), incluyendo la transmisión posparto por la le-



La prevención primaria de la infección por el VIH debe basarse en evitar su transmisión. El uso de preservativos para las relaciones sexuales y no compartir jeringuillas son hábitos fundamentales para evitar un posible contagio.

che materna; las transfusiones de sangre o derivados hemáticos; los trasplantes de órganos y tejidos; las relaciones sexuales con una persona infectada; y el contacto directo con sangre (al compartir jeringuillas, por ejemplo) o heridas o pinchazos accidentales con material contaminado. La transmisión a través de transfusiones o trasplantes de órganos se ha reducido prácticamente a cero mediante el cribado obligatorio de todos los donantes de sangre u órganos para trasplantes. No existe ninguna otra vía de transmisión. La convivencia familiar, escolar, social o laboral no entraña ningún peligro de transmisión.

5. ¿Cómo se puede prevenir la infección por VIH?

El desarrollo de una vacuna preventiva eficaz y al alcance de la población con riesgo de contagio por el VIH probablemente requerirá aún varios años de estudios. En su ausencia, la mejor prevención de la infección por el VIH consiste en evitar su transmisión. En la actualidad puede afirmarse, con un margen de seguridad muy elevado, que no existen otros mecanismos de transmisión que los clásicamente aceptados. Se recomienda a las personas que mantienen relaciones homosexuales/heterosexuales múltiples que reduzcan el número de parejas y que eviten la exposición de su mucosa oral o genital a la sangre, semen, saliva y secreciones vaginales, mediante la utilización de preservativos. La correcta utilización de preservativos y espermicidas puede evitar la infección por el VIH y otras enfermedades de transmisión sexual. Los drogadictos no deben compartir ni agujas ni jeringuillas.

- Prevención de la transmisión vertical: embarazo. La tasa de transmisión materno-fetal es del 10-30%. La administración de cidovudina (un fármaco anti-retroviral) a partir de las semanas 14-34 del embarazo y en el período del parto, y en el recién nacido durante las seis primeras semanas de vida, reduce la tasa de transmisión materno-fetal a menos del 8% y se tolera muy bien. La combinación del tratamiento con cidovudina y cesárea electiva ha disminuido la transmisión del VIH a menos del 2%. Las madres deben evitar la lactancia en los países desarrollados. En la actualidad se están evaluando nuevas estrategias terapéuticas limitadas al período pre- y posparto y nuevos fármacos. También se recomienda que las mujeres no suspendan el tratamiento antirretroviral triple al quedar embarazadas si ya lo estaban tomando, aunque el nivel de

evidencia de seguridad fetal de los fármacos anti-retrovirales no es total en todos los casos.

- **Profilaxis posexposición.** Para el caso concreto del personal sanitario, el riesgo de infección es del 0,2-0,5% en caso de pinchazo o herida accidental con una aguja u otro objeto contaminado con sangre, y prácticamente nulo si sólo ha existido un contacto accidental de sangre u otras secreciones contaminadas con la piel y las mucosas intactas. No obstante, y dado que las consecuencias físicas, morales, sociales y económicas de adquirir una infección por el VIH a través de un accidente laboral pueden ser irreparables, se recomienda tratamiento triple tras un pinchazo con sangre contaminada. El tratamiento debe instaurarse lo antes posible (antes de que transcurran uno o dos días) y debe administrarse durante cuatro semanas. Podría ser razonable administrar tratamiento antirretroviral preventivo en otras situaciones de exposición (por ejemplo, tras relaciones sexuales no protegidas o violación).
- **Precauciones generales.** Es obligatoria la aplicación de precauciones generales (aplicables a todos los pacientes) cuando se manipula sangre o determinados productos biológicos considerados peligrosos (además de la sangre y los productos contaminados con sangre, los líquidos pericárdico, pleural, peritoneal, articular y cefalorraquídeo, así como también el semen y las secreciones vaginales) y al efectuar cualquier maniobra invasiva, al menos en las salas de urgencias, de necropsias (autopsias), de hemodiálisis y en los laboratorios clínicos. Por tanto, el personal sanitario debe utilizar métodos de barrera (guantes y, si es necesario, mascarilla, protectores oculares y batas) y adoptar precauciones para evitar la producción de heridas por agujas, bisturís u otros instrumentos punzantes en el transcurso de su empleo o limpieza. La transmisión por parte del personal sanitario infectado a los pacientes debe considerarse prácticamente inexistente si se siguen las precauciones de barrera recomendadas.
- **Esterilización del instrumental sanitario.** Los métodos habituales de esterilización (por ejemplo, autoclave, óxido nítrico) y desinfección (como germicidas, lejía, jabones) son adecuados y suficientes para esterilizar el instrumental sanitario o efectuar una desinfección ambiental.



La investigación médica, entre otros propósitos, va encaminada a conseguir una vacuna frente al virus del sida. Esta vacuna probablemente está todavía muy lejos, pero algunos objetivos están más próximos (por ejemplo, disponer de vacunas que aunque no prevengan la enfermedad ayuden a su mejor tratamiento).

6. ¿Cómo se diagnostica la infección por el VIH?

Para el diagnóstico de la infección por el VIH se utiliza un método indirecto denominado *serología*. La serología consiste en detectar unas sustancias denominadas anticuerpos que produce nuestro sistema inmunitario cuando reconoce el VIH como un ente extraño. Los anticuerpos contra el VIH sirven para detectar la presencia del virus, pero, contrariamente a lo que su nombre indica, no para neutralizarlo ni para eliminarlo de nuestro organismo. Para detectar estos anticuerpos en el laboratorio clínico se pueden usar varias técnicas: las dos más comunes se denominan ELISA y Western Blot. Cuando la serología es positiva, se cuantifica el número de copias de ARN-VIH/mL de plasma o *carga viral*, lo que permite saber cuál es la actividad multiplicadora del virus. La carga viral también se utiliza como marcador



Personal técnico realizando análisis en el laboratorio: la determinación del estado inmunitario del paciente y la denominada *carga viral* (número de copias del virus en sangre) son dos parámetros muy importantes para controlar el tratamiento antirretroviral.

pronóstico y para monitorizar la eficacia del tratamiento antirretroviral.

Debido a que el VIH provoca una infección que persiste a lo largo de toda la vida de los sujetos infectados, la positividad de la serología (presencia de anticuerpos específicos frente al VIH) refleja, invariablemente, la existencia de infección activa.

7. ¿Cómo evoluciona la infección por el VIH?

Datos recientes apoyan la hipótesis de que el VIH prolifera en forma continua desde el momento en que infecta a un paciente. En la historia de la infección cabe distinguir:

- La infección reciente llamada *fase precoz* o *aguda* o *primoinfección*, de varias semanas de duración.
- Una fase crónica, con replicación viral activa y sin síntomas clínicos, de varios años de duración.
- Una fase final o de crisis que clínicamente corresponde a lo que se denomina *sida*.

La infección reciente también se denomina *precoz*, *aguda* o *primoinfección*. La evolución de la enfermedad a partir de la infección es independiente de la forma de transmisión, aunque la cantidad de VIH que penetra en la persona que se infecta y la vía de la infección podrían tener importancia. El paciente infectado persistirá asintomático o presentará un cuadro clínico caracterizado por un síndrome mononucleósico (en el 40-90% de los casos) acompañado generalmente por una erupción cutánea (algo pare-

cido a una gripe con manchas en la piel o sarpullido). A partir de las primeras horas de la infección el VIH invade el tejido linfático, donde alcanza concentraciones muy elevadas. Durante la primoinfección en el plasma se puede llegar a niveles muy altos de virus circulantes cuya presencia puede demostrarse a través de la cuantificación de copias de ARN del VIH (carga viral). Posteriormente, con el tiempo, aparecen los diferentes tipos de anticuerpos (1-3 meses) y una drástica reducción del nivel de virus circulante. A lo largo de este proceso agudo puede haber una inmunodepresión transitoria, capaz incluso de facilitar la aparición o la reactivación de determinadas infecciones (infecciones oportunistas), como candidiasis orofaríngea o esofágica y excepcionalmente infecciones por microbacterias (tuberculosis) o por un parásito denominado *Pneumocystis*.

En la fase crónica, que generalmente dura varios años, el virus se multiplica de forma activa. En casi todos los pacientes es posible cultivar el VIH tanto en el plasma como en los linfocitos y se puede detectar y cuantificar la concentración de ARN vírico (carga viral).

Los pacientes suelen estar asintomáticos, con o sin adenopatías, y pueden presentar cifras bajas de plaquetas (sobre todo en los drogadictos) o trastornos neurológicos. La probabilidad de que la infección, dejada a su evolución natural (es decir, sin tratamiento), progrese hacia estadios más avanzados se aproxima al 50-80% a los diez años de producida la infección y no parece haber diferencias importantes entre los distintos subgrupos de pacientes. Existen,

TABLA 1. Distribución de los casos de VIH/sida en el mundo (en millones)

	Adultos y niños con VIH vivos	Nuevas infecciones por año	Muertes por sida al año
África subsahariana	25,8	3,2	2,4
África del Norte y Oriente Medio	1	0,067	0,058
Asia	8	1	0,5
Oceanía	0,074	0,008	0,004
América Latina	1,8	0,2	0,066
Caribe	0,3	0,033	0,024
Europa del Este y Asia central	1,6	0,27	0,062
Europa occidental y central	0,72	0,022	0,012
América del Norte	1,2	0,043	0,018
Total	40,5	4,8	3,15

Fuente: Organización Mundial de la Salud, 2005.

no obstante, grandes variaciones individuales. La viremia plasmática (carga viral) y en menor medida la cifra de linfocitos CD4 (un tipo especial de célula sanguínea) son los mejores marcadores pronósticos de progresión clínica y mortalidad.

Coincidiendo con la aparición de una intensa alteración del estado general y adelgazamiento (denominado *wasting syndrome*), de infecciones oportunistas, de ciertos tipos de cánceres o de trastornos neurológicos, el VIH aumenta su actividad multiplicadora. A partir de entonces se considera que el paciente padece sida. Antes de la era de los tratamientos de alta eficacia, el pronóstico a partir de este momento solía ser malo. La probabilidad de sobrevivir a los dos años del diagnóstico del sida no era en general superior al 30-50%, y a los tres años era inferior al 10-20%. La edad, el sexo, la actividad de riesgo a través de la cual se adquirió la infección por el VIH y la forma de presentación influyen en el pronóstico. Con los tratamientos antirretrovirales actuales (en general combinaciones de tres o más medicamentos) se ha conseguido restaurar parcialmente la inmunidad, retrasar la progresión y reducir la aparición de infecciones oportunistas y la mortalidad en más del noventa por ciento de los casos.

Las alteraciones inmunológicas que acompañan a la infección por el VIH son prácticamente exclusivas de esta enfermedad y se deben a una destrucción y mal funcionamiento de los llamados *linfocitos CD4* (que son las células diana para el VIH) y al importante papel que estas células desempeñan en el sistema inmunitario o sistema de defensas. Desde fases muy precoces se pierde de forma prácticamente irreversible la capacidad de respuesta frente al propio VIH. Por debajo de una cifra de 200 linfocitos CD4/mL, el sistema inmunitario es mucho menos competente para defenderse de una gran variedad de infecciones y de algunos cánceres.

8. ¿Cómo se distribuye el VIH/sida en el mundo?

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que, en el año 2005, en todo el mundo había más de cuarenta millones y medio de individuos infectados por el VIH o con sida vivos, de los cuales 2,5 millones eran niños menores de 15 años. Se calcula que cada año hay cinco millones de nuevas infecciones y tres millones de fallecimientos. El número de casos reales, no obstante, probablemente es superior al de los casos declarados. En la tabla 1 se muestra la distribución por grandes áreas geográficas. En España, el número de pacientes infectados no debe de ser inferior a

100.000-150.000 y probablemente se aproxime o sobrepase los 200.000. El porcentaje de homosexuales masculinos, drogadictos por vía parenteral y hemofílicos infectados es muy variable de un área geográfica a otra, pudiendo oscilar prácticamente entre el 0% y el 100%.

TABLA 2. Situaciones clínicas diagnósticas de sida en el paciente infectado por el VIH

Candidiasis traqueal, bronquial o pulmonar
Candidiasis esofágica
Carcinoma de cérvix invasivo*
Coccidioidomicosis diseminada (en una localización diferente o adicional de la localización habitual en los pulmones y los ganglios linfáticos cervicales o hiliares)
Criptococosis extrapulmonar
Criptosporidiasis, con diarrea de más de un mes
Infección por citomegalovirus en un órgano diferente del hígado, bazo o ganglios linfáticos, en un paciente de edad superior a un mes
Retinitis por citomegalovirus
Encefalopatía por VIH
Infección por virus del herpes simple que cause una úlcera mucocutánea de más de un mes de evolución, o bronquitis, neumonitis o esofagitis de cualquier duración, que afecten a un paciente de más de un mes de edad
Histoplasmosis diseminada (en una localización diferente o adicional de la localización habitual de los pulmones y los ganglios linfáticos cervicales o hiliares)
Isosporidiasis crónica (> 1 mes)
Sarcoma de Kaposi
Linfoma de Burkitt o equivalente
Linfoma inmunoblástico o equivalente
Linfoma cerebral primario
Infección por <i>Mycobacterium avium-M. intracellulare</i> o <i>M. kansasii</i> diseminada o extrapulmonar
Tuberculosis pulmonar*
Tuberculosis extrapulmonar o diseminada
Infección por otras microbacterias, diseminada o extrapulmonar
Neumonía por <i>Pneumocystis</i> y neumonía recurrente*
Leucoencefalopatía multifocal progresiva
Sepsis recurrente por especies de <i>Salmonella</i> diferentes de <i>S. typhi</i>
Toxoplasmosis cerebral en un paciente de más de un mes de edad
<i>Wasting syndrome</i>

*Afecciones clínicas incorporadas a la nueva definición (1993) y aceptadas por la OMS para Europa y que no se incluían como definitorias de sida en las clasificaciones anteriores.

9. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas del sida?

La primoinfección por el VIH es una enfermedad sintomática transitoria que se acompaña de una elevada multiplicación del virus en plasma y tejido linfático. Los síntomas aparecen en unos días (en general menos de dos semanas) o hasta diez semanas después del contagio y pueden detectarse en el 40-90% de los pacientes, aunque con frecuencia estas manifestaciones pasan inadvertidas o pueden confundirse con otros procesos banales. Las manifestaciones clínicas son compatibles con un síndrome mononucleósico (fiebre, dolor de garganta, inflamación de los ganglios linfáticos) y duran de una a tres semanas. En ocasiones se acompañan de una meningoencefalitis aguda y, excepcionalmente, como consecuencia de las alteraciones transitorias de la inmunidad celular que se observan en este período de tiempo, pueden aparecer algunas infecciones oportunistas (por ejemplo, candidiasis esofágica, tuberculosis). Como en esta fase inicial no se detectan anticuerpos frente al VIH, debe determinarse siempre la carga viral plasmática o en su defecto la antigenemia p24, para poder diagnosticar una primoinfección del VIH.

En la tabla 2 se enumeran las infecciones y neoplasias (tumores) cuya presentación en un paciente infectado por el VIH define la situación de sida.

10. ¿Qué es el sarcoma de Kaposi?

El sarcoma de Kaposi es una tumoración vascular y linfática descrita por primera vez en 1872. Hasta la epidemia de sida, este proceso neoplásico era raro; sin embargo, a partir de 1980 el sarcoma de Kaposi epidémico pasó a convertirse en la neoplasia más frecuente en los pacientes infectados por el VIH. Este tumor constituye el elemento diagnóstico en aproximadamente el 10% de los casos de sida. Se observa de forma casi exclu-

siva en los homosexuales. Antes del tratamiento antirretroviral de gran actividad, se decía que hasta un 30% de estos pacientes desarrollaba la tumoración a lo largo de su enfermedad. Los estudios epidemiológicos realizados hasta la actualidad han confirmado la estrecha relación entre la infección por el virus del herpes 8 y el riesgo de desarrollar un sarcoma de Kaposi.

En la mayoría de los pacientes el sarcoma de Kaposi se presenta con lesiones cutáneas características en forma de manchas, placas o nódulos de distinto tamaño (desde unos milímetros a varios centímetros), en forma de huso, con tendencia a la confluencia.

Los pacientes con sida pueden también sufrir otros tipos de cáncer, como linfoma no hodgkiniano, enfermedad de Hodgkin y neoplasia anogenital e infección por el papilomavirus humano.

11. ¿Cómo se trata la infección por el VIH?

El primer objetivo del tratamiento es reducir al máximo la multiplicación del VIH. El segundo objetivo, que se deriva del primero, es permitir que el sistema inmune se reconstituya y así mejorar la evolución de las distintas complicaciones infecciosas y neoplásicas que presentan los pacientes con sida.

Desde 1998 se dispone de medicamentos antirretrovirales comercializados que pertenecen a cuatro familias químicas diferentes y son capaces de atacar el VIH en tres momentos distintos de su reproducción (véase tabla 3). Con ello se puede reducir al mínimo posible la capacidad del VIH para multiplicarse (obtener cargas virales plasmáticas por debajo del límite de detección de los métodos de laboratorio habituales) durante períodos de tiempo lo más prolongados posible. Ello se traduce en un retraso significativo de la evolución clínica y una importante disminución de la mortalidad. Al mismo tiempo se evita la selección de resistencias a los fármacos. En la tabla 3 se describen los efectos secundarios de los fármacos antirretrovirales más habituales.

La situación clínica más frecuente es la de tratar pacientes con una infección crónica por VIH. El primer tratamiento es el más eficaz, por lo que debe asegurarse que el paciente lo realizará correctamente. Se recomienda utilizar una combinación de tres o más medicamentos (si la carga viral es muy elevada).

La respuesta al tratamiento se controla básicamente midiendo la carga viral en plasma, ya que los cambios de la viremia plasmática son rápidos (en días) y anteceden en semanas o meses a los cambios inmunológicos o clínicos. En los pacientes no tratados previamente que reciben terapia triple, a las cuatro semanas se debe exigir que la carga viral haya disminuido de

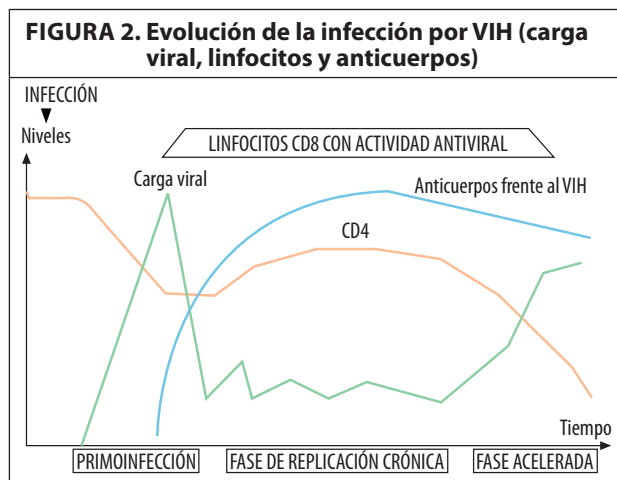


TABLA 3. Medicamentos antirretrovirales comercializados en España (2006)

Inhibidores de la transcriptasa inversa	Comercializados
Análogos de nucleósidos	Abacavir
	Didanosina
	Emtricitabina
	Lamivudina
	Zalcitabina
	Cidovudina
	Tenofovir
	Nevirapina
No análogos	Efavirenz
Inhibidores de la proteasa	Atazanavir
	Indinavir
	Fosamprenavir
	Lopinavir
	Nelfinavir
	Ritonavir
	Saquinavir
	Tipranavir
Inhibidores de la fusión	Enfuvirtida

forma importante (una reducción de diez veces como mínimo). A los tres o cuatro meses la carga viral debe ser menor de 200-500 copias/mL y a los cuatro o seis meses debe ser inferior a 20-50 copias/mL. Si transcurrido este tiempo la viremia es detectable, o si tras ser indetectable rebota por encima de las 500 copias/mL, hay que considerarlo como un fracaso virológico y plantearse un cambio de tratamiento. Una carga viral menor de 20-50 copias/mL asegura que la respuesta terapéutica será duradera, mientras la adherencia a la medicación prescrita sea buena. Estos objetivos virológicos son prácticamente inalcanzables en los pacientes que reciben segundas o posteriores alternativas terapéuticas. Evidentemente, si la cifra de linfocitos CD4 desciende más del treinta por ciento del pico máximo o vuelve a su cifra basal, o si el paciente empeora clínicamente, debe considerarse un fracaso inmunológico o clínico y plantearse también un cambio de tratamiento.

12. ¿Por qué falla el tratamiento?

Las causas más frecuentes del fracaso terapéutico son la falta de cumplimiento del tratamiento prescrito o la selección de cepas virales resistentes. El tratamiento es complejo, incómodo, largo (toda la vida probablemente) y ofrece poco margen de maniobra (hay que cumplir como mínimo con el 90-95% de las tomas prescritas). Para evitar la selección de cepas virales resistentes, la

TABLA 4. Toxicidad general de los fármacos antirretrovirales

Familia	Toxicidad	Frecuencia	Clínica
Inhibidores de la transcriptasa inversa nucleósidos o nucleótidos	Toxicidad mitocondrial	< 1-40%	Alteraciones neuromusculares
			Cardiopatías
			Pancreatitis
			Esteatosis hepática y hepatitis
			Acidosis láctica
			Toxicidad medular ósea
			Alteraciones renales
			Lipoatrofia
Inhibidores de la transcriptasa inversa no nucleósidos*	Hipersensibilidad	< 1-30%	Erupción cutánea (variable en extensión y gravedad)
			Fiebre
Inhibidores de la proteasa*	Hiperlipemia Resistencia a la insulina	25-50%	Hipertrigliceridemia
			Hipercolesterolemia
			Diabetes
			Acúmulo de grasa (obesidad central)
Inhibidores de la fusión	Local	50%	Reacciones locales en el lugar de inyección

* Las manifestaciones de toxicidad suelen presentarse de forma aislada. Su aparición se produce generalmente durante los primeros tres meses de tratamiento, aunque algunas manifestaciones de toxicidad suelen aparecer de forma tardía, después de meses o incluso años de tratamiento.

única estrategia viable es utilizar una combinación de medicamentos que prácticamente suprime la reproducción viral y que ofrezca lo que suele llamarse una *barrera genética elevada* (hay medicamentos para los que basta con una única mutación para seleccionar cepas resistentes de alto nivel, mientras que para otros hace falta que se acumulen varias mutaciones).

13. ¿Cuáles son los efectos secundarios de los antirretrovirales?

Los efectos secundarios específicos de los antirretrovirales están descritos en la tabla 4. Los tratamientos antirretrovirales actuales han mejorado su perfil de toxicidad. Sin embargo, aunque la frecuencia de aparición de efectos secundarios es baja, debe tenerse en cuenta que muchos de ellos pueden causar toxicidad hepática o lipodistrofia (pérdida de grasa subcutánea).

Glosario

Antirretrovirales (antirretrovíricos): fármacos capaces de atacar el VIH en tres momentos distintos con objeto de reducir al máximo su replicación (obtener cargas virales plasmáticas por debajo del límite de detección de los métodos de laboratorio habituales) durante períodos de tiempo lo más prolongados posible. Ello consigue un retraso significativo de la evolución clínica y una importante disminución de la mortalidad. El segundo objetivo, que se deriva del primero, es permitir que el sistema inmune se reconstituya y así mejorar la evolución de las distintas complicaciones infecciosas y neoplásicas que presentan los pacientes con sida.

Carga viral: técnica de laboratorio que cuantifica el número de copias de ARN-VIH/mL de plasma, lo que permite saber cuál es la actividad replicativa del virus. La carga viral también se utiliza como marcador pronóstico y para monitorizar la eficacia del tratamiento antirretroviral.

Serología: prueba diagnóstica que consiste en detectar unas sustancias denominadas *anticuerpos* que produce nuestro sistema inmunitario cuando reconoce un microorganismo extraño. Para detectar estos anticuerpos en el laboratorio clínico, se pueden usar varias técnicas; las dos más comunes se denominan ELISA y Western Blot.

Seropositivo: paciente que no ha desarrollado ninguna complicación de la infección por el VIH. También llamado *portador asintomático*.

Síndrome de inmunodeficiencia adquirida (sida): conjunto de síntomas clínicos en forma de complicaciones (infecciones oportunistas o algunas variedades de cáncer como el sarcoma de Kaposi) que aparecen al cabo de unos años tras la infección por el VIH.

Virus de la inmunodeficiencia humana (VIH): retrovirus que cuando infecta a una persona se replica y destruye de forma progresiva su sistema inmunitario o de defensa

Bibliografía

CONSEJO ASESOR DEL PLAN NACIONAL DEL SIDA. Publicaciones. <http://www.msc.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/sida/asistencia/home.htm>.

GATELL J. M., B. CLOTET, D. PODZAMCZER, J. M. MIRÓ, eds. *Guía práctica del sida: clínica, diagnóstico y tratamiento*. 9.ª ed. Barcelona: Masson, 2006.

IRIBARREN, J. A., P. LABARGA, R. RUBIO, J. BERENGUER, J. M. MIRÓ, A. ANTELA et al. por el Grupo de Estudio de Sida (GESIDA) y por el Consejo Asesor Clínico del Plan Nacional sobre el Sida (PNS) del Ministerio de Sanidad y Consumo. *Recomendaciones de Gesida / Plan Nacional sobre el Sida respecto al tratamiento antirretroviral en pacientes adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana* (diciembre 2005). <http://www.gesida.seimc.org/index.asp>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). *AIDS Epidemic Update 2003*. <http://www.who.int/hiv/pub/epidemiology/imagefile/en/>.

ONUSIDA (Programa de Sida de las Naciones Unidas). <http://www.unaids.org/en/>.

Resumen

- En el año 2007, la infección por el VIH, si se detecta a tiempo, es una enfermedad controlable mediante un tratamiento relativamente sencillo y bien tolerado. No debería evolucionar nunca a sida y la mortalidad directamente asociada al VIH o a sus complicaciones infecciosas debería ser muy baja. Los tratamientos son incapaces de erradicar la infección, por lo que su duración es de por vida.
- Durante los próximos años no dispondremos de ninguna vacuna preventiva, por lo que la lucha contra la diseminación de la epidemia deberá basarse en la

implementación de las medidas preventivas adecuadas a partir de edades muy tempranas, y antes de que los jóvenes inicien actividades con riesgo potencial de transmisión.

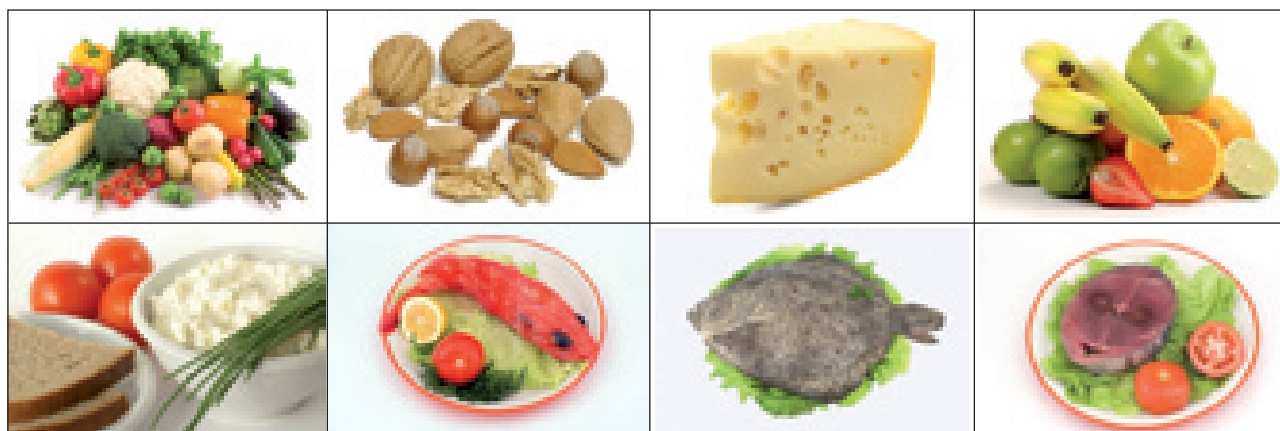
- La epidemia de la infección por el VIH y el sida ha supuesto para muchos países en vías de desarrollo una crisis social, demográfica y económica (amén de la masiva desgracia personal y familiar sufrida). Por todo ello, hay que hacer lo posible para mejorar, en estos países, el acceso a los tratamientos adecuados y las infraestructuras sanitarias.

Capítulo 41

Alteraciones del colesterol y de otros lípidos

Dr. Emilio Ros

Médico especialista en Gastroenterología. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínic de Barcelona



El patrón alimentario que se asocia a una mejor salud, al mismo tiempo que ayuda a controlar las cifras de colesterol y triglicéridos, sería el siguiente: alto consumo de alimentos vegetales ricos en fibra y antioxidantes (cereales integrales, verduras, legumbres, frutos y frutos secos) y de pescado, y bajo consumo de grasas animales (incluyendo los lácteos ricos en grasa) y de alimentos elaborados ricos en grasas y/o azúcares (fritos de bolsa, bollería, pastelería y bebidas edulcoradas).

1. ¿Qué es el colesterol?

Es un lípido que sintetizan todas las células del cuerpo y que también se adquiere con la alimentación, pues se encuentra en todos los alimentos de origen animal (carnes y derivados, vísceras y productos lácteos). Cumple funciones muy importantes en el organismo y debe distribuirse desde el hígado y el intestino a todos los tejidos que lo necesitan, por lo que circula por la sangre transportado en las lipoproteínas (véase figura 1). Por tanto, todos tenemos una cierta cantidad de colesterol en la sangre y formando parte de nuestros órganos y tejidos.

2. ¿Por qué existe tanta preocupación por el colesterol?

Cuando hay cantidades excesivas de colesterol en la sangre, situación que se denomina *hipercolesterolemia*, puede depositarse en la pared de las arterias e iniciar la aterosclerosis, el proceso que está en la base de las enfermedades cardiovasculares. Mientras se mantienen cifras altas de colesterol, la aterosclerosis progresa lentamente a lo largo de décadas hasta que el crecimiento de las placas de ateroma, junto con fenómenos de trombosis,

obstruye las arterias, con lo que disminuye la llegada de sangre a los órganos por ellas irrigados. En el caso de las coronarias, esto causa angina de pecho o infarto de miocardio. Si son las del cerebro, se produce un accidente vascular cerebral. Cuando se trata de las arterias que llevan la sangre a las piernas, hay mala circulación que se manifiesta con dolor al caminar (que se alivia al detenerse). El colesterol preocupa tanto porque, junto con otros factores, es responsable de la aparición de estas enfermedades (llamadas genéricamente *enfermedades cardiovasculares*), que son la principal causa de discapacidad y muerte en la población.

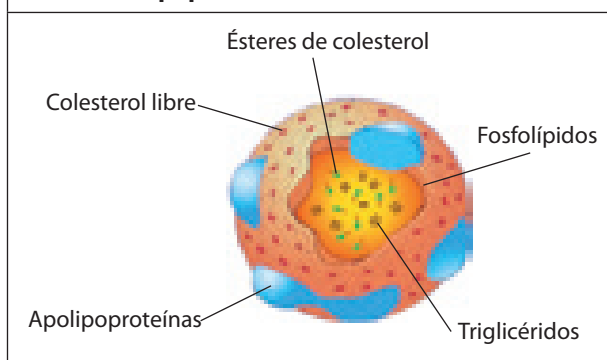
3. En los resultados de los análisis de sangre suele haber cifras de colesterol total, colesterol LDL y colesterol HDL. ¿No basta con saber el colesterol total?

El colesterol total de la sangre es la suma del transportado en las distintas lipoproteínas. Cuando los triglicéridos no están elevados, las LDL (lipoproteínas de baja densidad) y las HDL (lipoproteínas de alta densidad) contribuyen a la mayor parte del colesterol total; en caso contrario, también hay que tener en cuenta el colesterol VLDL (lipoproteínas de muy baja densidad). Las LDL transportan y distribuyen colesterol desde el hígado a los órganos que lo necesitan, mientras que las HDL tienen la función contraria, pues recogen el colesterol sobrante de las células y lo transportan al hígado para ser excretado en la bilis (véase figura 2). El colesterol LDL es el colesterol *malo* porque, si hay demasiado, puede depositarse en las arterias. El colesterol HDL es el colesterol *bueno* porque, cuando está elevado, recoge el colesterol de las arterias y ayuda a *limpiarlas*. Conocer las cifras de colesterol LDL y HDL es muy importante para conocer el riesgo cardiovascular derivado del colesterol.

4. ¿Tener el colesterol alto es siempre perjudicial?

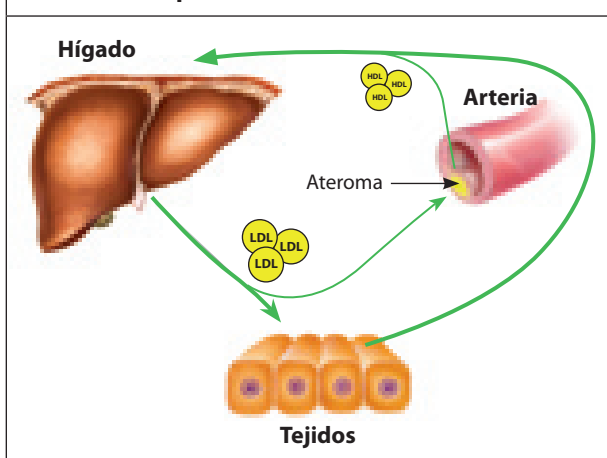
No siempre, puesto que el colesterol total de la sangre es en gran parte la suma del colesterol LDL o malo y del colesterol HDL o bueno. El colesterol total puede estar aumentado porque hay mucho más colesterol LDL que HDL (lo cual es claramente perjudicial), o porque hay mucho colesterol HDL (lo cual se considera un factor protector). Cuando se han medido las fracciones del colesterol, la mayoría de laboratorios suele incluir en los resultados el índice aterogénico (el causante de ateromas, las lesiones de la pared arterial características de la aterosclerosis). Éste suele ser la relación (cociente) entre el colesterol total y el colesterol

FIGURA 1. Esquema de la estructura de las lipoproteínas



En la superficie se sitúan las apolipoproteínas. La capa exterior contiene fosfolípidos y algunas moléculas de colesterol libre. En el interior están el colesterol esterificado y los triglicéridos. Este mecanismo de transporte de grasas es el mismo mediante el cual el jabón transporta en el agua las materias grasas (insolubles en agua) al lavarnos las manos.

FIGURA 2. Esquema del metabolismo del colesterol



Las LDL transportan el colesterol del hígado a los tejidos, mientras que las HDL cumplen la función contraria. Si hay exceso de LDL, el colesterol se deposita en las arterias y contribuye a la formación de las placas de ateroma.

HDL o el colesterol LDL y el colesterol HDL. Obviamente (ya que el numerador contiene la fracción perjudicial y el denominador la fracción protectora), cuanto más bajo es el índice aterogénico, menor es el riesgo (véase tabla 1).

5. ¿Por qué es tan importante reducir el nivel de colesterol?

En personas con un colesterol total alto a expensas de la fracción LDL, está demostrado sin lugar a dudas que su reducción sostenida con cualquier método (dieta, pérdida de

TABLA 1. Puntos de corte simplificados para el diagnóstico y la orientación de tratamiento de las alteraciones de los lípidos (cifras en mg/dL)

Lípidos	Personas sanas		Pacientes con ECV previa o diabetes	
	Deseable	Precisa atención	Deseable	Precisa atención
Colesterol total	< 200	> 200 ↑ leve	(Determinar siempre colesterol LDL)	
		> 250 ↑ moderado		
		> 300 ↑ grave		
Colesterol LDL	< 130	> 130 ↑ leve	< 100	> 100
		> 160 ↑ moderado		
		> 190 ↑ grave		
Colesterol HDL (hombres)	> 40	< 40	> 45	< 40
Colesterol HDL (mujeres)	> 50	< 50	> 50	< 50
CT/cHDL	< 4,5	> 5,0	< 3,5	> 4,0
cLDL/cHDL	< 3	> 3,5	< 2,5	> 3,0
Triglicéridos	< 150	> 150 ↑ leve	150	> 150
		> 300 ↑ moderado		
		> 1.000 ↑ grave (pancreatitis aguda)		

CT: colesterol total; cHDL: colesterol HDL; cLDL: colesterol LDL; flecha vertical: aumento del riesgo cardiovascular; ECV: enfermedad cardiovascular.

peso o distintos medicamentos reductores del colesterol) tiene un efecto preventivo frente a enfermedades cardiovasculares, principalmente del corazón (angina e infarto), pero también del cerebro (accidente vascular cerebral).

6. ¿Cuáles son las cifras normales de colesterol?

Actualmente se consideran como deseables unas cifras de colesterol total de 200 mg/dL y los resultados de muchos laboratorios incluyen un asterisco cuando los niveles están por encima, lo cual es con frecuencia un motivo indebido de preocupación. Como se comprende fácilmente repasando la tabla 1, no puede hablarse de unas cifras *normales* de colesterol total, pues el riesgo cardiovascular derivado del colesterol depende en gran manera de las proporciones de sus fracciones LDL y HDL. Además, el riesgo cardiovascular está modulado por otros factores. El desarrollo de aterosclerosis y la aparición de sus complicaciones clínicas dependen de la interacción de los llamados *factores de riesgo cardiovascular* (rasgos presentes en las personas cuya existencia y potencia se asocian con un mayor riesgo futuro de sufrir enfermedades cardiovasculares, cuando se comparan con las que no los tienen, por ejemplo el tabaquismo) (véase tabla 2). Por tanto, las cifras deseables de colesterol son distintas para cada persona en función de la presencia o ausencia de otros factores. En la práctica, son las cifras de colesterol LDL y HDL las que el médico toma en cuenta para decidir

TABLA 2. Factores de riesgo cardiovascular

Sexo masculino

Edad

- Hombres > 45 años
- Mujeres posmenopáusicas

Historia familiar de enfermedad cardiovascular prematura (antes de los 60 años de edad)

Tabaquismo

Hipertensión arterial

Hipercolesterolemia y/o hipertrigliceridemia

Colesterol HDL bajo

- Hombres < 40 mg/dL
- Mujeres < 50 mg/dL

Obesidad abdominal (definida por circunferencia de cintura: hombres ≥ 102 cm; mujeres ≥ 88 cm)

Diabetes*

* La diabetes se considera actualmente como un factor de riesgo equivalente al de los pacientes que ya han sufrido un infarto de miocardio.

si hay que tratar el aumento de colesterol, en función del sexo, la edad y el número de factores de riesgo presentes (véase tabla 3).

7. ¿Qué factores influyen en el colesterol?

Las cifras de colesterol de la mayoría de personas dependen, en partes más o menos iguales, de factores genéticos, heredados de uno o ambos padres, y del estilo

de vida, fundamentalmente de los hábitos alimentarios, pero también de otros factores (véase tabla 4). A veces la carga genética es muy potente, como en las personas con hipercolesterolemia familiar, que suelen tener cifras muy altas (desde 300 a 500 mg/dL) incluso cuando su estilo de vida es muy saludable. En esta enfermedad existe un defecto genético en la captación celular del colesterol de la sangre que se transmite con herencia dominante, de modo que está afectado uno de los dos padres y, en promedio, el 50% de sus descendientes. Hay cifras altas de colesterol desde el nacimiento, y con frecuencia hay engrosamiento de los tendones por depósitos de colesterol llamados *xantomas*, sobre todo en los tendones de Aquiles. Si no se trata adecuadamente, la hipercolesterolemia familiar suele causar angina de pecho o infarto de miocardio en edades tempranas.

8. ¿Causa alguna molestia tener el colesterol alto?

El colesterol alto es un hallazgo de los análisis de sangre y no causa ninguna molestia. La única situación en la que un colesterol muy alto puede causar síntomas es en personas con hipercolesterolemia familiar y xantomas de los tendones de Aquiles, que a veces causan dolor por tendinitis de repetición.

9. El médico de cabecera acaba de advertir el colesterol alto en un paciente. ¿Puede éste tener un infarto mañana mismo si no se trata en seguida?

Esta posibilidad es remota. Las arterias se lesionan por el colesterol tras muchos años de estar expuestas a concentraciones altas en la sangre que por ellas circula. Tener el colesterol alto implica un riesgo futuro de infarto (en los próximos diez o veinte años) mayor que el de las personas con colesterol normal; pero el riesgo nunca es a corto plazo,

TABLA 3. Criterios para tratar el colesterol LDL en función del riesgo global, según el número de factores de riesgo cardiovascular

Características	Nivel deseable de colesterol LDL (mg/dL)
Varón < 45 años; mujer en edad fértil	< 190
Un factor de riesgo cardiovascular	< 160
Dos o más factores de riesgo cardiovascular	< 130
Enfermedad cardiovascular previa o diabetes	< 100
Enfermedad cardiovascular grave y/o con otros factores de riesgo (por ejemplo, diabetes)	< 70

Si el colesterol HDL \geq 60 mg/dL, se debe restar un factor de riesgo.

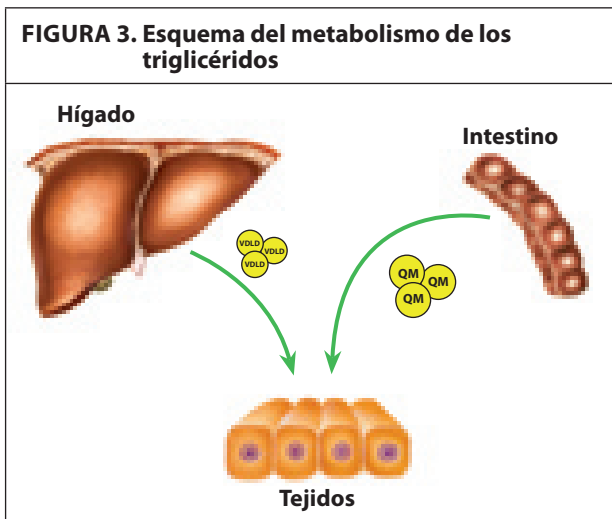
excepto para los pacientes que ya padecieron un infarto con anterioridad y permanecen sin tratamiento.

10. ¿Qué son los triglicéridos?

Los triglicéridos son la principal fuente de energía del organismo. Proceden de la alimentación y de su propia síntesis en el hígado. Cuando estamos en ayunas, el hígado envía triglicéridos a la sangre en las VLDL, que los distribuyen a los tejidos para satisfacer sus necesidades energéticas. Tras las comidas, una buena parte de los triglicéridos circula en forma de quilomicrones, que contienen la grasa dietética absorbida y cumplen la misma función que las VLDL en la distribución de energía (véase figura 4). Ya que los triglicéridos equivalen a energía, los que no necesitan *quemarse* de inmediato, y por tanto sobran, se depositan en forma de gotas de grasa en células especializadas y constituyen el tejido graso o adiposo, la reserva de energía del organismo. Esto explica por qué engordamos (acumulamos grasa) o adelgazamos (perdemos grasa), cuando adquirimos más o menos energía con la comida de la que gastamos con la actividad física.

TABLA 4. Factores de la dieta y estilo de vida (influencia sobre los lípidos)

Factores	Colesterol LDL	Colesterol HDL	Triglicéridos
Grasa animal	↑	↑	↑
Fibra, frutos secos	↓	=	=
Azúcar	=	↓	↑
Alcohol (con moderación)	=	↑	=
Obesidad	↑	↓	↑
Sedentarismo	=	↓	↑
Tabaquismo	=	↓	↑



Durante el ayuno el hígado segrega VLDL (lipoproteínas de muy baja densidad), que transportan los triglicéridos endógenos (sintetizados por el organismo). Tras las comidas, el intestino segrega quilomicrones, que transportan los triglicéridos exógenos (procedentes de la alimentación). Ambas clases de lipoproteínas distribuyen los triglicéridos a los tejidos para sus necesidades energéticas.

11. ¿Cuáles son las cifras normales de triglicéridos?

Es recomendable tener unas cifras de triglicéridos en sangre de menos de 150 mg/dL. Cuando hay cifras superiores, se habla de *hipertrigliceridemia*, que puede ser leve, moderada o grave (véase tabla 1), lo cual puede tener repercusiones muy distintas. Así, cuando los triglicéridos son de más de 1.000 mg/dL, el suero es siempre lechoso y hay un riesgo inmediato de pancreatitis aguda (inflamación del páncreas que suele causar dolor abdominal intenso y puede ser muy grave); en cambio, esta situación no suele asociarse a un aumento del riesgo cardiovascular.

12. ¿Por qué es perjudicial tener los triglicéridos altos?

El aumento de triglicéridos suele reflejar un desbordamiento de los procesos metabólicos normales por un exceso de aporte de grasa al hígado. Esta grasa llega al hígado procedente de los triglicéridos depositados en el tejido adiposo que envuelve las vísceras abdominales y está hipertrofiado en personas con obesidad, sobre todo con obesidad abdominal (barriga). Por tanto, el incremento de triglicéridos con frecuencia es una señal de que hay demasiada grasa en el cuerpo, algo que tiene muchas consecuencias nocivas para la salud. En todo

caso, el aumento de triglicéridos facilita que se deposite colesterol en la pared arterial. Esto es debido en parte a que la hipertrigliceridemia altera el metabolismo de las fracciones del colesterol, haciendo que el colesterol LDL sea aún más propenso a depositarse en las arterias, y reduciendo el colesterol HDL, lo que dificulta su función de limpieza en ellas.

13. ¿Qué factores influyen sobre los triglicéridos?

Como en el caso del colesterol, también hay factores genéticos que determinan que el hígado produzca más triglicéridos o que su transporte en la sangre sea más lento. Sin embargo, aquí predominan los factores perjudiciales típicos del estilo de vida de las sociedades contemporáneas en los países desarrollados: alimentación rica en calorías y alcohol, obesidad e inactividad física (véase tabla 4). La diabetes y la insuficiencia renal se acompañan con frecuencia de triglicéridos elevados. Las cifras de triglicéridos son mucho más variables que las de colesterol. Sufren la influencia de cualquier enfermedad, aun banal, como una gripe, la duración del ayuno y la cantidad de alimentos y alcohol en la cena anterior a la extracción de sangre, por lo que es importante medirlos encontrándose en buena salud, tras una cena ligera sin alcohol y con un ayuno de diez a doce horas. Se comprende que no tiene sentido medir los triglicéridos el día después de Navidad o de cualquier otra celebración, pues estarán con frecuencia aumentados.

14. ¿Cómo influye la alimentación sobre el colesterol y los triglicéridos?

La dieta habitual tiene una gran influencia sobre la salud en general y los lípidos de la sangre en particular. El patrón alimentario que se asocia a una mejor salud, al mismo tiempo que ayuda a controlar las cifras de colesterol y triglicéridos, sería el siguiente: alto consumo de alimentos vegetales ricos en fibra y antioxidantes (cereales integrales, verduras, legumbres, frutas y frutos secos) y de pescado, y bajo consumo de grasas animales, incluyendo los lácteos ricos en grasa, y de alimentos elaborados ricos en grasas y/o azúcares (fritos de bolsa, bollería, pastelería y bebidas edulcoradas). En nuestro país, podemos añadir como recomendables el uso del aceite de oliva como grasa culinaria principal y el consumo de vino con moderación en personas que no son abstemias.

15. Si se tiene alto el colesterol, ¿se pueden comer huevos?

Si no se padece diabetes, sí se puede. Los huevos contienen más colesterol que otros alimentos de origen animal porque el colesterol es imprescindible para el desarrollo del embrión de pollo, que sería el destino natural del huevo. Sin embargo, sólo una parte del colesterol de la dieta se absorbe en el intestino (un tercio en promedio). Además, la llegada al hígado del colesterol absorbido hace que se fabrique menos colesterol (el organismo sano siempre tiende al equilibrio), con el resultado final de que el colesterol de la sangre aumenta muy poco. Así, se ha calculado que por cada huevo consumido el colesterol LDL aumenta en promedio 5 mg/dL, pero el colesterol HDL también se eleva 1 mg/dL, compensando en parte el leve incremento del primero. No es aconsejable consumir en exceso los alimentos que contienen a la vez grasa animal y colesterol (vísceras, carnes y derivados, lácteos enteros). Sin embargo, aunque se tengan cifras altas de colesterol, pueden consumirse hasta tres huevos por semana. Además, los huevos son una buena fuente de proteínas y vitaminas, y varios estudios han demostrado que la frecuencia de su consumo no influye sobre el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares, excepto en personas con diabetes, que sí deben limitar la ingesta de huevos.

16. Se dice que el marisco no es recomendable porque tiene colesterol. ¿Es posible comerlo de vez en cuando?

Mientras no se sufran otros problemas que pueden ser agravados por su consumo (como ácido úrico y gota), puede comerse marisco siempre que se desee. Como en el caso del colesterol de los huevos y del de la dieta en general, la absorción del colesterol del marisco está limitada. Además, el marisco contiene otras moléculas naturales, los esteroides marinos, que retrasan aún más la ya normalmente imperfecta absorción del colesterol en el intestino. Los estudios que han comparado el efecto sobre el colesterol de consumir marisco a diario con el de una dieta similar pero sin marisco no han detectado ningún aumento. Por esto y porque, como el pescado, el marisco contiene ácidos grasos omega-3, beneficiosos para la salud cardiovascular, actualmente no se prohíbe el marisco a las personas con colesterol elevado.

17. ¿Son perjudiciales para el colesterol y los triglicéridos todas las grasas de la dieta?

En absoluto: hay grasas malas y grasas buenas. Desde el punto de vista de los lípidos de la sangre y, de nuevo, de la

salud en general, pueden distinguirse dos tipos generales de grasas: insaturadas y saturadas.

Las grasas insaturadas se encuentran principalmente en alimentos de origen vegetal (aceites, semillas, legumbres, frutos secos). Son beneficiosas porque su consumo ayuda a regular el colesterol. Las grasas insaturadas son líquidas (fluidas) a temperatura ambiente. Cuando se absorben e integran en las membranas, su fluidez hace que las células interactúen con mayor rapidez con las lipoproteínas, acelerando la retirada de la sangre del colesterol y los triglicéridos que contienen.

Las grasas saturadas están en todos los alimentos de origen animal y algunos de procedencia vegetal (aceites de palma y coco). Son perjudiciales porque, entre otros efectos, aumentan el colesterol. Estas grasas son sólidas (rígidas) a temperatura ambiente (ejemplo, las partes blancas de las carnes). Cuando se incorporan a las membranas celulares, su rigidez hace que las células interactúen con lentitud con las lipoproteínas, retrasando la retirada de la sangre de sus lípidos.

Los ácidos grasos *trans* se forman por hidrogenación, un proceso con el que la industria alimentaria convierte los aceites líquidos (de maíz, girasol, soja, etc.) en grasas sólidas, lo cual permite que el producto elaborado con ellas tenga a la vez buen sabor y consistencia (por ejemplo, las galletas). Sin embargo, estas grasas son aún más rígidas que las saturadas y peores para el control del colesterol.

Hay excepciones al aumento de colesterol causado por el consumo de ciertas grasas saturadas. Entre ellas está el cacao, rico en ácido esteárico (saturado, pero que se convierte en oleico —insaturado— en el organismo). Por este motivo, y porque es muy rico en antioxidantes, no hay una indicación clara para limitar el consumo de chocolate, siempre que su riqueza en cacao sea alta (chocolate negro).

18. ¿Qué es mejor para el control del colesterol: utilizar aceite de oliva o aceites de semillas como girasol o maíz?

En el aceite de oliva abundan los ácidos grasos monoinsaturados, como el oleico, mientras que en los de semillas predominan los ácidos grasos poliinsaturados, como el linoleico. Ambos tipos de grasas ayudan a reducir el colesterol cuando se consumen en vez de grasas saturadas o grasas *trans* en la dieta. En crudo, tanto el aceite de oliva como los de semillas son saludables. En cambio, para co-

cinar, es preferible utilizar el aceite de oliva, que es mucho más resistente al calor y puede reutilizarse varias veces para freír.

19. Si se tienen los triglicéridos altos, ¿se deben limitar todas las grasas de la dieta?

Aunque parezca una contradicción, las grasas de la dieta influyen poco sobre los triglicéridos de la sangre. Hay que limitar la grasa saturada de origen animal, pues eleva los triglicéridos igual que lo hace con el colesterol, pero no las grasas insaturadas de origen vegetal. Incluso se ha observado que las dietas con muy poca grasa tienden a elevar los triglicéridos. Esto es porque al comer poca grasa se consumen muchos carbohidratos, incluyendo azúcares, y el organismo los transforma en triglicéridos. Por otra parte, hay un tipo especial de ácidos grasos muy insaturados, los omega-3, abundantes en el pescado azul (sardina, caballa, anchoa, atún, salmón, pez espada, entre otros), que ayudan a reducir los triglicéridos.

20. En el supermercado hay muchos productos cuya etiqueta dice que contienen grasas vegetales. ¿Son malos para el colesterol?

Por desgracia, la legislación española en materia de etiquetado no obliga a especificar el tipo de aceite en los productos elaborados. Este problema se resolverá en breve con una legislación europea. Algunos aceites vegetales (de coco y de palma) también son ricos en grasas saturadas, y esto es importante porque, por su bajo costo, se usan en la elaboración de muchos productos comerciales (patatas fritas, muchos preparados de bollería, conservas de lata, precocinados, etc.). Además, en la confección de estos productos se usan muchas veces grasas vegetales hidrogenadas que contienen ácidos grasos *trans*. Por tanto, deben escogerse sólo productos elaborados que especifican la grasa empleada y si ésta es saludable. Son una excepción las magdalenas y los churros, que siempre se elaboran con aceite de girasol, si bien después los churros pueden freírse en aceites no recomendables.

21. Actualmente se anuncian muchos productos alimentarios para bajar el colesterol. ¿Son útiles?

Si bien seguramente todos son inocuos, la mayoría tiene muy poco efecto sobre el colesterol. Los únicos con eficacia y seguridad demostradas son los que contienen

abundante fibra vegetal de tipo soluble, sean alimentos naturales (legumbres, gachas de avena, manzanas) o derivados (goma de guar, cutícula de semillas de zaragatona o *psyllium* —un producto que también ayuda a regular el ritmo intestinal—), y los enriquecidos con esteroides vegetales (fitoesteroides o estanoles). Los esteroides vegetales son moléculas muy similares al colesterol (son el colesterol de las plantas, en las cuales cumple las mismas funciones que el colesterol en el hombre y los animales). Casi no se absorben en el intestino y, en cambio, reducen la absorción del colesterol. Estos compuestos se han incorporado a diversos alimentos, sobre todo margarinas y derivados lácteos, que son verdaderos alimentos funcionales capaces de reducir el colesterol. Con la dosis recomendada de dos gramos al día se consiguen reducciones medias del colesterol del 10%. Es inútil consumir más de estas dosis, pues con dos gramos se consigue el efecto máximo. Este efecto se añade al de los medicamentos habituales para reducir el colesterol, como las estatinas, lo cual puede permitir tomar dosis inferiores.

22. ¿Es verdad que los frutos secos ayudan a reducir el colesterol?

Los frutos secos son alimentos ricos en grasas beneficiosas de tipo insaturado, vitamina E y otros nutrientes saludables. En varios estudios se ha observado que las personas que los consumen más a menudo tienen menos infartos de miocardio que las que casi nunca los prueban. Este efecto cardiovascular beneficioso podría ser debido a que su consumo en cantidades diarias a partir de los 30 gramos (un puñado) reduce el colesterol de modo apreciable (entre un 5% y un 10%). Las almendras y las nueces han sido los frutos secos más estudiados, pero el efecto de reducir el colesterol lo comparten todos ellos. Aunque no son frutos de árbol sino legumbres, los cacahuetes tienen una composición similar a la de los frutos secos y los mismos efectos de reducción del colesterol. A pesar de su alto valor energético, no hay evidencias de que el consumo de frutos secos haga engordar, tal vez porque las grasas insaturadas de origen vegetal se *quemán* mejor que las saturadas de origen animal.

23. En definitiva, ¿qué es bueno y qué es malo comer para el colesterol?

La tabla 5 contiene unas sencillas recomendaciones que pueden ser muy útiles.

24. ¿Cuándo se deben tomar medicamentos contra el colesterol?

Depende de las cifras de colesterol LDL y HDL y del riesgo global de sufrir un infarto (véase tabla 3) que se tengan. Si no se tratan, al menos una de cada cinco personas que ya han padecido un infarto tiene una recaída (angina de pe-

cho, un nuevo infarto o incluso muerte súbita) en los próximos diez años, por lo que en esta situación se recomienda empezar en seguida el tratamiento con medicamentos que reducen el colesterol. Los pacientes con diabetes de larga evolución, aunque no hayan tenido nunca un infarto, tienen un riesgo de infarto similar y deben tratarse de la

TABLA 5. Elección de alimentos para reducir el colesterol

Alimentos (frescos o congelados)	Recomendados (consumo diario)	Limitables (2-3 veces por semana)	No recomendados
Cereales	Pan, pasta, arroz, maíz (preferiblemente cereales integrales)	Cereales no integrales; bollería elaborada con aceite de girasol (magdalenas, bizcocho)	Bollería en general, galletas, aperitivos tipo ganchitos, cortezas, etc.
Fruta, verduras y legumbres	Todas (es recomendable comer tres raciones de fruta y dos o más raciones de otros vegetales al día)	Patatas fritas de bolsa, preparadas con aceite de oliva o girasol	Coco; patatas fritas de bolsa preparadas con aceites de composición desconocida; verduras y legumbres cocinadas con grasas como chorizo, panceta, etc.
Huevos, lácteos y derivados	Leche, yogur desnatado; productos elaborados con leche desnatada; clara de huevo	Queso fresco o con bajo contenido graso; leche semidesnatada; huevo entero	Leche entera; quesos curados; nata y crema de leche; flanes, natillas, cremas, cuajadas, batidos y mantequilla
Pescado y marisco	Pescado blanco y azul; marisco (cefalópodos, crustáceos y moluscos); conservas al natural	Conservas en aceites de oliva o girasol	Frituras comerciales o elaboradas con aceites no recomendados
Carnes y aves	Pollo, pavo, conejo (sin piel y sin grasa); aves de caza	Ternera, buey, caballo, cordero, cerdo, jamón (sin grasa), hamburguesas magras; caza mayor.	Embutidos, salchichas, panceta, hamburguesas, vísceras; patés; pato y ganso.
Grasas y aceites	Aceite de oliva, preferentemente; aceites de semillas (girasol, maíz).	Margarinas en que se haga constar que carecen de ácidos grasos <i>trans</i> .	Mantequilla, manteca de cerdo, tocino, sebo; aceites de palma y coco.
Dulces	Repostería y postres elaborados con leche desnatada y aceite, sin yema de huevo	Repostería y postres caseros elaborados con leche desnatada y aceite, con yema de huevo; mermelada, miel, azúcar, helados de agua, granizados, sorbetes; turrón y mazapán; chocolate con más del 65% de cacao	Pastelería y bollería en general; postres que contengan lácteos enteros y/o mantequilla; chocolate con menos del 65% de cacao; caramelos
Frutos secos	Almendras, avellanas, nueces, cacahuetes, etc. (preferiblemente crudos y sin sal)		
Bebidas	Agua mineral, zumos naturales, café (máximo, tres al día), té, infusiones		Refrescos azucarados
Espicias y salsas	Todas las especias; salsas elaboradas con aceite de oliva, vinagre, mostaza o alioli	Mayonesa hecha con aceite de oliva o de semillas y huevo	Bechamel y salsas que contengan leche entera, mantequilla y/o grasas de origen animal

Fuente: Sociedad Española de Arteriosclerosis.

misma manera. En las personas con colesterol elevado sin enfermedad cardiovascular previa es recomendable esperar unos meses hasta conseguir el máximo beneficio de la dieta u otras medidas del estilo de vida, como reducción del peso y ejercicio físico. Si estas medidas tienen éxito, muchas veces el colesterol se reduce lo suficiente como para no tener que tomar medicamentos. Lo mismo puede ocurrir en la persona que deja de fumar pues, al tener un factor de riesgo menos, ya no precisa reducir tanto las cifras de colesterol LDL, que son siempre el objetivo del tratamiento en función del riesgo global (véase tabla 3).

25. ¿Cuáles son los medicamentos para tratar el colesterol?

Las estatinas son los medicamentos de elección. En el mercado farmacéutico español hay actualmente cuatro clases distintas de estatinas, diferentes en potencia y capacidad de interacción con otros medicamentos. Estos medicamentos se presentan generalmente en formulaciones con tres o cuatro dosis que van en aumento (de 10, 20, 40 y a veces 80 mg). Cada vez que se duplica la dosis (por ejemplo, se aumenta de 20 a 40 mg), la eficacia en la reducción del colesterol LDL no es proporcional, sino que se incrementa en alrededor de un 7% (por ejemplo, si con 20 mg se había conseguido reducirlo un 35%, con 40 mg se conseguirá más o menos un 42% de reducción).

26. Un paciente con el colesterol alto tomó una estatina durante tres meses y el colesterol se normalizó. ¿Puede dejar el tratamiento?

Si el tratamiento tenía una indicación correcta, se ha tolerado bien y ha sido eficaz, no tiene ningún sentido interrumpirlo. Al hacer esto, las cifras de colesterol aumentarán rápidamente hasta alcanzar en poco tiempo las que tenía al iniciar el tratamiento y su riesgo cardiovascular volverá a ser el mismo de antes. El tratamiento del colesterol con medicamentos debe ser de por vida si se quiere reducir el riesgo, igual que el de la hipertensión arterial o de la diabetes. Para valorar bien la eficacia del tratamiento, es importante haberlo tomado sin interrupción hasta el día antes del análisis, en caso contrario los resultados pueden inducir a error.

27. ¿Qué medicamentos existen contra los niveles altos de triglicéridos?

Si los triglicéridos siguen estando elevados después de haber mejorado el estilo de vida en la medida de lo posible (véase tabla 4), los medicamentos de elección son los fibratos. Sin

embargo, en el caso de tener cifras elevadas de triglicéridos es muy importante seguir la dieta adecuada; en caso contrario puede perderse completamente el efecto del fibrato.

28. Los medicamentos para el colesterol son caros. Ya que deben tomarse de por vida, ¿se puede tener derecho a una bonificación?

Algunas de las estatinas del mercado ya son medicamentos genéricos, con lo que su costo se ha reducido bastante. En todo caso, cuando se padece una hipercolesterolemia familiar, sí se tiene derecho a una aportación reducida para las estatinas. Este diagnóstico debe ser confirmado por los profesionales de una unidad especializada, que extenderán un certificado para solicitar el derecho a la aportación reducida.

Glosario

Aterosclerosis: lento proceso de inflamación y obstrucción progresiva de las arterias que se inicia y mantiene por diversos factores, que incluyen desde el envejecimiento hasta el hábito de fumar. Es la causa fundamental de las enfermedades cardiovasculares. La lesión principal es la placa de ateroma, formada en gran parte por colesterol depositado en la pared arterial. Las placas crecen tanto más deprisa cuanto más alto es el colesterol. A la inversa, una reducción importante del colesterol puede detener el crecimiento de las placas e incluso hacer que su tamaño decrezca.

Colesterol: uno de los principales componentes de la dieta, incluido dentro del grupo de las grasas. Existen varios tipos, clasificados según su densidad. Todas las células sintetizan colesterol y el organismo lo adquiere por absorción intestinal del colesterol de la dieta. Cuando hay cantidades excesivas de colesterol en sangre, éste puede depositarse en las arterias para formar placas de ateroma.

Estatinas: fármacos muy utilizados que inhiben la síntesis celular del colesterol y son muy eficaces para reducir sus niveles en sangre. Junto con una dieta saludable, las estatinas están indicadas en todas las personas con colesterol elevado o alto riesgo de sufrir una enfermedad cardiovascular.

Fibratos: son fármacos muy útiles para reducir los triglicéridos cuando se han agotado las medidas conservadoras. Inducen reducciones medias de los triglicéridos de alrededor del treinta y cinco por ciento. No deben tomarse en tratamiento combinado con estatinas sin supervisión médica estricta, pues pueden aumentar el riesgo de efectos secundarios en personas susceptibles.

HDL (lipoproteínas de alta densidad): son las que transportan el colesterol sobrante en los tejidos de vuelta al hígado para ser excretado en la bilis. El aumento en sangre del colesterol HDL refleja una buena capacidad para mantener las arterias limpias de colesterol. Por esto al colesterol HDL se le llama *colesterol bueno*.

LDL (lipoproteínas de baja densidad): son las que transportan la mayor parte del colesterol desde el hígado a los tejidos. El aumento en sangre del colesterol LDL es nocivo porque puede depositarse en la pared de las arterias y contribuye al desarrollo de aterosclerosis. Por esto al colesterol LDL se le llama *colesterol malo*.

Lípidos: grasas, sustancias que no son solubles en agua o en medios acuosos, como la sangre. El colesterol y los triglicéridos circulan por la sangre y constituyen los lípidos séricos.

Lipoproteínas: partículas esféricas microscópicas que circulan en la sangre y transportan los lípidos. Contienen moléculas solubles (proteínas específicas llamadas apolipoproteínas) y lípidos parcialmente solubles (fosfolípidos y colesterol libre) en la superficie, en contacto con el medio acuoso de la sangre. Los lípidos insolubles (colesterol esterificado y triglicéridos) están en el interior, alejados de la sangre. Este mecanismo de transporte de grasas es el mismo mediante el cual el jabón (detergente, como la lecitina) transporta en el agua las materias grasas (insolubles en agua) al lavarnos las manos. Según su origen, tipo de proteína y contenido relativo en lípidos, existen varias clases de lipoproteínas que se separan a distintas densidades cuando se centrifuga el suero: LDL, HDL, VLDL (siglas en inglés) y quilomicrones.

Quilomicrones: son las lipoproteínas de mayor tamaño, porque contienen una gran cantidad de triglicéridos, y distribuyen los lípidos absorbidos en el intestino durante la digestión de las comidas. Los triglicéridos que transportan son cedidos a los tejidos periféricos, mientras que el colesterol de origen intestinal que presentan tiene como destino final el hígado.

Triglicéridos: lípidos formados por tres moléculas de ácidos grasos, totalmente insolubles (por ejemplo, aceites, sebo, mantequilla, partes blancas de las carnes), que se utilizan principalmente como fuente de energía.

Unidad de Lípidos: consulta médica especializada en la evaluación y tratamiento de las alteraciones de los lípidos en sangre. Puede ubicarse tanto en hospitales como en asistencia primaria. Son las únicas autorizadas por las comunidades autónomas para emitir la certificación de aportación reducida de estatinas a los pacientes con hipercolesterolemia familiar.

VLDL (lipoproteínas de muy baja densidad): transportan triglicéridos desde el hígado a los tejidos durante el ayuno, manteniendo así la distribución de energía durante los períodos entre comidas. También transportan colesterol y, tras haber cedido sus triglicéridos, se transforman en las lipoproteínas transportadoras de colesterol o LDL.

Bibliografía

AZPRENSA.COM. Diario digital de información sanitaria. <http://www.azprensa.com/informes.php?secc=4>.

FUNDACIÓN HIPERCOLESTEROLEMIA FAMILIAR. <http://www.colesterolfamiliar.com>.

FUNDACIÓN PARA LA INVESTIGACIÓN Y PREVENCIÓN DE LAS ENFERMEDADES CARDIOVASCULARES. <http://www.fipec.net>.

LABORATORIO FARMACÉUTICO PFIZER. Campaña de Pfizer para la prevención de enfermedades cardiovasculares y el control de sus principales factores de riesgo. <http://www.midetusriesgos.com/default.html>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ARTERIOSCLEROSIS. Informes, guía y recomendaciones. <http://www.searteriosclerosis.org/recomendaciones.php>.

Resumen

- El aumento de las cifras séricas de colesterol a expensas de la fracción LDL (colesterol malo) es un importante factor de riesgo de enfermedades cardiovasculares. Por el contrario, el incremento de la fracción HDL (colesterol bueno) es un factor protector.
- El aumento de triglicéridos suele ser un indicador de un estilo de vida poco saludable y de la existencia de obesidad; también es un factor de riesgo porque se acompaña de un colesterol HDL bajo.
- Las alteraciones lipídicas tienen a la vez componentes genéticos y ambientales.
- La indicación de tratamiento se establece en función de la presencia o ausencia de otros factores de riesgo, como diabetes, hipertensión, tabaquismo u obesidad abdominal.
- La base del tratamiento es el cambio de estilo de vida, con dieta saludable, ejercicio físico y abandono del tabaco. Si tras estas medidas sigue habiendo cifras altas, se indica tratamiento farmacológico, que debe continuarse de por vida.
- Las estatinas, que inhiben la síntesis del colesterol, son los fármacos más útiles para tratar el aumento del colesterol.

Capítulo 42

La diabetes

Dr. Ramon Gomis

Médico especialista en Endocrinología. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la diabetes?

La diabetes es una enfermedad que se manifiesta por un aumento de glucosa (azúcar) en sangre como consecuencia de un déficit total o parcial de la secreción pancreática de insulina, la hormona encargada de esta regulación.

2. ¿Cómo se manifiesta la diabetes?

Por lo general en personas mayores la diabetes no da síntomas. En personas jóvenes se manifiesta por una necesidad imperiosa de beber y orinar, con sensación intensa de hambre acompañada de pérdida de peso. Todos estos síntomas son consecuencia de un déficit absoluto de insulina, que provoca la incapacidad de las células para consumir el azúcar de los alimentos y, en consecuencia, que éste circule libre por la sangre, filtrándose por el riñón y arrastrando agua; de ahí el aumento en las cantidades de orina eliminadas que conducen a la deshidratación. El organismo se defiende originando una sensación de sed intensa. La pérdida de peso es debida a la dificultad por parte del organismo de utilizar los nutrientes que el enfermo ingiere. Todos estos síntomas no se detectan en personas mayores donde el déficit en la secreción de insulina no es absoluto y existen concentraciones circulantes de esta hormona que no permiten que se produzcan las alteraciones metabólicas graves antes descritas.

3. ¿Por qué aparece la diabetes?

No se sabe a ciencia cierta. Existe una predisposición genética que propicia la aparición de esta enfermedad. Es un factor favorable, pero no suficiente por sí solo para que aparezca la diabetes. Es necesario un elemento ambiental que aún no es bien conocido. Algunos estilos de vida favorecen su aparición, como el sedentarismo, el exceso de ingesta energética que conduce al sobrepeso y a la obesidad, algunos fármacos y el estrés.

4. ¿Todas las diabetes son iguales?

No. Existen formas distintas de diabetes. Las más frecuentes son las llamadas *diabetes mellitus tipo 1* y *tipo 2*. La diabetes mellitus tipo 1 afecta a los niños y a las personas jóvenes. Se caracteriza por un déficit absoluto de insulina. Acostumbra a producir síntomas que se manifiestan bruscamente. Se manifiestan alrededor de 10 casos nuevos al año por 100.000 habitantes. Se considera que la destrucción de las células generadoras de insulina (células beta) se produce como consecuencia de una agresión de naturaleza autoinmune, sin saber qué mecanismo la desencadena. También ha sido llamada *diabetes infanto-juvenil* por la edad de aparición, o *insulina-dependiente* porque las personas que la sufren necesitan de la administración de insulina para sobrevivir a la enfermedad.

La diabetes mellitus tipo 2 afecta a las personas mayores. Se produce como consecuencia de un déficit relativo

de insulina. Por lo general la padecen personas con sobrepeso u obesidad, con resistencia a la acción de la insulina en los tejidos periféricos. Por la edad de aparición también se la llama *diabetes del adulto*. No es dependiente de insulina. Muchos pacientes pueden controlar su azúcar sólo con dieta o comprimidos orales que disminuyen su resistencia a la insulina o estimulan la secreción de las células beta. Por este motivo se la conoce también como diabetes no insulino dependiente. No obstante, esta descripción no es precisa, ya que, con los años, las personas que sufren de diabetes mellitus tipo 2 también requieren insulina para su tratamiento.

5. ¿Cómo se diagnostica la diabetes?

La diabetes se diagnostica midiendo la concentración de glucosa (azúcar) en sangre (glucemia) tras doce horas de ayuno. Valores superiores a 126 mg/dL son diagnósticos de diabetes mellitus.

6. ¿Cómo se trata la diabetes?

Existe un tratamiento distinto para cada tipo de diabetes, al menos en los primeros años de tratamiento.

Las personas que sufren de diabetes mellitus tipo 1 requieren tratamiento con dieta, que restrinja la ingesta de hidratos de carbono de absorción rápida y que distribuya los de absorción lenta a lo largo de las distintas comidas. Asimismo requiere la administración de insulina, en diversas combinaciones. Por lo general, un mínimo de cuatro o cinco inyecciones diarias. Una de las insulinas administradas debe ser de acción prolongada con el objeto de cubrir las necesidades basales de la hormona. La otra debe ser una insulina de acción rápida y tomarse antes de las comidas para que cubra el aumento de glucosa después de las comidas. Es muy importante enseñar al paciente a preparar su dieta, a administrarse la insulina, a medir sus concentraciones de azúcar en sangre (mediante los autocanalizadores de sangre capilar) y a prevenir las complicaciones, no sólo de la enfermedad, sino de su propio tratamiento. Este capítulo de educación terapéutica es clave para lograr un buen control de la enfermedad y con ello prevenir las complicaciones.

En la diabetes mellitus tipo 2, el primer escalón del tratamiento es la dieta, por lo general hipocalórica. Esta dieta ayuda a perder peso y a mejorar la sensibilidad periférica de los tejidos a la acción de la insulina. Debe asimismo recomendarse un aumento en la actividad física, pues facilita la pérdida de peso y disminuye la resistencia a la



Laboratorio de bioquímica general: la determinación de la glicemia (nivel de glucosa en sangre) y de la hemoglobina glicosilada son dos parámetros habitualmente empleados para el control de la diabetes mellitus.

insulina. Si estas medidas no son suficientes, debe iniciarse un tratamiento con antidiabéticos orales en dosis bajas que se aumentarán si no se logra normalizar el nivel de glucosa en sangre. Por lo general, la dieta o la dieta con antidiabéticos orales controlan la diabetes durante unos años; pero con el tiempo la enfermedad avanza: es decir, las células que fabrican insulina fracasan y puede ser necesario el tratamiento con insulina.

7. ¿Es necesario hacer dieta?

Sí, es necesario. Lo es en las dos formas de diabetes. Es muy difícil lograr un buen control de la diabetes si no se logra regular la ingesta de azúcares. Además, los diabéticos sufren mayor riesgo de complicaciones vasculares, por lo que deben controlar la ingesta de azúcares y disminuir la ingesta de grasa, en especial las grasas saturadas.

8. ¿Las personas diabéticas pueden hacer ejercicio?

No sólo se puede hacer ejercicio sino que éste es necesario para el control de la diabetes mellitus tipo 2. No obstante, el ejercicio tiene que estar bien programado y debe tener en cuenta la dieta y el tipo de tratamiento. Si se administra insulina o los fármacos denominados *hipoglucemiantes*

(que bajan el azúcar), se corre el riesgo de hipoglucemia si previamente al ejercicio no se reducen las dosis de insulina o de sulfanilurea, o se aumenta la ingesta de hidratos de carbono. Asimismo, en pacientes afectados de diabetes mellitus tipo 2 con un riesgo mayor de enfermedad cardiovascular, antes de iniciar una pauta de ejercicio debe explorarse la presencia de una enfermedad coronaria (cardiopatía isquémica) silente (no detectada).

9. ¿Qué son los antidiabéticos orales?

Son fármacos para el tratamiento de la diabetes del tipo 2. Entre los más utilizados pueden citarse la metformina, que mejora la captación de glucosa por el músculo y disminuye la producción hepática de glucosa; la acarbosa, que enlentece la absorción de los azúcares complejos; las glitazonas, que disminuyen la resistencia a la insulina; y las sulfanilureas hipoglicemiantes, que estimulan la secreción de insulina.

10. ¿Es hereditaria la diabetes?

La diabetes no se hereda (si bien existe mayor riesgo de ser padecida en aquellas familias en que se dan casos de diabetes). Por esta razón no se ha descrito ningún tipo de consejo genético que recomiende controlar la fertilidad en las familias con diabetes.

11. ¿Qué controles debe seguir una diabética embarazada?

Debe controlarse cuidadosamente la glucosa. De lo contrario, aumentaría el riesgo de aborto y podrían aparecer malformaciones fetales. Con un buen control metabólico, el riesgo para la madre y el recién nacido es similar al que existe para la población general no diabética.

12. ¿Qué es la hipoglucemia?

Es una disminución de la concentración de glucosa en sangre por debajo de los valores habituales. Se considera hipoglucemia un valor inferior a 60 mg. La hipoglucemia se produce bien por una dosis excesiva de insulina o de sulfonilureas hipoglicemiantes, bien por una disminución de la ingesta calórica en especial de hidratos de carbono, bien por un aumento de la actividad física. Se manifiesta por nerviosismo e irritabilidad, temblor, sudoración fría, palpitaciones y dilatación de las pupilas. Si no se corrige puede aparecer pérdida de conciencia y coma. Tiene que tratarse inmediatamente con administración de glucosa o una bebida azucarada o un zumo de fruta. En caso de

no ser posible la ingesta oral, debe administrarse glucosa endovenosa o glucagón intramuscular.

13. ¿Qué es el coma diabético?

Si no se trata adecuadamente la diabetes, puede aparecer un aumento descontrolado de glucosa en sangre. Si este aumento persiste, el organismo intenta obtener energía a partir de los ácidos grasos libres, lo cual supone un incremento de la producción de cuerpos cetónicos (acetona). De persistir el desarreglo metabólico aparece acidosis y deshidratación, que en su conjunto provoca graves alteraciones hidoelectrolíticas. El enfermo se obnubila y puede entrar en coma cetoacidótico. Si no se trata esta situación aguda, puede sobrevenir la muerte.

14. ¿Qué son las complicaciones crónicas?

En el curso de la diabetes pueden aparecer complicaciones crónicas degenerativas que están relacionadas con el tiempo de evolución de la diabetes y el grado de control metabólico. Nos referimos a la retinopatía diabética, la nefropatía diabética y la neuropatía diabética. Asimismo, el riesgo de enfermedad cardiovascular es mayor en la población diabética.

15. ¿Qué es la gangrena diabética?

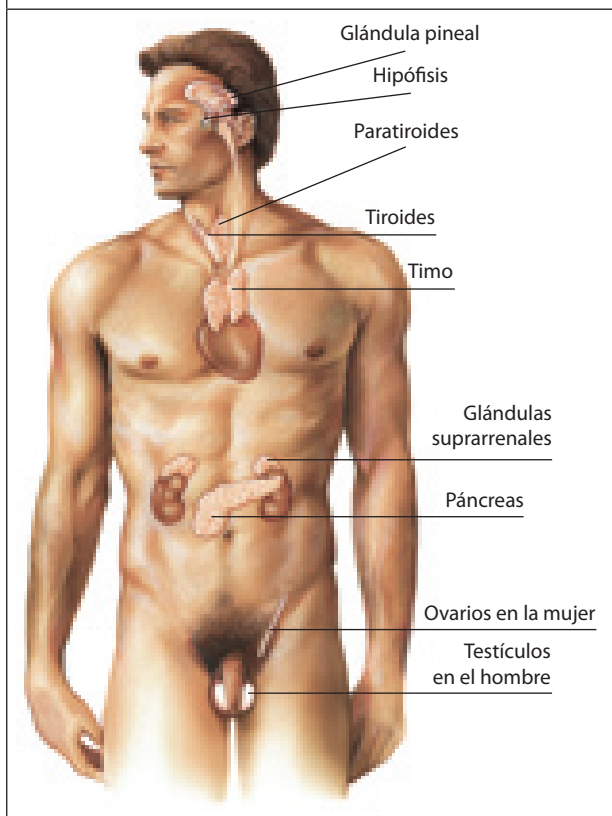
Como consecuencia de una neuropatía diabética, con o sin alteración vascular, se produce el llamado *pie diabético*, que cursa con pérdida de sensibilidad, artropatía y riesgo vascular disminuido. De persistir, se produce una pérdida de sustancia en partes distales del pie. Si no se toman las medidas adecuadas esta pérdida de sustancia conduce a la necrosis seca o húmeda de parte de la extremidad, lo que puede comportar la necesidad de amputación. Con prevención adecuada (calzado comfortable, vigilancia de los pies y atención podológica), el pie diabético es tratable y la gangrena puede evitarse en la mayoría de los pacientes.

16. ¿Qué es la hemoglobina glicada?

Es un indicador del grado en que algunas proteínas se unen al azúcar. Está directamente relacionado con el valor promedio de glucosa en sangre, por lo que resulta muy útil para el control de los pacientes diabéticos. Para la prevención de las complicaciones de la diabetes lo mejor es mantener la hemoglobina glicada en valores inferiores al 6,5%.

17. ¿La insulina causa complicaciones?

La insulina no es responsable de ninguna de las complicaciones crónicas degenerativas antes señaladas.

FIGURA 1. Glándulas endocrinas: el páncreas

Entre el conjunto de glándulas endocrinas, productoras de hormonas, se encuentra el páncreas. La función de este órgano es doble: exocrina (contribuye a la digestión de los alimentos) y endocrina. Ésta consiste en la secreción de insulina y glucagón, hormonas fundamentales en el metabolismo de los hidratos de carbono y en los niveles de glucosa en sangre.

18. ¿Se puede prevenir la diabetes?

La diabetes tipo 1 no puede prevenirse. En cambio, el ejercicio físico, la disminución de la ingesta calórica y algunos fármacos pueden retrasar la aparición de la diabetes tipo 2 en la población de riesgo.

19. ¿Podrá curarse la diabetes?

No hay ninguna razón objetiva que permita afirmar que cualquiera de los distintos tipos de diabetes es curable. Sin conocer la causa primera de la enfermedad es difícil pensar en un tratamiento causal que a la postre suponga su curación. Se considera que el trasplante de las células que producen la insulina (trasplante de células pancreáticas) podría suponer un paso decisivo hacia la curación de la enfermedad. En este sentido, la investigación con células madre ha generado razonables —pero a menudo exageradas— expectativas.

Glosario

Diabetes tipo 1: forma de diabetes que afecta a jóvenes y se caracteriza por la destrucción de las células beta productoras de insulina.

Diabetes tipo 2: forma de diabetes que afecta a los adultos y se caracteriza por la presencia de resistencia a la insulina.

Glucemia: nivel de azúcar en sangre, medido habitualmente en mg/dL.

Hemoglobina glicada: llamada también HbA_{1c} . Es un marcador promedio de la glucemia en los últimos 2-3 meses.

Hiper glucemia: nivel de azúcar en sangre superior a la normalidad. Debe orientar hacia el diagnóstico de una diabetes.

Hipoglucemia: nivel de azúcar en sangre inferior a la normalidad. Puede acompañarse de varios síntomas y conducir al paciente al coma.

Insulina: hormona segregada por las células de los islotes pancreáticos.

Islotes pancreáticos: agrupación de células endocrinas, también llamados Islotes de Langerhans. Están formados por células productoras de insulina, de glucagón y de somatostatina.

Nefropatía diabética: lesión específica del riñón que se observa en la diabetes. Está relacionada con el mal control de la enfermedad. Puede conducir a una insuficiencia renal crónica.

Neuropatía diabética: lesión específica de los nervios periféricos que se observa en la diabetes. Está relacionada con el mal control de la enfermedad. Puede producir alteraciones sensitivas, motrices o la mala curación de heridas o problemas vasculares en estos pacientes.

Retinopatía diabética: lesión específica de la retina que se observa en la diabetes. Puede afectar a la visión. Está relacionada con el mal control de la enfermedad. Es la causa más frecuente de ceguera en España.

Bibliografía

CENTROS DE CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS EE. UU. *Diabetes*. <http://www.cdc.gov/spanish/enfermedades/diabetes.htm>.

DIABETES ONLINE. <http://www.diabetesonline.com.ar/>.

FUNDACIÓN PARA LA DIABETES. <http://www.fundaciondiabetes.org/>.

INSTITUTO NACIONAL DE LA DIABETES Y ENFERMEDADES RENALES. <http://diabetes.niddk.nih.gov/spanish/indexsp.asp>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «La diabetes». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/diabetes.html>.

PROGRAMA DE ATENCIÓN A LA DIABETES EN ATENCIÓN PRIMARIA. <http://www.cica.es/~samfyc/>.

Resumen

- La diabetes es una enfermedad crónica que provoca un aumento de la glucosa (azúcar) en sangre.
- Se origina por la falta relativa o absoluta de insulina.
- Es una enfermedad incurable que requiere tratamiento de por vida.
- El tratamiento es complejo y requiere la participación del paciente.
- El objetivo del tratamiento es lograr un control metabólico adecuado y evitar las complicaciones crónicas degenerativas que afectan al corazón, la retina, el riñón y los nervios periféricos. Para ello el indicador utilizado es la hemoglobina glicada, que informa del nivel medio de glicemia en el organismo en los últimos 2-3 meses.

Capítulo 43

La obesidad

Dr. Josep Vidal

Médico especialista en Endocrinología y Nutrición. Servicio de Endocrinología y Nutrición del Hospital Clínic de Barcelona

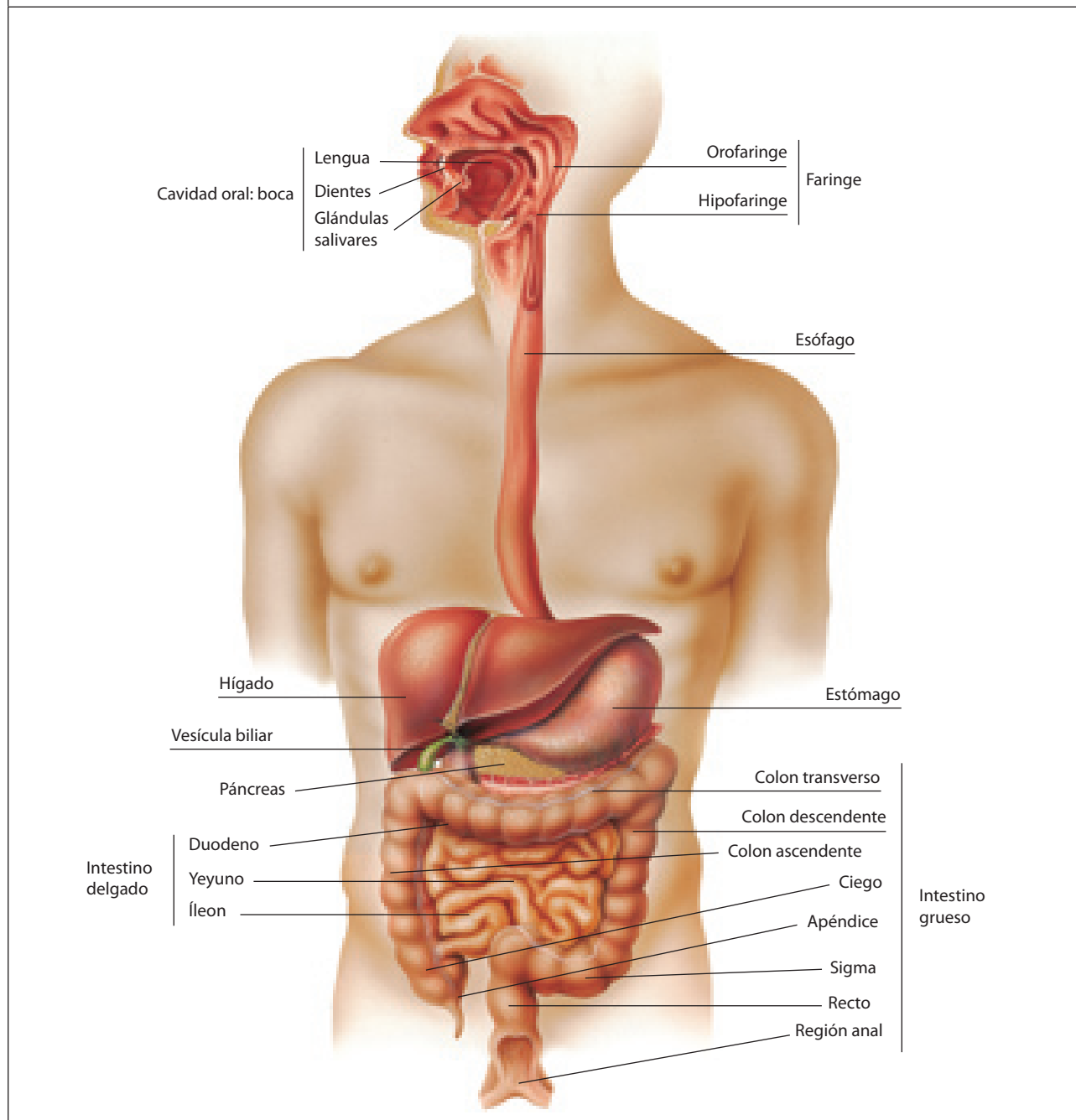


La obesidad mórbida es una verdadera epidemia del siglo XXI. Se asocia básicamente a una dieta inadecuada y a la falta de ejercicio físico.

1. ¿Qué es la obesidad?

La obesidad se define como el acúmulo excesivo de grasa corporal. Sin embargo, dado que la medición directa o indirecta de la grasa corporal requiere de técnicas especializadas que van más allá de las posibilidades de la práctica clínica cotidiana, el diagnóstico de obesidad se basa en parámetros de estimación de esa masa grasa a partir de medidas antropométricas como el índice de masa corporal (IMC). El IMC se define como el peso en kilogramos dividido por la talla en metros al cuadrado. Se ha demostrado que tiene una correlación aceptable con el porcentaje corporal de masa grasa medida por métodos más complejos. Se trata de un método asequible y económico por lo que es el parámetro diagnóstico empleado con mayor frecuencia tanto para la práctica clínica como para la investigación epidemiológica en obesidad.

Los criterios para definir la obesidad a partir del IMC han ido cambiando a lo largo del tiempo. Los consensos más recientes parecen haberse puesto de acuerdo en definir como estado de normalidad un IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m², el sobrepeso definido como un IMC entre 25 y 29,9 kg/m² y la obesidad como un IMC superior a 30 kg/m². Traduciendo los valores de IMC a masa grasa corporal total, podríamos decir que en general la obesidad correspondería a valores de masa grasa superiores al 25% para hombres y al 33% para mujeres en edad adulta. Si bien estos criterios parecen tener una aplicación universal, debe reconocerse

FIGURA 1. El aparato digestivo

Visión general del aparato digestivo que incluye esófago, estómago, intestino delgado, intestino grueso, recto y ano. Asimismo se muestra la situación de los órganos digestivos principales: hígado y páncreas.

que tienen ciertas limitaciones. En primer lugar, algunos individuos definidos como obesos por un IMC elevado pueden no tener exceso de grasa corporal (por ejemplo,

atletas con aumento de masa muscular), y en cambio otros individuos con IMC normal sí pueden tener exceso de grasa (por hábitos de vida sedentaria).

2. ¿Qué importancia tiene la obesidad desde un punto de vista epidemiológico?

Hoy en día prácticamente todo el mundo está preocupado por el peso. Parecería que con razón si analizamos los datos sobre la prevalencia de la obesidad en el mundo desarrollado. La Organización Mundial de la Salud (OMS) considera la obesidad como una de las epidemias del siglo XXI y uno de los mayores problemas de salud pública por resolver.

En Estados Unidos, un 54% de la población presenta sobrepeso ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$) y un 22%, obesidad ($IMC \geq 30 \text{ kg/m}^2$). Desde el año 1976 la prevalencia de obesidad en ese país ha aumentado no sólo en la población adulta sino también entre los más jóvenes, entre los cuales la prevalencia de la obesidad alcanza el 25%. En Europa la prevalencia se sitúa entre el 13% y el 23%, variable según los países. Es más prevalente en los países del área mediterránea y del este del continente en comparación con los países nórdicos y del centro-oeste europeo.

En España un 54,7% de la población presenta sobrepeso y un 15,5% obesidad, lo que nos sitúa en un nivel medio en el ámbito europeo. En nuestro país la obesidad afecta en mayor proporción a mujeres (17,5%) que a hombres (13,2%). La prevalencia de la enfermedad es aún mayor en la población de más de 65 años, y afecta al 30,9% de los hombres y a un 39,8% de las mujeres. Más preocupante si cabe es la situación en la población infantil. Datos recientes permiten estimar una prevalencia del 13,9% de obesidad y del 12,4% de sobrepeso en este grupo de edad. En consecuencia podemos considerar que en la población española entre 2 y 24 años el 26,3% de los sujetos presenta un exceso ponderal, una de las tasas más elevadas de Europa.

3. ¿Qué consecuencias tiene la obesidad para la salud?

La alta prevalencia de obesidad no es únicamente un problema de número de pacientes. En un estudio realizado en Estados Unidos se identificaron la dieta inadecuada y el sedentarismo, los dos determinantes principales de obesidad, como las principales causas de muerte asociadas al estilo de vida. En otro estudio se estimó que la presencia de obesidad a los 40 años de edad conllevaba un acortamiento de alrededor de ocho años en la esperanza de vida, tanto para hombres como para mujeres.

La principal causa de muerte en los pacientes obesos es la enfermedad cardiovascular. La obesidad es un factor de riesgo subyacente para la aparición de factores de riesgo cardiovascular clásicos como la diabetes

tipo 2, la hipertensión arterial y determinadas formas de dislipemia. Aproximadamente un 75% de los pacientes con diabetes son obesos. En un estudio realizado con seguimiento de aproximadamente cien mil enfermeras de entre 30 y 55 años de edad, el IMC fue el principal factor predictivo del riesgo de diabetes. Un IMC superior a 35 kg/m^2 se asoció con un riesgo para desarrollar diabetes 93 veces mayor que el de las que presentaban un IMC de 22 kg/m^2 al inicio del estudio. Una situación similar ha sido descrita en hombres. La asociación entre obesidad e hipertensión arterial también está bien establecida. Tanto un IMC alto como la propia ganancia de peso se asocian a una mayor tensión arterial sistólica y diastólica. La mayoría de los pacientes obesos también presenta dislipemia. Las dos alteraciones más comunes en este sentido son un aumento de los triglicéridos y un descenso del colesterol HDL (véase el capítulo 41 sobre el colesterol). Si bien los niveles de colesterol LDL no se han encontrado alterados en todos los estudios, sí se ha sugerido que la calidad de las partículas de colesterol LDL cambia en la obesidad de modo que predominan las LDL de pequeño tamaño, es decir, partículas más *aterogénicas* (formadoras de *ateromas*, depósitos de colesterol en las arterias).

Además de las enfermedades asociadas al riesgo cardiovascular, otras muchas patologías se han asociado a la obesidad. Éstas afectan a prácticamente todos los sistemas de nuestro organismo.

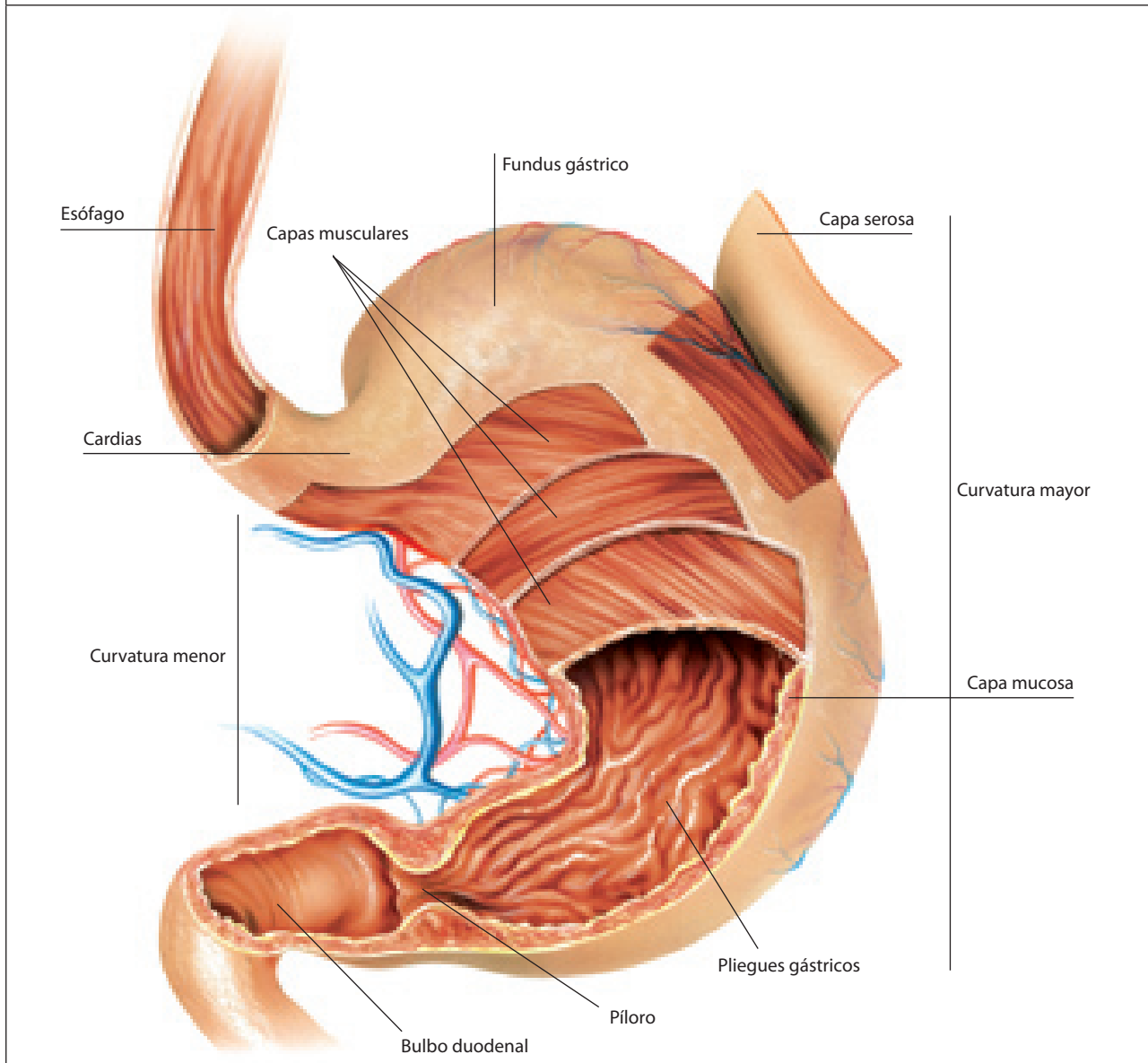
La obesidad puede afectar al sistema respiratorio por varios mecanismos. Un aumento de la grasa en la pared abdominal limita la respiración reduciendo el volumen de aire disponible. Estos cambios se acentúan en la posición de decúbito supino (estirados boca arriba) y durante el sueño, favoreciendo la aparición de estados de falta de oxígeno (hipoxia) y episodios de apnea (falta de respiración) constituyendo el denominado *síndrome de apneas del sueño*.

La enfermedad digestiva más común en el paciente obeso es la litiasis biliar (piedras en la vesícula). Existe un aumento lineal y progresivo del riesgo de litiasis biliar en función del IMC a partir de 20 kg/m^2 , un riesgo que se incrementa en mujeres, con la edad y la multiparidad. También es frecuente la infiltración grasa del hígado (esteatosis hepática), descrita en más del cincuenta por ciento de grandes obesos. En los últimos años este aspecto ha adquirido un interés creciente. La esteatosis hepática puede acompañarse de grados

variables de inflamación y/o fibrosis, y está considerada una de las principales causas de cirrosis hepática de origen no vírico en nuestro medio. Finalmente, en un estudio de la Sociedad Americana del Cáncer, los pacientes obesos presentaron un riesgo aumentado de cáncer de colon y en las mujeres se encontró además un riesgo aumentado de cáncer de vesícula biliar.

Las mujeres obesas tienen también un mayor riesgo de complicaciones ginecológicas y obstétricas. El riesgo relativo de cáncer de endometrio en la mujer de 60 a 69 años se dobla para el IMC entre 25 y 29 kg/m² y aumenta hasta 5,4 veces en mujeres con un mayor grado de obesidad. También está incrementándose el riesgo de cáncer de mama en mujeres después de la menopausia.

FIGURA 2. El estómago



El estómago es un órgano situado en la región central y superior del abdomen (epigastrio). Se abre a continuación del esófago una vez que éste ha atravesado el diafragma. Continúa con el intestino delgado (duodeno). En el estómago se realizan los procesos de digestión gástrica, en la que es muy importante la secreción de los denominados *jugos gástricos*.

Las complicaciones mecánicas derivadas del aumento de la carga sobre el sistema articular son asimismo más frecuentes en los pacientes obesos. Existe estrecha correlación entre el aumento de peso y la aparición de enfermedades articulares degenerativas (artrosis).

Hasta aquí hemos tratado de los distintos aspectos que el exceso de peso desempeña en la salud física de las personas obesas. Sin embargo, para finalizar este apartado debemos recordar las no menos importantes complicaciones psicológicas y sociales de la obesidad. El concepto clásico de que la obesidad está causada por trastornos psicopatológicos parece hoy por hoy haberse abandonado. De todos modos, sí parece claro que la obesidad se asocia a la depresión y los trastornos de salud emocional ligados a la imagen corporal y la estigmatización social. La obesidad se ha ligado a estereotipos negativos como la estupidez, la vagancia y la falta de honestidad y ambición. Diversos estudios han demostrado que la obesidad se asocia con menos oportunidades de educación, laborales y de relación social.

4. ¿Todas las formas de obesidad son iguales?

Ya a mediados del siglo xx el médico francés Jean Vague describió que no todas las formas de obesidad conllevan los mismos riesgos para la salud. Según han corroborado multitud de estudios, no sólo un IMC mayor sino también el tipo de distribución del exceso de grasa corporal son importantes para definir las consecuencias que la obesidad tiene para la salud.

Vague describió que los pacientes que presentaban diabetes, gota o arteriosclerosis tenían el exceso de grasa corporal más frecuentemente distribuido en la zona abdominal. Ello se contraponía a la distribución más habitual glúteo-femoral en personas con obesidad no asociada a enfermedades metabólicas. Esa distribución abdominal de la grasa ha recibido distintos nombres. Por ser esta obesidad de distribución abdominal más frecuente en hombres se la ha llamado obesidad de *tipo androide*. Por su localización corporal, también se denomina *central* o *alta*. Finalmente, de acuerdo con una analogía frutícola, vulgarmente se ha bautizado este tipo de obesidad *en forma de manzana*. Por contraposición, la obesidad con distribución glúteo-femoral ha sido llamada *ginoide*, *periférica* o *baja*, o *en forma de pera*.

Más allá de nomenclaturas, hoy por hoy se reconoce que en la práctica clínica diaria la distribución central de la grasa debe estimarse mediante la medida del

perímetro de la cintura. Ésta es una medida fácil de realizar, para la que se precisa únicamente una cinta métrica, y que nos puede ayudar a identificar a los pacientes obesos con mayor riesgo cardiovascular. El perímetro de la cintura se mide con el individuo de pie, al final de una espiración no forzada y tomando como referencia ósea las espinas ilíacas anterosuperiores (prominencia en la parte alta de la cadera o pelvis). En general, se considera que un perímetro de cintura superior a 102 centímetros en hombres o a 88 centímetros en mujeres es un buen indicador de un riesgo incrementado de enfermedad cardiovascular. Obviamente estos puntos de corte no son absolutos.

Más allá de la observación de Vague, hoy múltiples estudios avalan que la distribución central de la grasa se asocia a un mayor riesgo cardiovascular. Para cualquier grado de IMC, el mayor perímetro de cintura conlleva un mayor riesgo de diabetes mellitus tipo 2. Un más alto porcentaje de grasa en el abdomen se asocia también a un mayor riesgo de hipertensión arterial, una concentración elevada de triglicéridos en plasma y niveles bajos de colesterol HDL. En la línea de lo dicho anteriormente, ello sugiere que la obesidad, sobre todo cuando tiene un predominio abdominal, es un factor de riesgo subyacente para la aparición de factores de riesgo cardiovascular. Es importante destacar que la distribución central de la grasa aumenta significativamente el riesgo de padecer un infarto agudo de miocardio para cualquier grado de IMC. De este modo, en la evaluación del riesgo cardiovascular, la distribución de la grasa corporal adquiere un significado más allá del de la propia obesidad.

5. ¿Por qué se produce la obesidad?

La obesidad es una enfermedad compleja cuyas causas no están claras. En los últimos años se han producido grandes avances en el conocimiento de los mecanismos que controlan el balance energético así como un progresivo reconocimiento de que la obesidad es una enfermedad crónica. Sin embargo, las bases biológicas de la obesidad no están bien establecidas. Se considera que, a excepción de una minoría de casos, la obesidad no tiene una única causa. En la mayor parte de situaciones la obesidad se produce por una interacción entre factores genéticos, ambientales y socioeconómicos.

Factores genéticos: sean cuales sean los factores ambientales en una sociedad determinada, entre los distintos individuos que la componen existe una variabilidad

en el peso corporal. Una buena parte de esta variación es atribuible a factores genéticos. Las estimaciones del componente genético en la ganancia de peso oscilaban de un 20% a un 40%. Este componente genético es aún mayor en la obesidad abdominal, donde es aproximadamente del 50%. Sin embargo, excepto para unos pocos casos en que se han identificado obesidades asociadas a mutaciones en un solo gen, no está bien establecido qué genes contribuyen a esas diferencias en la masa grasa en la población. Entre las obesidades con base genética bien definida se ha descrito un número pequeño de familias con mutaciones tanto en el gen de la leptina (una hormona de muy reciente descubrimiento (1994), que requiere de un receptor en nuestro cerebro y se encarga de regular el peso de nuestro cuerpo), como de su receptor. Además de la fuerte carga familiar, otras características clínicas asociadas como hipogonadismo, alteraciones en el crecimiento o hipotiroidismo permiten identificar a estos individuos. Podríamos decir que parecería que el factor genético en obesidad sería más bien el conferir susceptibilidad a la enfermedad que determinar su aparición. Sin embargo, el descubrimiento de los genes que nos permitirían identificar a los individuos susceptibles de desarrollar obesidad ante factores ambientales adversos está todavía por llegar.

Factores ambientales: sea cual sea la idea que se tenga sobre la importancia relativa de los factores genéticos o ambientales en la obesidad, parece claro que la eclosión de la obesidad como enfermedad con carácter epidémico tiene su base en factores ambientales. La teoría de que los mecanismos biológicos de control del peso corporal pudieran cambiar en unas pocas generaciones parece muy poco plausible.



Los alimentos altamente calóricos, como los pasteles y la bollería, contribuyen a la obesidad.

La obesidad se produce cuando el consumo energético supera el gasto calórico. La sociedad en que vivimos tiene un impacto negativo en ambos parámetros de la ecuación. Por una parte, el acceso a la comida es prácticamente ilimitado, por lo que aumenta así el aporte energético. Por otra, la vida cotidiana en las sociedades occidentales requiere de muy poca actividad física, con lo cual el gasto energético disminuye de manera notable.

Son diversos los factores que potencialmente, además de la disponibilidad de comida, podrían explicar el aumento en la ingesta energética en nuestra sociedad. Se nos ofrecen comidas más apetecibles y mediante la publicidad se ha fomentado el consumo de raciones más grandes a precios más baratos. Se ha demostrado que ya a partir de los cinco años los niños consumen más comida cuando ésta se ofrece en raciones grandes en lugar de en las de menor tamaño. Otro factor podría ser el incremento en el consumo de grasas y productos ricos en energía. En los humanos, las dietas ricas en grasas se han asociado a un mayor consumo calórico diario. Esto se asocia a una menor saciedad y a una mayor eficiencia de almacenamiento de energía en los individuos que consumen este tipo de dietas. Además, el incremento en el contenido de grasas en muchos alimentos hace que éstos sean más densos en energía. El consumo de comidas más densas energéticamente llevaría a un mayor consumo calórico diario sin aumentar el volumen de comida ingerido.

En relación con la actividad física parece claro que nuestra sociedad facilita poco el gasto energético por este concepto. Parece evidente que el advenimiento de la sociedad tecnológica, con la mejoría en las redes de comunicaciones y la aparición de la televisión, los juegos electrónicos y los ordenadores, se asocia a obesidad. Sin embargo, otros aspectos menos palpables, como los urbanísticos, que favorecen el uso del coche para actividades cotidianas, o la poca importancia dada a la educación física en el medio escolar, contribuyen también a la mayor prevalencia de la enfermedad en las sociedades occidentales o en proceso de *occidentalización*.

Factores socioeconómicos: en múltiples estudios se ha demostrado que existe una relación entre factores socioeconómicos y obesidad. El estudio *MONICA (Monitoring Trends and Determinants in Cardiovascular Disease)* auspiciado por la OMS ha evaluado la relación entre el nivel educativo y la aparición de obesidad. Analizando diversas poblaciones se ha demostrado que en las sociedades desarrolladas existe una relación inversa entre el nivel educativo

y el IMC tanto en hombres como en mujeres. En España, la mayor tasa de obesidad en la edad adulta se da en el grupo de mujeres de más de 45 años y con un nivel de instrucción bajo. En el análisis de los factores sociodemográficos de la obesidad infantil en España también destacan los factores socioeconómicos. Un bajo nivel educativo materno y un nivel socioeconómico familiar bajo son factores de riesgo independientes para analizar la obesidad en esta franja de edad.

6. ¿Cuál es el tratamiento de la obesidad?

La obesidad es una enfermedad crónica, con unas bases biológicas no bien conocidas. Como enfermedad crónica es hoy por hoy incurable. Desde un enfoque terapéutico estos conceptos la ponen en el mismo plano que otras enfermedades frecuentemente asociadas como la diabetes mellitus tipo 2, la hipertensión arterial y la dislipemia.

Aún hoy estos conceptos no están claros para un buen número de profesionales de la salud. Muchos piensan todavía que la obesidad es una alteración transitoria. Y, por ello, que tras un período de restricción calórica y aumento de la actividad física el sujeto obeso podrá volver a una vida *normal* y mantener un peso estable. Muchos piensan también que si para llegar a ser obeso se partió de un peso normal, el tratamiento dietético y el ejercicio físico deben ser capaces de restaurar la situación de normalidad en la grasa corporal. En conclusión, toda herramienta terapéutica no basada en dieta y ejercicio no debería utilizarse por no ser consustancial a la naturaleza de la enfermedad. Estas percepciones son erróneas. Terapeuta y paciente deben saber que de no mantenerse un balance energético negativo de manera crónica, el peso corporal se va a recuperar. Además, debe tenerse en cuenta que el organismo humano está diseñado para mantener el máximo peso alcanzado. Ello es así dado que el almacenamiento energético, y no el dispendio, forma parte de las bases de la supervivencia de la especie humana.

7. ¿Cuáles son los objetivos del tratamiento?

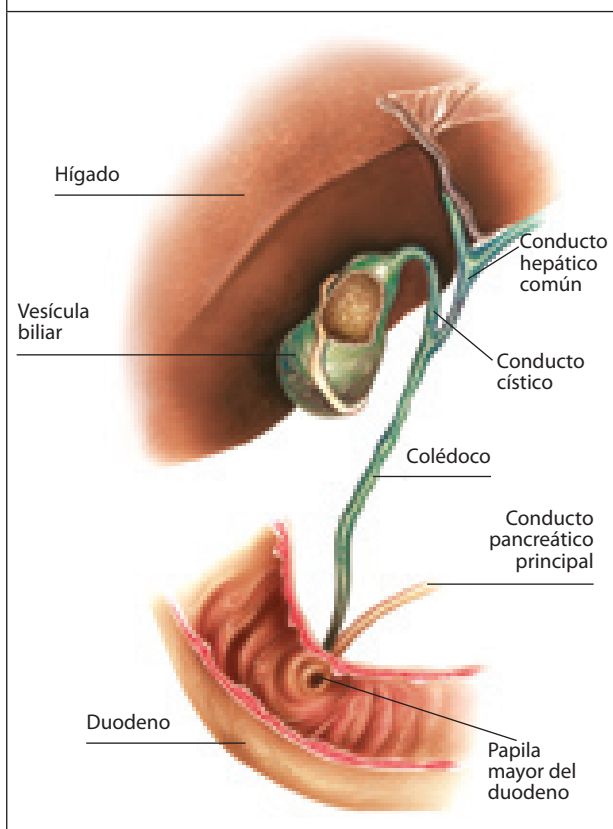
Sería ideal poder alcanzar la normalización del peso corporal en todos los sujetos obesos. Sin embargo, éste es hoy por hoy un objetivo irreal. Las sociedades científicas están de acuerdo en que el objetivo terapéutico en el paciente con obesidad es conseguir una pérdida de peso que resulte significativa desde el punto de vista de las enfermedades asociadas. Se considera que para obesidades con un IMC < 40 kg/m², ello se consigue con pérdidas de peso de

alrededor del 10% del peso corporal. Son necesarias pérdidas de por lo menos el 20% en pacientes con un grado mayor de obesidad.

Existe un gran número de trabajos que demuestran que prácticamente todos los factores de riesgo cardiovascular característicos del paciente obeso pueden mejorar con pérdidas de peso que podrían considerarse moderadas (5% a 10% del peso inicial).

La dieta es la piedra angular del tratamiento del exceso de peso. Se ha discutido mucho sobre si los cambios en la dieta deben ser cualitativos o cuantitativos. Parece claro que el cambio dietético más importante para la reducción de peso es la restricción calórica global. En el tratamiento dietético deben reconocerse dos fases diferenciadas. Con el seguimiento correcto de las recomendaciones, la pérdida de peso se producirá mayoritariamente en un período de seis meses. Posteriormente la tasa de pérdida de peso tiende a reducirse y el objetivo de tratamiento en esta fase debe ser el mantenimiento del peso perdido. Éste ha sido definido como el mantenimiento de una ganancia de peso inferior a tres kilogramos en dos años respecto al peso mínimo conseguido, y el mantenimiento de una reducción del perímetro de la cadera de al menos cuatro centímetros. Si bien estos objetivos pueden parecer limitados, hemos revisado anteriormente sus beneficios. Por tanto, las limitaciones y beneficios del tratamiento dietético de la obesidad deben ser comprendidos y compartidos por el paciente. Al igual que cualquier otra forma de tratamiento de la obesidad, y al igual que para otras enfermedades crónicas, el cese del tratamiento lleva asociada la recuperación del peso perdido, por lo que todos los niveles de asistencia sanitaria deben facilitar el seguimiento del tratamiento a largo plazo.

Se ha demostrado que añadir ejercicio físico al tratamiento dietético de la obesidad es crucial, sobre todo para el mantenimiento de la pérdida de peso en el tiempo. En el seguimiento de más de mil mujeres realizado a partir del censo del *National Weight Control Registry*, aquellas pacientes que mantuvieron la pérdida de peso tras un seguimiento medio de 6,9 años fueron las que practicaban una hora o más de ejercicio diariamente. Además, en el tratamiento de la obesidad, el ejercicio físico específicamente va a ayudar en la mejoría de los factores de riesgo cardiovascular asociados a la enfermedad, independientemente de la pérdida de peso. Se ha demostrado que para cualquier IMC, el riesgo cardiovascular es menor para aquellos individuos en buen estado de forma frente a los no entrenados.

FIGURA 3. Vesícula biliar y vías biliares

La vesícula biliar es una pequeña bolsa dentro de la red de conductos de excreción de la bilis (vías biliares) que se origina en el hígado y finaliza en el duodeno. La vesícula biliar está normalmente adosada a la cara inferior del hígado. El conducto final, que alcanza el duodeno, se denomina *colédoco*.

Igual que en el tratamiento de otras enfermedades crónicas como la diabetes, la educación sanitaria debe suponer una parte fundamental del tratamiento de la obesidad. El objetivo del programa educativo es dotar al paciente obeso de estrategias para modificar sus hábitos dietéticos, de actividad física y sus actitudes mentales que contribuyen a su exceso de peso así como para reconocer que la obesidad es una enfermedad con un determinante genético importante. En diversos estudios, el seguimiento de un programa educativo destinado a modificar hábitos se ha asociado a pérdidas de peso a corto y largo plazo en el intervalo de los objetivos terapéuticos para obesidades leves y moderadas. Además, el papel de la dieta también se ha demostrado fundamental en la eficacia de los fármacos para el tratamiento de la obesidad. Podría decirse que la educación sanitaria cambiaría estí-

mulos externos relacionados con determinantes que promueven la obesidad, mientras que los fármacos actuarían sobre factores internos, por lo que sus mecanismos serían complementarios.

En el momento actual existen dos fármacos comercializados en nuestro país para el tratamiento de la obesidad: sibutramina y orlistat. Estos fármacos están indicados en caso de IMC superior a 27 kg/m² en presencia de comorbilidades; o en pacientes con IMC superior a 30 kg/m² como adyuvantes a un plan de dieta y ejercicio. En fechas muy recientes también se ha autorizado en Europa el uso de un nuevo fármaco: rimonabant.

Orlistat es un inhibidor de la lipasa pancreática (enzima del páncreas empleada en el metabolismo de las grasas). Bloquea la absorción de lípidos en el intestino en aproximadamente un treinta por ciento. Sibutramina es un inhibidor de la recaptación de noradrenalina y serotonina (neurotransmisores) a nivel central. Su mecanismo de acción es, fundamentalmente, reducir la ingesta aumentando la saciedad. Rimonabant es un inhibidor del receptor de cannabinoides CB1 (neurotransmisor) con efectos sobre el control del apetito y del metabolismo energético. Aunque la revisión de estos fármacos no es el objetivo de este capítulo, es importante destacar que ayudan a aumentar el porcentaje de pacientes que consiguen pérdidas de alrededor del diez por ciento del peso corporal, junto con las mejorías metabólicas asociadas a ello. A pesar de su eficacia, estos fármacos no son medicamentos milagrosos que permiten curar la obesidad. Ocurre así también con los fármacos contra la diabetes, la hipertensión y la dislipemia: no curan la enfermedad pero ayudan a controlarla mejor.

El tratamiento quirúrgico es el último eslabón en el tratamiento de la obesidad. Es una estrategia de reserva para cuando las demás han fracasado. Aun siendo sumamente eficaz a largo plazo tanto para el control del peso como de las comorbilidades, no está exento de riesgos. Por ello sólo debe utilizarse en sujetos seleccionados, con un IMC superior a 40 kg/m² o superior a 35 kg/m², en presencia de otras enfermedades asociadas susceptibles de mejorar con la pérdida de peso.

La revisión de las técnicas quirúrgicas en el tratamiento de la obesidad va más allá de los objetivos de este capítulo. De todos modos podríamos decir que se agrupan en tres tipos fundamentales: restrictivas (banda gástrica), malabsorbtivas (derivación biliopancreática) o mixtas (*bypass* gástrico, que es la técnica de referencia para la mayoría de autores).



Una dieta sana y equilibrada se basa, entre otros factores, en la ingesta diaria de dos a tres porciones de fruta fresca.

El tratamiento quirúrgico de la obesidad deberá contar con equipos especializados y multidisciplinarios. Nuevamente hay que tener en cuenta que la cirugía para la reducción de peso corporal no es un tratamiento curativo de la obesidad. La cirugía debe acompañarse en cualquier caso de un exhaustivo seguimiento dietético, educativo y psicológico.

8. ¿Cómo se puede prevenir la obesidad?

El espectacular aumento en la prevalencia de obesidad en países como Estados Unidos durante el último decenio hace pensar que la modificación de ciertos factores ambientales podría disminuir la aparición de nuevos casos. A pesar de que el componente genético de la obesidad esté bien reconocido, resulta imposible que el conjunto global de genes se haya modificado de manera sustancial en los últimos años. Además, en un momento en que los tratamientos conservadores (por lo menos en la forma en que están siendo administrados) presentan una eficacia limitada, parecería que la estrategia de la prevención podría ser adecuada para controlar la epidemia.

Hay que reconocer que la prevención de la obesidad va más allá de la actuación médica en particular y del personal sanitario en general. El esfuerzo para la prevención debe ser acometido por la sociedad en su conjunto. En la modificación de los factores dietéticos y la promoción de la actividad física que potencialmente van a permitir reducir la prevalencia de la enfermedad, deberían participar la industria alimentaria, las empresas de transporte, los medios de comunicación, los legisladores y los urbanistas, entre otros. Siguiendo esta pauta, recientemente se ha iniciado en España el desarrollo de la estrategia para la nutrición, la actividad física y la prevención

de la obesidad (estrategia NAOS). Esperemos que ésta dé sus frutos, permitiendo reducir así a medio plazo el impacto que el sobrepeso puede llegar a tener no sólo sobre nuestro sistema sanitario, sino sobre la sociedad en general.

Glosario

Colesterol HDL: colesterol de alta densidad. Su riesgo cardiovascular asociado es mucho menos importante que el del LDL.

Colesterol LDL: colesterol de baja densidad. Su riesgo cardiovascular asociado es muy importante y relevante.

Comorbilidad: alteraciones (síntomas, condiciones, enfermedades) asociadas a una enfermedad principal.

Dislipemia: alteraciones en la cantidad o tipo de lípidos en la sangre.

Esteatohepatitis: degeneración e inflamación grasa del hígado, asociada, entre otras causas, a la obesidad.

Hipoxia: falta de oxígeno en los órganos o tejidos.

Índice de masa corporal (IMC): se define como el peso en kilogramos dividido por la talla en metros al cuadrado. Los consensos más recientes definen como estado de normalidad un IMC entre 18,5 y 24,9 kg/m²; el sobrepeso, como un IMC entre 25 y 29,9 kg/m²; y la obesidad, como un IMC superior a 30 kg/m².

Obesidad: acúmulo excesivo de grasa corporal. Sin embargo, dado que la medición directa o indirecta de la grasa corporal requiere de técnicas especializadas que van más allá de las posibilidades de la práctica clínica cotidiana, el diagnóstico de obesidad se basa en parámetros de estimación de esa masa grasa a partir del índice de masa corporal (IMC). La Organización Mundial de la Salud considera la obesidad como una de las epidemias del siglo XXI y uno de los mayores problemas de salud pública por resolver.

Bibliografía

INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD DE ESTADOS UNIDOS. Información para profesionales de la salud. «Directrices para la identificación, evaluación y tratamiento del sobrepeso y la obesidad en adultos». http://www.nhlbi.nih.gov/guidelines/obesity/ob_gdlns.htm.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). Informe técnico: *Obesidad, prevenir y tratar la epidemia mundial*. http://whqlibdoc.who.int/trs/WHO_TRS_894.pdf.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA DE LA OBESIDAD. *Recomendaciones*. <http://www.seco.org/recomendaciones.php>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENDOCRINOLOGÍA. «La obesidad». <http://www.seenweb.org/contenido/enfermedades/articulos/FORMA.pdf>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA PARA EL ESTUDIO DE LA OBESIDAD. <http://www.seedo.es/>.

Resumen

- La obesidad se define como el acúmulo excesivo de grasa corporal con repercusiones negativas para la salud. La Organización Mundial de la Salud la considera como una de las epidemias del siglo XXI y uno de los mayores problemas de salud pública por resolver. En España un 15,5% de la población presenta obesidad, lo que la sitúa en un nivel medio en Europa.
- La alta prevalencia de obesidad no es sólo un problema numérico. La dieta inadecuada y el sedentarismo, dos determinantes básicos de obesidad, se cuentan entre las principales causas de muerte asociadas al estilo de vida. La primera causa de muerte en los pacientes obesos es la enfermedad cardiovascular. La obesidad, sobre todo cuando el acúmulo de grasa es de predominio abdominal, es un factor de riesgo cardiovascular en sí misma y un factor crítico en la aparición de factores de riesgo cardiovascular clásicos como la diabetes tipo 2, la hipertensión arterial y la dislipemia. Además, el exceso ponderal tiene efectos fatales sobre prácticamente todos los sistemas de nuestro organismo.
- En el enfoque terapéutico de la obesidad es fundamental entender que se trata de una enfermedad crónica. Ello la sitúa en el nivel de otras enfermedades como la diabetes tipo 2 o la hipertensión arterial, es decir, no curable, y por tanto necesitada de tratamiento continuado y a largo plazo. Sería ideal poder normalizar el peso corporal en todos los sujetos obesos. Sin embargo, éste es hoy día un objetivo irreal y se acepta como objetivo del tratamiento alcanzar una pérdida de peso que implique beneficios para la salud. Para la mayor parte de casos ello puede conseguirse con disminuciones del 5% al 10% del peso inicial. Para ello hoy por hoy son precisos planes de reducción del consumo calórico y aumento del gasto energético mediante actividad física. Sin embargo, en algunos casos ello no será suficiente y se deberá, como en otras enfermedades crónicas, recurrir al uso de fármacos. El tratamiento quirúrgico de la obesidad queda reservado para aquellos cuadros más graves y que no responden a estas medidas básicas.
- Hay que subrayar que la magnitud del problema escapa al campo estrictamente médico. La relevancia futura de la obesidad como problema de salud pública debería implicar a todos los estamentos de nuestra sociedad.

Capítulo 44

El estrés

Dr. Manuel Valdés

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona



El estrés laboral o escolar es relativamente frecuente.

1. ¿Qué entendemos por adaptación biológica?

El organismo humano, como el de los mamíferos, dispone de un aparato sensorial, que recoge información sobre las condiciones del entorno y sobre el estado biológico interno, y de un aparato neural (el cerebro), que procesa toda esa información, con la finalidad de reajustar los parámetros fisiológicos y mantener el orden orgánico (u homeostasis). Algunos de estos reajustes son automáticos e inmediatos, y se basan en respuestas reflejas que dan lugar a fenómenos de condicionamiento, y otros son de más largo alcance, e implican el establecimiento de cogniciones (atribuciones, hipótesis o creencias) acerca de las condiciones del entorno y de las posibilidades que el organismo tiene de sobrevivir en él. Las cogniciones se establecen a partir del procesamiento de la información por parte de la corteza cerebral y del sistema límbico (región del cerebro que desempeña un papel importante en el funcionamiento de las diferentes vísceras, en la regulación del metabolismo y en la vida emocional, y que compartimos con los mamíferos), y son subliminales a la conciencia, de ahí que quepa considerarlas como operaciones más propias del cerebro animal que del psiquismo humano.

Cuando se enfrenta a una novedad, a una amenaza o a un desafío, el organismo se activa: es decir, agudiza sus sentidos, escruta el entorno en estado de alerta o vigilancia, y su cerebro —en particular, la amígdala (núcleo neuronal situado en el área encefálica llamada *cerebro límbico*,

contigua al hipocampo y relacionada con las emociones, principalmente con el miedo y la agresión)— intenta descifrar el significado emocional de los estímulos sensoriales. Simultáneamente, el hipocampo (constituyente del cerebro, localizado en el lóbulo temporal, que forma parte del sistema límbico y participa en la memoria) refiere esa información a la memoria contextual adquirida a partir de las experiencias previas, y como resultado del procesamiento de ambos tipos de información, la corteza del sistema límbico establece una conjetura, que recibe el nombre de *cognición*. Por lo tanto, una cognición es una atribución, es decir, un supuesto que adquiere valor de convicción, y que no sólo se establece al margen de la lógica y de las leyes del pensamiento deductivo, sino también al margen de la deliberación y de la conciencia del sujeto. El cerebro de los animales también establece cogniciones y procesa la información de una manera muy semejante a como lo hace el cerebro humano.

Las cogniciones pueden ser adaptativas o desadaptativas, según la atribución que hace el sujeto en cuanto a las posibilidades de controlar la situación. Si el cerebro del organismo —sea animal o humano— establece la cognición de que la situación es controlable, se reduce el estado de alerta y de vigilancia (es decir, se reduce la activación biológica) y los parámetros fisiológicos del organismo vuelven a sus valores basales. Decimos entonces que el organismo se ha adaptado a su medio.

2. ¿Qué formas distintas de adaptación existen?

En general, existen dos formas de adaptación: la adaptación pasiva (o encajamiento) y la adaptación activa. En la pasiva, el cerebro intenta hacer relecturas de la situación para hacerla soportable, recurriendo a mecanismos psicológicos de defensa que son reconsideraciones de segunda estancia, a medio camino entre el procesamiento cerebral de la información y la conciencia del sujeto. Un ejemplo de esos mecanismos sería el de negación —el sujeto no acusa recibo de la naturaleza amenazadora de la situación—, y otro sería el de racionalización, mediante el cual, el sujeto busca un argumento o una explicación tranquilizadora (como la zorra que se desinteresa de las uvas porque considera que están verdes). En la tabla 1 se resumen algunos de los mecanismos de defensa más frecuentes, que pueden ser usados en distintas situaciones por cada individuo.

Así como en la adaptación pasiva el sujeto reduce la activación biológica a base de la reelaboración mental

TABLA 1. Ejemplos de mecanismos psicológicos de defensa

Aislamiento	El sujeto encapsula la amenaza percibida y la mantiene al margen de su vida emocional (procura no pensar en ella y la suprime de su campo mental)
Defensa perceptiva	El sujeto percibe selectivamente los componentes no amenazadores de la situación (para no alarmarse)
Formación reactiva	El sujeto adopta actitudes o experimenta emociones especularmente contrarias a las suscitadas por la amenaza (se hace el valiente para vencer su miedo)
Identificación	El individuo comprende y hace suyas las intenciones o motivos de la situación o la persona que lo amenaza (por ejemplo, el secuestrado disculpa al secuestrador)
Negación	El sujeto no acusa recibo de la naturaleza amenazadora de la situación (no acepta o no quiere ver el peligro)
Racionalización	El sujeto busca una explicación racional (tranquilizadora) de la amenaza o la frustración (la fábula de la zorra que no quiere las uvas inalcanzables porque están verdes)

de la situación, en la adaptación activa el sujeto pone en marcha estrategias de afrontamiento destinadas a cambiar los términos en que el sujeto interactúa con el entorno. Ejemplos característicos de estrategias de afrontamiento serían los intentos de solución de problemas, recurrir a la conducta de evitación o de retirada, buscar apoyo social o ayuda experta, valerse de respuestas asertivas (que expresan exactamente lo que se quiere de una manera franca, abierta, directa y adecuada logrando decir lo que se quiere sin atentar contra los demás) o medicarse para poder afrontar la situación. Son estrategias más intervencionistas, que intentan cambiar el cociente entre las connotaciones amenazadoras de la situación y la capacidad del individuo para manejarla, pero no son estrategias deliberadas sino recursos que el cerebro pone en marcha, como resultado de sus apreciaciones.

3. ¿Es mejor una forma de adaptación que otra?

Desde el punto de vista biológico, la adaptación activa parece más saludable que la pasiva, ya que la primera tiende a cambiar las condiciones objetivas de la interacción del sujeto con su medio, mientras que la pasiva colabora a perpetuarlas: la adaptación activa permite la adquisición de nuevos aprendizajes, genera mayor sensación de control (y, por lo tanto, de autoestima), opera sobre las circunstan-

cias del entorno para modificarlas favorablemente, y tiende a promover estados emocionales positivos. En cambio, los sujetos que se adaptan pasivamente presentan más disfunciones y síntomas corporales, más estados depresivos y de ansiedad y menor capacidad reproductiva.

4. ¿Qué es el estrés?

A diferencia de lo que ocurre en la adaptación, si el cerebro establece la cognición de que la situación no es controlable y los mecanismos de defensa fracasan, los parámetros fisiológicos se mantienen activados, el organismo desorganiza su conducta y el individuo experimenta una respuesta emocional de miedo/ansiedad, que se acompaña de patrones neuroendocrinos específicos (sobre todo, aumento sostenido del cortisol en respuesta al mantenimiento de las señales de peligro) y de deterioro de la actividad inmunitaria. Decimos entonces que el organismo está en estado de estrés, que es un estado de activación biológica sostenida, que pone en riesgo la salud del organismo.

Puesto que las cogniciones son operaciones cerebrales que resultan de la apreciación de los recursos de cada sujeto para hacer frente a las demandas de su contexto particular, puede ocurrir que el cerebro de un determinado individuo establezca una cognición desesperanzada de que el contexto es inalterable y de que el organismo está indefenso, lo cual puede coincidir o no con la realidad objetiva o con las cogniciones de otros congéneres expuestos a la misma situación. Por lo tanto, el estrés es un estado biológico al que se llega como resultado de una apreciación subjetiva de nuestro cerebro, de manera que no puede hablarse de estímulos o amenazas objetivamente estresantes (aunque es cierto que muchos estímulos pueden resultar estresantes para la mayoría de los sujetos).

5. ¿Cómo se manifiesta el estrés en nuestro organismo?

Un organismo en estado de estrés se caracteriza por tener su sistema simpático-adrenal activado. El sistema simpático-adrenal es el primer subsistema adaptativo que responde a las señales de alarma, y su misión es la de preparar el organismo para hacer frente a lo que se avecina. Como los organismos recurren a la acción para adaptarse, este sistema adecua los parámetros biológicos para ese fin, de tal modo que el organismo aumenta su vigilancia y su agudeza sensorial para captar estímulos (como resultado de una mayor secreción de adrenalina en las glándulas suprarrena-

les), incrementa su frecuencia cardíaca, su tensión arterial y su tono muscular (en preparación para la acción), dilata los bronquios (para captar más oxígeno), y libera glucógeno a la sangre, para aumentar la producción de glucosa (que es la fuente de energía neuronal). Se trata, pues, de un verdadero *encendido biológico*, cuyo mantenimiento supone un alto coste metabólico y energético.

Además, el sistema neuroendocrino empieza a secretar hormonas, en particular cortisol, que es la hormona que se libera cuando el organismo está en peligro. Esta hormona tiene propiedades energizantes, antiinflamatorias y reparadoras, pero su acción sostenida puede ser peligrosa ya que inhibe el sistema inmunitario —con negativas consecuencias para la inmunovigilancia— y es neurotóxica. En los sujetos con estrés postraumático se aprecia una disminución del volumen del hipocampo (implicado en los procesos de memoria), que es atribuible a la acción de esta hormona. Por lo tanto, la activación simpático-adrenal, la activación neuroendocrina y la inhibición inmunitaria colocan el organismo en un estado biológicamente crítico, que es experimentado emocionalmente por el sujeto de una manera negativa (miedo, ansiedad, desesperanza, frustración, etc.). Esa respuesta emocional es la propia de los estados de derrota y fracaso, y se acompaña de deterioro de la actividad y de los aprendizajes (el sujeto ya no funciona como antes) y de la apreciación desesperanzada de que no hay nada que hacer (aunque eso no sea objetivamente cierto).

6. ¿Qué estímulos son potencialmente estresantes?

Ya se ha dicho que los estímulos o las situaciones pueden ser estimulantes para unos y estresantes para otros y que



El estrés puede combatirse o reducirse mediante el ejercicio físico.

existen estímulos que, por su naturaleza devastadora, pueden ser considerados como estresantes para todos (como, por ejemplo, un terremoto, una inundación o un atentado terrorista). No obstante, a la psicología médica le ha interesado estudiar el poder potencialmente estresante de los estímulos cotidianos y de las peripecias biográficas, de ahí que haya intentado elaborar una clasificación de acontecimientos con potencial desestabilizador, usando el matrimonio como unidad de referencia. El matrimonio implica muchos cambios: puede estar motivado por el amor y la pasión —que ya promueven por sí mismos modificaciones biológicas—, obliga al cambio de nicho ecológico y de hábitos personales, plantea la necesidad de prever la adquisición de más recursos y redefine el papel social de cada cónyuge. En general, los divorcios, las separaciones y las muertes del cónyuge aparecen siempre en los primeros lugares de la lista de acontecimientos estresantes en todos los países, y a estos hechos hay que añadir la pérdida de la libertad (por encarcelamiento) y el diagnóstico de alguna enfermedad grave en uno mismo o en el entorno personal más cercano.

Pero a esos estudios se añadió posteriormente el análisis de las pequeñas contrariedades cotidianas que pueden resultar estresantes por acumulación: se trata de contrariedades menores, que no llegan a alcanzar la categoría de acontecimientos, y que operan sin que el sujeto tenga una clara conciencia de su papel perturbador, de

TABLA 2. Algunos de los ítems pertenecientes al inventario de estrés cotidiano

Preocupación por el trabajo pendiente
Prisa para cumplir plazos en el trabajo
Ser criticado o agredido verbalmente
Hablar o actuar en público
Ser ignorado por los demás
Ser interrumpido mientras se habla
Verse obligado a hacer vida social
Ser observado o mirado por alguien
Ser malentendido
Olvidar algo
Discutir con otra persona
Esperar más de lo que es realmente posible
Hacer algo que no se quiere hacer
Tener mal tiempo
Tener problemas de tráfico
Tener contacto físico no deseado
Quedar cortado o en ridículo

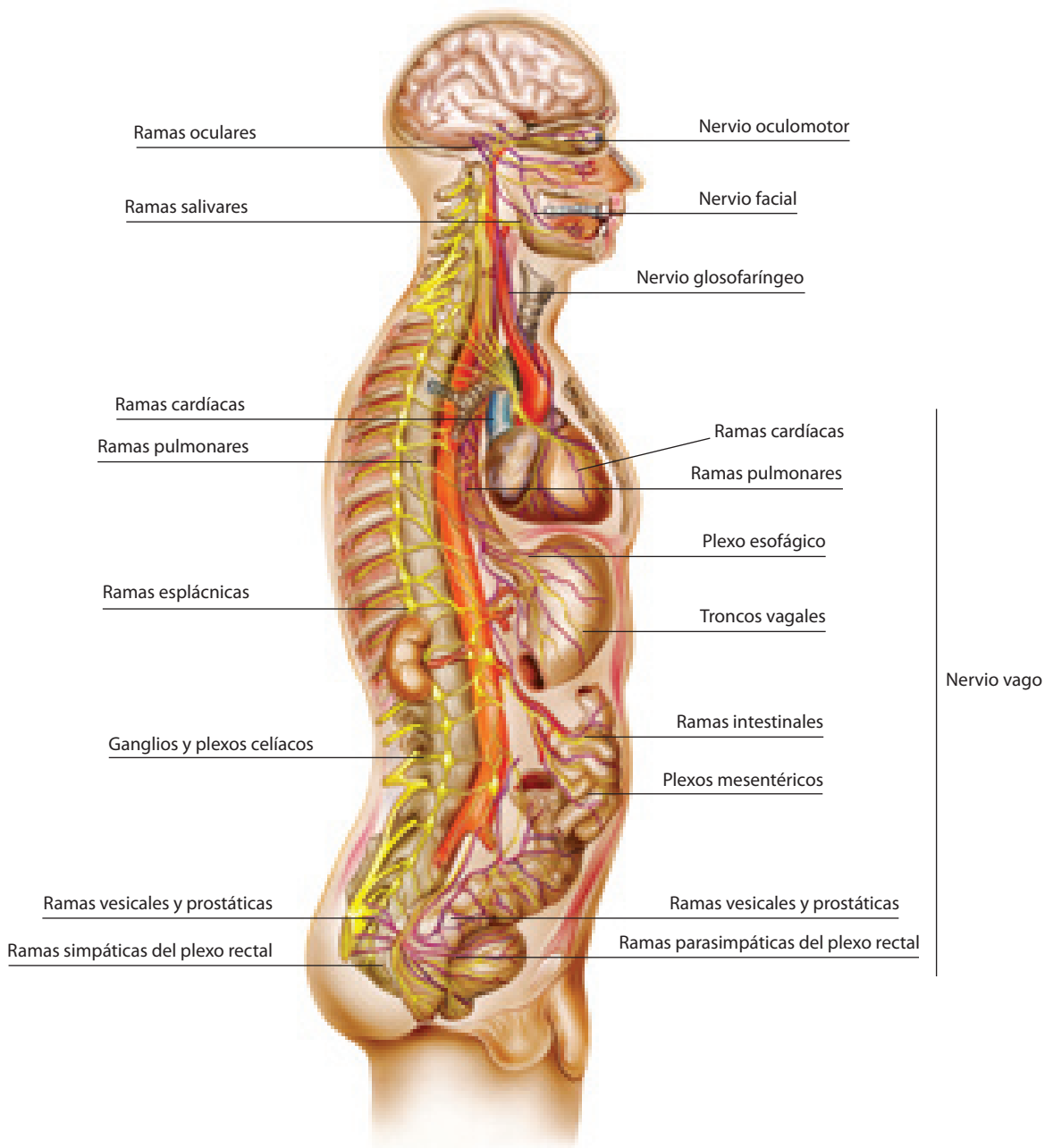
manera que no son identificadas como estímulos promotores de la activación emocional. En la tabla 2 se mencionan algunas de estas contrariedades cotidianas, recogidas en los cuestionarios que se han elaborado para asegurar su registro. Hay que decir que los estudios de las contrariedades cotidianas han demostrado que su valor como predictores del estado de salud es superior al de los acontecimientos vitales mencionados en primer lugar.

Pero la mayoría de la gente con alteraciones emocionales suele ser víctima de inadaptaciones crónicas, que son producto de acomodaciones forzosas a distintas circunstancias de la vida. Con frecuencia, se trata de situaciones de difícil salida (matrimonios fallidos, tensiones laborales, problemas económicos perennes, etc.), que no pueden ser considerados acontecimientos aislados, aunque algunos de ellos se incluyan en la lista jerarquizada de acontecimientos vitales estresantes. El sujeto puede acostumbrarse a vivir resignadamente en estas circunstancias sin reparar en sus efectos insalubres, y fracasar en el afrontamiento de un acontecimiento banal, que acaba desbordando definitivamente sus posibilidades adaptativas. Las personas expuestas a situaciones de tensión crónica están más activadas biológicamente, y son más vulnerables a presentar estados de activación estresante cuando su entorno les plantea nuevas demandas.

7. ¿Son importantes las diferencias individuales?

Puesto que la reducción de la activación biológica (adaptación) o su incremento incontrolable (estrés) dependen del tipo de cogniciones que hace cada cerebro, cabe suponer que esas cogniciones dependerán a su vez de las características psicológicas de cada individuo. La experiencia clínica nos dice que hay sujetos que, por sus características temperamentales o por su modo de vivir los acontecimientos, están más predispuestos a responder con activación estresante ante los estímulos del entorno: de ahí la importancia de estudiar las variables psicológicas que incrementan su vulnerabilidad. Una de esas variables es la introversión, que es una dimensión temperamental —es decir, constitucional— que describe a los individuos subjetivos, rígidos, tímidos, irritables y persistentes, que tienden a ser particularmente sensibles a las señales de amenaza y de castigo. Los sujetos introvertidos suelen estar más activados cerebralmente y tienden a ser más pesimistas, de manera que con más dificultad establecen cogniciones reductoras de activación biológica. Lo mismo ocurre con los sujetos emotivos, que tienden a emitir

FIGURA 1. Los sistemas simpático y parasimpático



El sistema vegetativo es una parte del sistema nervioso que regula la actividad interna del organismo, cuya función es vital (corazón, intestino, pulmón, etc.) e independiente de la voluntad del individuo. Consta de dos partes: sistema simpático y sistema parasimpático. La función del primero es preparar el organismo para las situaciones de estrés que requieren un estado de alerta. La activación del sistema simpático disminuye la secreción salival (boca seca), aumenta la frecuencia y la fuerza del latido del corazón, dilata los bronquios (más aire a los pulmones), eleva la presión arterial, enlentece el tránsito intestinal y aumenta el tono muscular de los esfínteres. La función del sistema parasimpático es antagónica.

respuestas emocionales más intensas y más duraderas (y, por lo tanto, más activadoras) ante una gama más amplia de estímulos.

Además, el cerebro establece cogniciones en respuesta a la experiencia previa, y esa experiencia está determinada por las características genéticas y por los aprendizajes del sujeto, que son decisivos para el afrontamiento de cada situación (el cerebro de un torero no hace las mismas cogniciones que el de un oficinista ante la visión de un toro suelto). Por eso, la adquisición de habilidades y recursos en general resulta adaptativa para el afrontamiento de los acontecimientos futuros, con independencia de su naturaleza, y por eso son tan destructivos los acontecimientos estresantes que se experimentan en la infancia temprana. El descuido o abandono en la infancia temprana y el abuso físico y/o sexual tienen devastadores efectos biológicos (psíquicos y médicos) puesto que se trata de experiencias en las que el sujeto se siente crónicamente indefenso durante un período crítico de la maduración de su cerebro.

El establecimiento de vínculos de afiliación y de confianza con los congéneres también ha demostrado su importancia en la vida adulta a partir de los estudios sobre las relaciones entre apoyo social y adaptación. Los individuos que perciben apoyo por parte de otras personas de su entorno son menos propensos a la activación estresante, se adaptan a la adversidad con menos costes emocionales y tienden a disfrutar de más salud en general.

8. ¿Qué diferencia hay entre estrés, ansiedad y enfermedad somática?

El público en general, y los mismos médicos, acostumbran a usar como términos equivalentes *estrés* y *ansiedad*. Eso es así porque el estrés no es un diagnóstico médico —es decir, no se trata de una enfermedad tipificada en la Clasificación Internacional de Enfermedades de la Organización Mundial de la Salud (OMS)—, sino que se refiere a un estado biológico de riesgo, que puede ser antecedente de muchas enfermedades distintas. Como la ansiedad es el estado emocional a través del que se expresa la activación estresante, el paciente o el médico acaban describiendo como trastorno de ansiedad el estado psíquico que corresponde al fracaso desadaptativo, de manera que convierten en enfermedad psíquica lo que en realidad constituye un correlato de la desadaptación. Otras veces ocurre lo contrario: trastornos psíquicos mercedores de diagnóstico psiquiátrico —como el trastor-

TABLA 3. Enfermedades y alteraciones somáticas más claramente relacionadas con la activación estresante (simpático-adrenal)

Asma bronquial
Tos y ruidos respiratorios (psicógeno)
Infarto de miocardio
Pérdida transitoria de la conciencia (síncope)
Cefalea tensional
Disfunciones de la motilidad esofágica
Molestia digestiva (dispepsia) no ulcerosa y úlcera de estómago
Colon irritable
Disfunciones sexuales
Estreñimiento
Trastornos anorrectales (proctalgia)
Fibromialgia

no de angustia o la depresión— se prejuzgan derivados de las circunstancias biográficas adversas y se engloban sin muchos miramientos en el conjunto de manifestaciones del estrés.

Los trastornos de ansiedad describen las alteraciones en la regulación emocional, e incluyen las respuestas ansiosas desmesuradas y las respuestas ansiosas improcedentes. Entre las primeras estarían las que se producen en el trastorno de ansiedad generalizada —en el que el sujeto vive en un estado de ansiedad permanente— y las que aparecen en las fobias (que son miedos irracionales e invencibles), y entre las segundas estarían las crisis de angustia (en las que el sujeto experimenta una violenta reacción vegetativa de alarma y de miedo sin que haya motivos para ello) y el trastorno obsesivo-compulsivo (que define un modo ansioso, temeroso e indeciso de afrontar la experiencia). Todas las personas que padecen trastornos de ansiedad (y cualquier otro tipo de trastorno psiquiátrico) están más expuestas a la activación estresante que la población general, de ahí que los términos *trastorno psíquico* y *estrés* se hayan utilizado de manera poco rigurosa como equivalentes descriptivos. Lo que en realidad ocurre es que el estrés se expresa con respuestas emocionales de ansiedad, y que las alteraciones emocionales derivadas de los trastornos psiquiátricos facilitan la activación estresante y constituyen factores de riesgo.

De la misma manera que está suficientemente demostrada la relación entre enfermedad psiquiátrica y vulnerabilidad al estrés, también existen pruebas abundantes de las relaciones entre el estrés y la aparición de síntomas



El estrés también puede reducirse al practicar regularmente actividades relajantes, como los paseos al aire libre.

y enfermedades somáticas. En la tabla 3 se enumeran algunas enfermedades relacionadas con la activación autonómica (o simpático-adrenal) propia de los estados de activación estresante, y de los acontecimientos biográficos adversos que la promueven. Entre esas enfermedades merece especial atención el infarto de miocardio, que con frecuencia aparece asociado a acontecimientos emocionalmente adversos, a activación mental continua, y a estados de tensión, frustración y tristeza.

9. ¿Qué tratamientos y medidas de protección hay ante el estrés?

Si el estrés se define como un estado de activación biológica superior a la que el organismo es capaz de afrontar con sus recursos, se deduce que la prevención y el tratamiento del estrés consistirán en reducir esa activación por todos los medios posibles. En general, existen dos maneras de conseguir eso: una, intentando modificar la situación, para desactivarla como amenaza, y otra, modificando la respuesta emocional que provoca. Las primeras son estrategias centradas en el problema, e incluyen la toma de decisiones posibles (por ejemplo, negociar los términos del conflicto, separarse o cambiar de trabajo) o buscar ayuda experta. Hay que ser extraordinariamente cauto y sabio a la hora de proponer cambios en el entorno, a fin de evitar las tendencias extremistas con que a veces se aconseja a las personas en apuros. Las medidas tienen que ser accesibles a cada sujeto en particular, y no limitarse a subrayar cómo deberían ser las cosas o qué es lo que no debe tolerarse.

El otro tipo de medidas se centra en modificar la respuesta emocional que la situación provoca, y consiste

en técnicas de relajación, en técnicas cognitivas —que se proponen corregir los pensamientos irracionales y automáticos y modificar las cogniciones del sujeto— y en tratamientos psicofarmacológicos reductores de activación biológica (en particular, ansiolíticos y antidepresivos). El tratamiento con psicofármacos se hace particularmente necesario en los sujetos que presentan síntomas de angustia o estados depresivos que promueven cogniciones de impotencia, miedo e indefensión, de manera que su uso no implica necesariamente la existencia de un diagnóstico psiquiátrico.

Por lo demás, hay muchas estrategias reductoras de activación al margen de los tratamientos psicológicos estructurados (asistir a un gimnasio, descansar en un balneario, racionalizar los horarios de trabajo, simplificar la agenda, hacer excursiones, etc.), pero como la adaptación al medio es un proceso totalmente personalizado, no es fácil acertar a la hora de sugerir medidas higiénicas (hay actividades que pueden ser un placer para unos y un verdadero calvario para otros).

Glosario

Activación: estado de alerta y de preparación para la acción, que implica la agudización de los sentidos y la preparación y coordinación de la actividad muscular, de forma que los rendimientos conductuales sean óptimos. Por lo tanto, la activación en sí misma es biológicamente saludable (de ahí que algunos hablen de *estrés bueno* para referirse a ella).

Dispepsia: término genérico para indicar los síntomas que se asocian a problemas digestivos gástricos: acidez, dolor en la zona abdominal alta y otros similares.

Enfermedad somática: enfermedad que tiene un sustrato o base orgánica y se focaliza habitualmente en un órgano o tejido.

Estrés: estado de activación biológica (encendido de alarma) que aparece como consecuencia de la percepción de impotencia y desamparo ante la situación, y que se expresa a través de estados emocionales de miedo, ansiedad y desesperanza.

Fibromialgia: enfermedad crónica de etiología desconocida. Se caracteriza por la presencia de dolor crónico generalizado, no articular, que predomina en zonas musculoesqueléticas de las extremidades y en el raquis, con extensa sensibilidad local a la presión.

Homeostasis: es el equilibrio interno del organismo, es decir, el conjunto de procesos que permite que los parámetros fisiológicos se modifiquen cuando sea necesario y luego vuelvan al estado de reposo. Ese orden del organismo es posible gracias a la información

biológica que circula a través del sistema nervioso y de las hormonas y proteínas transportadas por la sangre.

Proctalgia: dolor rectal, que generalmente aumenta con la defecación.

Síntoma psicossomático: se llama así a toda molestia o disfunción fisiológica relacionada con estados emocionales (ansiedad) o anímicos (depresión), o con características psicológicas o conductuales que predisponen a la enfermedad o condicionan su evolución (como el patrón coronariopático, la obesidad o las conductas adictivas). Es decir, trastornos médicos relacionados con maneras concretas de ser y de actuar, al margen de la improductiva obviedad de que todas las enfermedades son psicossomáticas por definición.

Úlcus: úlcera de estómago.

Bibliografía

CASAS, M. *Vivir bajo presión: el estrés*. 2.ª ed. Barcelona: Océano, 2001.

FAMILY DOCTOR. «Estrés: cómo afrontar los retos de la vida». <http://familydoctor.org/e167.xml>.

LABRADOR, F. J., y M. CRESPO. *Estrés: trastornos psicofisiológicos*. Madrid: Endema, 1993.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Estrés y ansiedad». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003211.htm>.

TU SALUD. «Estrés». <http://www.tusalud.com.mx/120701.htm>.

VALDÉS, M. *El estrés*. Madrid: Editorial Acento, 1999.

Resumen

- Los organismos se adaptan al medio cuando son capaces de mantener en él su equilibrio fisiológico.
- Para conocer su entorno y controlarlo, los organismos se activan para estar atentos a todos los estímulos y responder a las contingencias. Este estado de vigilancia mejora los rendimientos cerebrales y psicomotores y hace que el organismo sea más eficiente.
- Los estímulos son amenazadores como resultado del significado que les otorga el cerebro cuando los procesa, y ese procesamiento incluye una evaluación de los recursos del individuo para afrontar los riesgos.
- La evaluación cerebral de los estímulos del entorno es básicamente de naturaleza emocional-animal y tiene lugar al margen de la conciencia del sujeto.
- Un estímulo o situación resulta estresante cuando el cerebro considera que su condición de amenaza excede las posibilidades del sujeto para manejarla.
- Está comprobado que los organismos (incluidos los humanos) presentan disfunciones y contraen más fácilmente enfermedades cuando pasan por estados de estrés repetido o prolongado.
- Hay muchas diferencias individuales en cuanto a la vulnerabilidad al estrés. Los sujetos emotivos e introvertidos y los hiperactivos (*adictos* a la actividad y al trabajo) son más propensos a experimentarlo.
- Los estados de estrés se expresan clínicamente a través de síntomas somáticos y de estados de ansiedad y depresión, aunque en ocasiones son más llamativos los síntomas somáticos que los estados psicopatológicos.

Capítulo 45

El trastorno bipolar

Dr. Eduard Vieta

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona

María Reinares

Especialista en Psicología Clínica. Instituto de Investigación Biomédica August Pi i Sunyer (IDIBAPS)

1. ¿Qué es el trastorno bipolar?

El trastorno bipolar, antes denominado *psicosis maníaco-depresiva*, es una enfermedad crónica y recurrente en la que se producen oscilaciones caracterizadas por períodos de elevación del estado de ánimo (hipomanías o manías) o bien episodios mixtos y períodos de depresión. Dichas fases se alternan con épocas en que el paciente no presenta sintomatología afectiva (eutimia). Tanto la intensidad como la frecuencia de dichas oscilaciones varían de una persona a otra.



La persona con depresión mayor suele presentarse, en la mayor parte de los casos, triste y abatida.

La prevalencia a lo largo de la vida de la forma clásica del trastorno se sitúa en alrededor del 1,6%. Se ha estimado una prevalencia aún más elevada, de un 4%, si se incluyen las formas leves de la enfermedad.

La edad en que más frecuentemente se manifiesta el trastorno bipolar se sitúa alrededor de los 20 años. No obstante, el inicio de la enfermedad puede producirse en cualquier etapa de la vida, incluso en la infancia y en la tercera edad. El inicio tardío tiende a asociarse al uso de determinados fármacos así como a factores orgánicos.

Aunque no parecen existir grandes diferencias, la proporción de trastorno bipolar en función del sexo, según algunos hallazgos, parece ser discretamente más frecuente en las mujeres que en los varones. Se ha observado que las mujeres presentan menos episodios maníacos y más episodios depresivos que los hombres y un mayor riesgo de ciclación rápida.

2. ¿Existen distintos tipos de trastorno bipolar?

El trastorno bipolar se manifiesta en múltiples formas y niveles de gravedad. El trastorno bipolar tipo 1 se distingue del trastorno bipolar tipo 2 por la presencia de uno o más episodios maníacos o mixtos. El trastorno bipolar tipo 2 consiste en la combinación de episodios depresivos mayores con hipomanías espontáneas. Finalmente, una variante menor del trastorno bipolar sería la ciclotimia, que se caracteriza por la presencia, durante al menos dos años, de numerosos

períodos de síntomas hipomaniacos y numerosos períodos de síntomas depresivos que no cumplen criterios para un episodio depresivo mayor.

3. ¿Qué caracteriza a la depresión mayor?

Los criterios de depresión mayor requieren que durante un mínimo de dos semanas el paciente presente un estado de ánimo depresivo o una pérdida del interés o de la capacidad para experimentar placer. El sujeto se siente, en la mayor parte de los casos, triste y abatido. Puede presentar agitación o entrecimiento psicomotor. Es frecuente la sensación de fatiga o de pérdida de energía, así como las alteraciones del apetito y del sueño. El pensamiento se torna pesimista y puede impregnarse de ideas de minusvalía y culpa. Son comunes las quejas referentes a la dificultad de concentración, así como la indecisión. En casos graves pueden surgir ideas de muerte, de suicidio o síntomas psicóticos (delirios y/o alucinaciones). Todos estos síntomas provocan un malestar significativo o deterioro del funcionamiento de la persona que los padece.

4. ¿Cuál es la diferencia entre un episodio maniaco y un episodio hipomaniaco?

Los episodios maniacos duran más de una semana y se caracterizan por un estado de ánimo anormal y persistentemente elevado, expansivo o irritable, acompañado de síntomas tales como autoestima exagerada o grandiosidad, disminución del sueño, verborrea, fuga de ideas, distracción, aumento de la implicación en actividades placenteras o de alto riesgo —sin percatarse de éste—, hiperactividad e inquietud o agitación psicomotriz. En la hipomanía también se aprecia dicha elevación del estado de ánimo durante un mínimo de cuatro días, pero ésta no llega a ser lo suficientemente grave como para provocar un marcado deterioro social o laboral, o como para requerir hospitalización. En general, todos los síntomas tienden a ser similares a los de la manía, pero más leves, y sin la sintomatología psicótica que a veces puede presentarse en los episodios maniacos.

5. ¿Qué son el episodio mixto, la ciclación rápida y el patrón estacional?

Los estados mixtos se caracterizan por la presencia simultánea, durante un mínimo de una semana, de sintomatología propia de un episodio maniaco y de un episodio depresivo mayor.

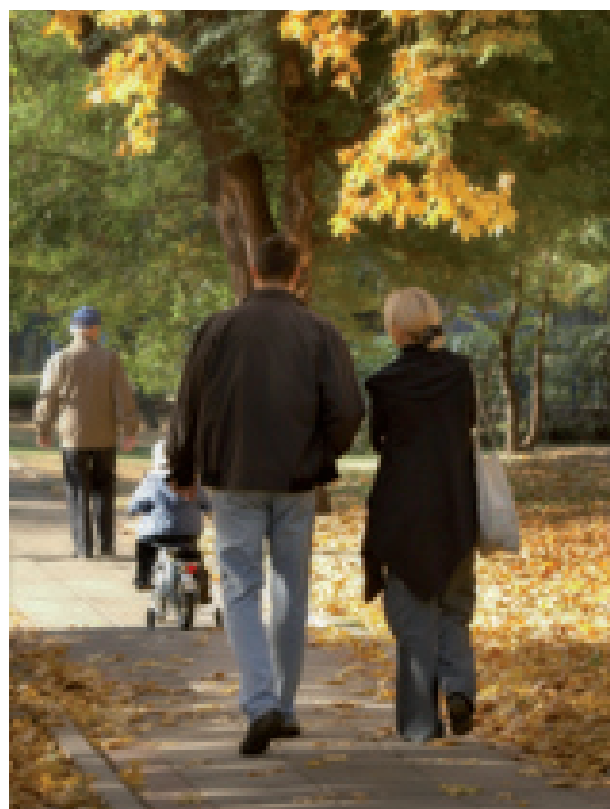
La ciclación rápida constituye una complicación del curso del trastorno bipolar consistente en la presencia de

cuatro o más episodios en un año. Es reversible y tiende a producirse con mayor frecuencia en las mujeres. El hipotiroidismo y el uso de antidepresivos son algunos de los factores que pueden precipitar la ciclación rápida.

El patrón estacional consiste en el inicio y la remisión del mismo tipo de episodio afectivo coincidiendo con una determinada estación del año. Lo más frecuente es que se presente depresión en otoño-invierno e hipomanía/manía en primavera-verano.

6. ¿Se puede predecir la evolución de la enfermedad?

Aunque resulta difícil predecir la evolución de la enfermedad, el curso previo parece ser indicativo de la evolución futura, dado que el número de episodios anteriores, su duración y los síntomas residuales desempeñan un papel pronóstico importante. A medida que aumenta el período de remisión se incrementa la probabilidad de mantenerse estable. Un inicio agudo y crisis esporádicas suelen tener



Es importante no culparse por la depresión y recordar que ninguna fase dura eternamente; las ideas de inferioridad, pesimismo y desesperanza son síntomas de la depresión. La confianza y el apoyo de la familia suponen una gran ayuda.

un mejor pronóstico que un mal funcionamiento a lo largo de los años. El inicio de los síntomas tras el nacimiento constituye un indicador de buen pronóstico. Sin embargo, la presencia de síntomas psicóticos, especialmente incongruentes con el estado de ánimo, y de comorbilidad, sobre todo con abuso de drogas o con trastornos de la personalidad, confiere un peor pronóstico. Se ha descrito que los pacientes cuyo primer episodio de la enfermedad fue depresivo o mixto tienden a presentar más recaídas que aquellos en quienes se inicia con un episodio maníaco. Finalmente, un mal cumplimiento del tratamiento farmacológico, unos hábitos irregulares y poco saludables y la presencia de situaciones estresantes pueden afectar negativamente al curso de la enfermedad.

7. ¿Cuáles son las complicaciones que pueden asociarse a la enfermedad?

Las mayores complicaciones clínicas de los trastornos bipolares serían el suicidio, la ciclación rápida, la cronificación, el abuso de tóxicos y, en algunos casos, las alteraciones neuropsicológicas (problemas de memoria). Paralelamente, en aquellos pacientes con múltiples recaídas, el trastorno bipolar puede comportar otro tipo de complicaciones de tipo psicosocial tales como la conflictividad familiar, la ruptura conyugal, las pérdidas económicas y el deterioro social y laboral.

Aunque la enfermedad no afecta a la inteligencia, los pacientes bipolares presentan problemas relacionados con las funciones del conocimiento durante las fases agudas de la enfermedad. Asimismo, cada vez hay más evidencias de que un subgrupo de pacientes bipolares presenta disfunciones cognitivas persistentes (concretamente de la atención, la memoria verbal y las funciones ejecutivas) durante los períodos de remisión.

El suicidio es una de las complicaciones más graves del trastorno bipolar. Los pacientes bipolares tienen un riesgo de suicidio más elevado (de quince a treinta veces) que el de la población general. Alrededor de un tercio de pacientes bipolares lo intentan alguna vez en su vida y uno de cada ocho pacientes lo consuma.

8. ¿El trastorno bipolar cambia la personalidad?

El trastorno bipolar no cambia la personalidad del paciente. Aunque durante los episodios puede parecer que la persona no es la misma, cuando el sujeto vuelve al estado de eutimia, los rasgos de su personalidad permanecen intactos.

9. ¿Cuál es la causa del trastorno bipolar?

Los estudios genéticos apoyan la implicación de un factor hereditario en el trastorno bipolar. Los estudios neuroquímicos han señalado que en los episodios afectivos se producen una serie de alteraciones de los neurotransmisores. También la implicación hormonal y de neuromoduladores parece desempeñar una función importante. Finalmente, los acontecimientos vitales estresantes ocuparían un papel relevante y podrían actuar como desencadenantes de recaídas, especialmente en los primeros episodios de la enfermedad, facilitando que se manifestara la enfermedad en aquellas personas que ya presentarían cierta vulnerabilidad a padecerla.

Los familiares de primer grado tienen un riesgo del 8% de desarrollar un trastorno bipolar; y un riesgo del 12% de desarrollar un trastorno unipolar (depresión).

10. ¿Qué factores pueden actuar como desencadenantes de recaídas?

Entre los factores que se han descrito como posibles desencadenantes de recaídas destacan el abandono o mal cumplimiento de la medicación, el consumo de drogas, el estrés y la irregularidad de hábitos (especialmente la reducción de las horas de sueño podría precipitar un episodio maníaco). El uso de determinados fármacos, como por ejemplo los corticoides, algunas enfermedades (como la esclerosis múltiple) y el parto pueden también actuar como desencadenante.

11. ¿Cómo se realiza el diagnóstico de la enfermedad?

El diagnóstico del trastorno bipolar se basa en criterios puramente clínicos. Con el objetivo de que exista consenso entre los distintos profesionales se han creado sistemas diagnósticos tales como el Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM) y la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE). Dichos sistemas proporcionan descripciones claras de las diferentes categorías diagnósticas, exigiendo la presencia de un mínimo de síntomas para poder realizar un diagnóstico determinado.

Diversos estudios señalan la tendencia a infradiagnosticar el trastorno bipolar, especialmente en pacientes con episodios depresivos. Aunque el inicio de la enfermedad suele ser bastante temprano, se calcula que puede transcurrir una media de cinco años entre el inicio del trastorno y el del tratamiento. Se estima que un 35% de pacientes no busca tratamiento hasta diez años después del episodio inicial, mientras que, entre los pacientes que

buscan tratamiento tras el primer episodio, el 34% recibe con frecuencia otros diagnósticos. Entre el primer contacto con los profesionales de la salud y el diagnóstico de trastorno bipolar puede transcurrir una media de ocho años.

Los errores diagnósticos más frecuentes se producen por la no detección de hipomanías, lo que comporta con frecuencia un diagnóstico erróneo de depresión unipolar. Por otra parte, la presencia de síntomas psicóticos incongruentes con el estado de ánimo también puede llevar a confusión diagnóstica con el trastorno esquizoafectivo o la esquizofrenia. La tendencia a infradiagnosticar trastornos bipolares es especialmente notable cuando se trata de pacientes jóvenes, y de pacientes que, junto con el trastorno bipolar, presentan un trastorno de la personalidad o un trastorno por abuso de sustancias. El trastorno por déficit de atención con hiperactividad también puede acarrear confusión diagnóstica. Para establecer un diagnóstico correcto es fundamental la evaluación del curso de la enfermedad y completar la historia clínica con la colaboración de algún familiar.

Llevar a cabo un diagnóstico erróneo supone la administración de un tratamiento inadecuado, con las consecuencias negativas que ello implica sobre el pronóstico de la enfermedad. En algunos casos un tratamiento incorrecto (con antidepresivos en monoterapia por ejemplo) podría incrementar la frecuencia de episodios, llegando incluso a favorecer la ciclación rápida. Todo ello podría a su vez tener un efecto perjudicial sobre el funcionamiento sociolaboral, económico y familiar de los pacientes, pudiendo derivar en un mayor índice de divorcios, consumo de drogas y, lo que es mucho más grave, el suicidio. Supone a su vez un coste elevado de los recursos sanitarios.

12. ¿Es eficaz el tratamiento farmacológico en el trastorno bipolar?

Sin ninguna duda la respuesta es afirmativa, tanto en la fase de eutimia, para prevenir recaídas, como en las fases agudas de la enfermedad, para acelerar la recuperación. Algunos pacientes se benefician de una eficacia total, mientras que otros responden parcialmente y requieren de la combinación de diversas estrategias terapéuticas.

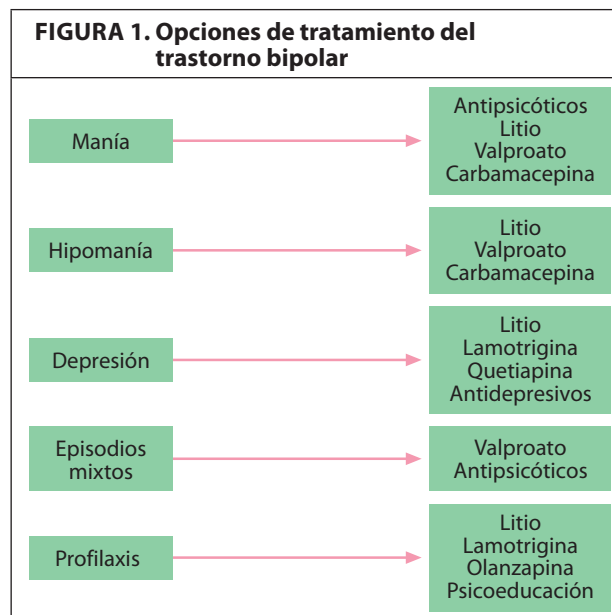
El tratamiento esencial para pacientes con trastorno bipolar está constituido por fármacos eutimizantes (carbonato de litio y fármacos anticonvulsivantes tales como la carbamacepina o el ácido valproico, entre otros), que serían aquellos que contribuyen a mantener estable el estado de ánimo. No obstante, en función de la sintomatología y de la tendencia del paciente a presentar uno u otro

tipo de episodios, los eutimizantes podrán combinarse con fármacos antidepresivos o antipsicóticos (véase figura 1).

Ningún estudio ha demostrado que los pacientes bipolares tengan litemias inferiores a las de la población sana. Por tanto, no es que falte litio en la sangre; lo que ocurre es que muchos pacientes bipolares se pueden beneficiar de la administración de litio en dosis terapéuticas.

Al inicio del tratamiento con carbonato de litio los efectos secundarios más frecuentes son las molestias digestivas como la sed, las náuseas, los vómitos y las diarreas; también puede haber sensación de cansancio general, inquietud y temblor, molestias que tienden a mejorar tras los primeros días. En algunos casos se ha descrito la aparición de reacciones cutáneas. A largo plazo, algunos pacientes pueden presentar un moderado aumento de peso y alteraciones renales o de la función tiroidea, motivo por el cual se realizan controles analíticos periódicos.

El paciente en tratamiento con carbonato de litio debe conocer que todas aquellas circunstancias que favorezcan cambios importantes en el volumen de agua corporal motivarán cambios bruscos en los niveles plasmáticos de litio. Entre estas circunstancias hay que destacar las modificaciones importantes en la ingesta de sal y especialmente las dietas hiposódicas, el uso de diuréticos, analgésicos o antiinflamatorios no esteroideos, la sudoración profusa y el síndrome diarreico. En caso de que otro especialista fuera a prescribir otro fármaco es recomendable que el paciente le comunique la medicación que toma.



13. ¿Para qué sirven las analíticas o monitorización de los eutimizantes?

Básicamente para asegurar que se alcanzan los niveles terapéuticos y para evitar la toxicidad. Con respecto al litio, la monitorización obedece a su estrecho margen terapéutico, dado que pequeñas modificaciones en la dosis pueden suponer un cambio de niveles infraterapéuticos a niveles potencialmente tóxicos. Además, la monitorización permite un cierto control del cumplimiento del tratamiento. El valproato y la carbamacepina también conviene monitorizarlos, aunque cuentan con un margen terapéutico más amplio. Los nuevos antiepilépticos que se están utilizando como eutimizantes son generalmente bien tolerados y seguros en sobredosis, por lo que la monitorización se hace innecesaria.

14. ¿Cuál es el tratamiento indicado para una paciente que tenga intención de quedarse embarazada?

Debido al riesgo de recaída durante el embarazo y especialmente en el posparto, se deberá evaluar cada caso en particular. Es fundamental que el embarazo se planifique con antelación; de este modo, el psiquiatra valorará las posibilidades de mantener el fármaco, cambiarlo o retirarlo de forma controlada. Hay fármacos que se han asociado a mayores riesgos sobre el feto que otros; el riesgo de anomalías cardíacas que puede producir el litio es mucho menor de lo que se creía inicialmente. El valproato, y en menor medida la carbamacepina, son fármacos problemáticos por el riesgo asociado de espina bífida, que puede reducirse con dosis altas de ácido fólico si se administran con antelación al embarazo. En cualquier caso, toda embarazada que siga tratamiento farmacológico durante la gestación debe ser evaluada con ecografías minuciosas antes de las veinte semanas para detectar posibles anomalías —que afortunadamente son poco frecuentes—. En aquellas pacientes en las que se haya suspendido el tratamiento durante el embarazo, se aconseja reiniciarlo lo antes posible después del parto, ya que es un momento de mayor riesgo de recaídas. Dado que todos los fármacos psicótropos están presentes en la leche materna, se recomienda evitar la lactancia materna si la madre sigue dichos tratamientos.

15. ¿Qué problemas puede comportar la medicación?

La mayoría de los tratamientos utilizados en el trastorno bipolar (estabilizadores del estado de ánimo, antimaníacos y antidepresivos) no crean ningún tipo de dependencia.

Los únicos fármacos que pueden llegar a crear dependencia son las benzodiazepinas (ansiolíticos e hipnóticos) siempre y cuando no se sigan las indicaciones pautadas por el profesional y especialmente en sujetos con cierta predisposición personal.

El aumento de peso puede estar favorecido por algunos tratamientos farmacológicos. Hay fármacos que tienen más tendencia a inducir aumento de peso: entre éstos cabe señalar la clozapina y la olanzapina. En contraposición, el topiramato tiene la propiedad de favorecer una reducción del peso. No obstante, cabe remarcar que el efecto sobre el peso resulta muy variable de un paciente a otro y que mantener unos hábitos alimentarios sanos y regulares, así como la práctica de ejercicio físico, pueden contribuir a controlar dicho efecto.

Los déficits cognitivos no parecen ser un efecto primario de los fármacos, sino más bien una consecuencia de la propia enfermedad. Lo más probable es que algunas dificultades cognitivas estén presentes, aunque de manera leve, antes del inicio del trastorno, y se hagan más evidentes con el curso de la enfermedad. No obstante, no se puede descartar que la medicación tenga cierto impacto negativo en estos déficits cognitivos. En el caso de pacientes que presentan déficits cognitivos persistentes que puedan llegar a afectar a su funcionamiento cotidiano, esta variable debería considerarse y seleccionar el tratamiento farmacológico que posea un mejor perfil cognitivo.

El trastorno bipolar es una enfermedad crónica y recurrente, por ello el tratamiento es, en la mayoría de circunstancias, para toda la vida. En algunos casos, por ejemplo en pacientes que lleven un mínimo de cinco años estables, se puede plantear la retirada de la medicación; no obstante, no se debe olvidar que el riesgo de recaídas seguirá existiendo y por tanto será necesaria una supervisión periódica. Determinados factores tales como la frecuencia y gravedad de las recaídas y la respuesta y tolerancia al tratamiento, entre otros, condicionarán su duración. Como regla general, sin embargo, es recomendable plantear el tratamiento como indefinido.

En general, el uso mantenido a largo plazo de la medicación no comporta grandes complicaciones y éstas compensan los riesgos que sobre la evolución de la enfermedad supondría la suspensión del tratamiento.

Junto con el cumplimiento correcto de la medicación es importante mantener unos hábitos sanos y regulares: ambos aspectos son condiciones necesarias pero no siempre suficientes para no recaer. No obstante, si se

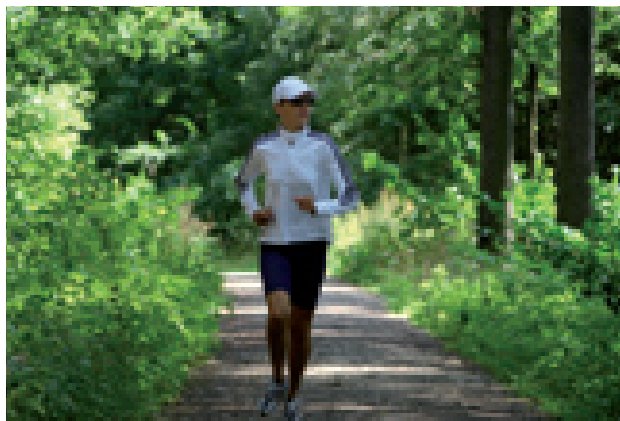
siguen dichas pautas se reduce enormemente el riesgo de recaídas; y en caso de que éstas se produzcan, probablemente serán de menor gravedad y duración.

En principio, la pérdida aislada de una toma de medicación no tiene ninguna trascendencia clínica. Independientemente de los tratamientos prescritos, no son de esperar cambios en el estado de ánimo derivados del citado error. Si el paciente ha olvidado la toma de un ansiolítico, pueden producirse aumentos discretos y transitorios del nivel de ansiedad; y si ha olvidado un antidepresivo, podría presentar síntomas leves del tipo cefalea, náuseas o sensación de inestabilidad. Los eutimizantes no suelen motivar clínica aguda por la pérdida puntual de una toma; el problema se produce cuando los olvidos se multiplican.

El abandono del tratamiento farmacológico predispone al paciente a un peor curso clínico, con mayor tendencia a las recaídas y el consiguiente deterioro de su funcionamiento diario.

16. ¿Qué es la terapia electroconvulsiva (TEC) y cuándo se utiliza?

La TEC es uno de los tratamientos psiquiátricos más efectivos en diversos trastornos mentales graves que presentan resistencia o intolerancia al tratamiento con fármacos, o en pacientes que requieren una respuesta rápida por estar en riesgo su vida. Consiste en la administración, bajo anestesia general, de una pequeña descarga eléctrica, breve y controlada, que produce una ligera actividad convulsiva. La TEC está indicada en el trastorno depresivo unipolar, el trastorno bipolar y algunos tipos de esquizofrenia. También resulta eficaz en las pacientes embarazadas que padecen dichos trastornos.



Ante el inicio de una fase depresiva se recomienda, entre otras actividades, realizar ejercicio físico.

Suelen realizarse entre seis y doce sesiones, con una frecuencia de dos o tres sesiones por semana. Algunos pacientes que presentan recaídas a pesar del tratamiento farmacológico realizan TEC de mantenimiento, que se llevan a cabo ambulatoriamente.

Siguiendo las condiciones de aplicación actuales, la TEC es un tratamiento efectivo y altamente seguro. Los efectos adversos del tratamiento son mínimos y totalmente reversibles. Destacan el dolor de cabeza, las molestias musculares y los déficits de memoria centrados en la adquisición de nueva información durante e inmediatamente después del tratamiento.

17. ¿Son útiles las terapias alternativas?

Las terapias alternativas (homeopatía, acupuntura, etc.) no se han mostrado eficaces como tratamiento del trastorno bipolar. Muchas personas se ven atraídas por la ausencia de efectos secundarios que supone este tipo de remedios naturales, y pierden de vista que el objetivo fundamental de un tratamiento eficaz debe ser la mejora del curso de la enfermedad mediante la reducción del riesgo de recaídas.

18. ¿Qué tratamientos psicológicos se han mostrado eficaces en el trastorno bipolar?

El tratamiento imprescindible para el trastorno bipolar es el farmacológico; no obstante, muchos pacientes pueden beneficiarse de un tratamiento psicológico que complementa la farmacoterapia.

Las terapias psicológicas que están demostrando su eficacia en el tratamiento del trastorno bipolar, siempre complementando el tratamiento farmacológico, son la psicoeducación, la terapia cognitivo-conductual, la terapia interpersonal o de ritmos sociales y la intervención familiar. Los principales objetivos de un tratamiento psicológico eficaz consistirían en fomentar la conciencia de enfermedad, instruir en la detección precoz de los síntomas iniciales de recaída, evitar el abuso de tóxicos, potenciar el cumplimiento terapéutico, y procurar hábitos sanos y regulares y estrategias que permitan controlar el estrés.

19. ¿Cómo se reconoce el inicio de una recaída?

Para reconocer a tiempo el inicio de una recaída es fundamental que tanto el paciente como los familiares tengan información suficiente sobre los principales síntomas de cada episodio, y que sepan reconocer cuáles de esas señales suelen producirse al principio de cada fase. A menudo se tratará de síntomas bastante comunes, como la reducción

de las horas de sueño o el incremento de actividades en los episodios de euforia; pero junto con éstos resulta útil valorar qué otras señales han precedido repetidamente los episodios previos en cada persona en particular (como, por ejemplo, cambios significativos en el modo de vestir).

20. ¿Qué pautas son útiles al inicio de una fase hipomaniaca y de una fase depresiva?

La tabla 1 refleja las principales recomendaciones de tratamiento.

Para prevenir futuros episodios es fundamental llevar a cabo un correcto cumplimiento del tratamiento farmacológico así como un estilo de vida sano, caracterizado por la regularidad de hábitos, ausencia de drogas y control, en la medida de lo posible, del estrés. Es fundamental estar informado sobre la enfermedad para poder detectar precozmente posibles recaídas y, a la mínima sospecha de descompensación, contactar con el profesional y seguir sus recomendaciones.

21. ¿Se debería evitar el consumo de alcohol u otras drogas? ¿Y las bebidas estimulantes?

Es conveniente evitar el consumo de alcohol así como el de otras drogas, ya que puede empeorar claramente el curso y pronóstico de la enfermedad. Con respecto a bebidas estimulantes como el café, deberían evitarse a partir de la tarde o noche por su posible interferencia en las horas de sueño; en general, están desaconsejadas cuando se inicia o se ha instaurado un episodio (hipo)maniaco o mixto.

22. ¿Qué papel desempeña la familia en el tratamiento del trastorno bipolar?

El trastorno bipolar y el funcionamiento familiar se influyen mutuamente: el trastorno afecta al funcionamiento

familiar y, a su vez, las actitudes que adopta la familia pueden afectar a la evolución del trastorno. En algunas ocasiones, los familiares pueden reaccionar negando la enfermedad y la necesidad del tratamiento y con elevada crítica hacia el paciente; en otras ocasiones pueden comportarse con excesiva sobreprotección o hipervigilancia, llegando a limitar la autonomía del paciente. Ninguna de estas posturas es recomendable puesto que contribuyen a incrementar el nivel de conflictividad y estrés. Es importante que la familia conozca y acepte la enfermedad, aprenda a identificar y controlar los factores que puedan desencadenar recaídas y a detectar de forma rápida su inicio. También es fundamental que la familia apoye la importancia de un tratamiento farmacológico mantenido. Un aspecto clave al que puede contribuir la familia es a la reducción del estrés, dado que éste puede influir en las recaídas de los pacientes bipolares: para ello, el uso de habilidades de comunicación y de estrategias de resolución de problemas puede ser de gran utilidad.

Se han creado diversas asociaciones para afectados por el trastorno bipolar: en ellas encuentran información y apoyo los pacientes y familiares. A nivel estatal, existen la Asociación de Bipolares de Cataluña, la Asociación Bipolar de Madrid, la Asociación de Bipolares de Asturias, la Asociación de Bipolares de Galicia, la Asociación Valenciana de Trastorno Bipolar y la Asociación de Bipolares de las Islas Baleares. También existen asociaciones en el País Vasco, Andalucía, Castilla y León, Aragón y en distintas comarcas de Cataluña. En Europa, la asociación GAMIAN agrupa muchas de estas entidades, y en Estados Unidos existe una asociación muy activa que engloba a los afectados por trastorno bipolar y depresiones unipolares.

Tabla 1. Principales recomendaciones de tratamiento del trastorno bipolar

Ante el inicio de una fase hipomaniaca	Ante el inicio de una fase depresiva
Incrementar el número de horas de sueño	Dormir una media de 8-9 horas
Limitar el número de actividades	Incrementar el nivel de actividad, valorando las más prioritarias y aquellas que previamente resultaran gratificantes
Reducir la estimulación mental y ambiental	Fijarse metas realistas
Evitar el consumo de drogas y de sustancias estimulantes como el café	Posponer las decisiones importantes
Posponer los gastos económicos importantes (conviene evitar llevar cheques o tarjetas de crédito) y procurar que otra persona controle el dinero	No culparse por la depresión y recordar que ninguna fase dura eternamente (las ideas de inferioridad, pesimismo y desesperanza son síntomas de la depresión)
Postergar los nuevos proyectos y las decisiones importantes	Realizar ejercicio físico
Contactar con profesionales y seguir sus indicaciones	Contactar con profesionales y seguir sus indicaciones

Glosario

Ciclación rápida: consiste en la presencia de al menos cuatro episodios de alteración del estado de ánimo (episodio maníaco, episodio hipomaníaco, episodio mixto o episodio depresivo) a lo largo de un año.

Comorbilidad: alteraciones (síntomas, condiciones, enfermedades) asociadas a una enfermedad principal.

Eutimia: hace referencia al estado de ánimo *normal*. En el trastorno bipolar se utiliza para referirse al estado anímico del paciente cuando no presenta sintomatología afectiva.

Hipomanía: estado de ánimo elevado o irritable en el que se presentan síntomas similares a los de la manía pero de menor intensidad y menor duración (al menos cuatro días), no se acompaña de sintomatología psicótica, deterioro sociolaboral ni hospitalización.

Manía: estado de ánimo elevado o irritable acompañado de hiperactividad, autoestima exagerada, disminución del sueño y verborrea que dura más de una semana. La gravedad es tal que genera deterioro sociolaboral u hospitalización; pueden presentarse síntomas psicóticos.

Monitorización: control de las constantes vitales de un paciente a través de monitores que convierten o traducen los

cambios en las funciones fisiológicas en parámetros representables en registros y pantallas. Seguimiento continuado de determinados parámetros (clínicos, analíticos o fisiológicos) mediante un registro.

Síntomas psicóticos: los síntomas psicóticos hacen referencia a la presencia de ideas delirantes (convicciones falsas que no están basadas en la evidencia real) o alucinaciones (alteraciones de la percepción como ver, oír, oler, degustar o sentir corporalmente algo que no está presente en el momento de la experiencia).

Bibliografía

ASSOCIACIÓ DE BIPOLARS DE CATALUNYA. <http://www.bipolars.org>.

FUNDACIÓN MUNDO BIPOLAR. <http://www.bipolarweb.com>.

PORTAL DE PSIQUIATRÍA. <http://www.psiquiatria24x7.com>.

VIETA, E. y F. COLOM. *Convivir con el trastorno bipolar*. Madrid: Editorial Médica Panamericana, 2003.

VIETA, E., F. COLOM, y A. MARTÍNEZ-ARÁN. *La enfermedad de las emociones: el trastorno bipolar*. Barcelona: Ars Mèdica, 2004.

Resumen

- El trastorno bipolar es una enfermedad crónica y recurrente caracterizada por la presencia de oscilaciones anímicas en forma de episodios maníacos, mixtos o hipomaníacos que se alternan con episodios depresivos y épocas sin sintomatología afectiva.
- La prevalencia de trastorno bipolar a lo largo de la vida se sitúa alrededor del 1,6%.
- Aunque puede manifestarse en cualquier etapa de la vida, lo más frecuente es que se presente alrededor de los 20 años.
- Parece ser discretamente más frecuente en las mujeres que en los varones.
- El trastorno bipolar se manifiesta en múltiples formas.
- Resulta difícil predecir la evolución de la enfermedad pero existen indicadores orientativos.
- Las mayores complicaciones clínicas serían el suicidio, la ciclación rápida, la cronificación, el consumo de tóxicos, los problemas sociolaborales, económicos y familiares y, en algunos casos, las alteraciones neuropsicológicas (atención, memoria verbal y funciones ejecutivas).
- El trastorno bipolar no cambia la personalidad del paciente.
- Los factores genéticos parecen desempeñar un papel esencial en el trastorno bipolar. Los familiares de primer grado de pacientes bipolares tendrían un riesgo del 8% de desarrollar un trastorno bipolar y del 12% de desarrollar un trastorno unipolar.
- Los factores neuroquímicos, hormonales, neuromoduladores y ambientales también tienen una función importante en el trastorno bipolar. El mal cumplimiento o abandono de la medicación, el consumo de tóxicos, el estrés y la irregularidad de hábitos pueden actuar como desencadenantes de las recaídas, afectando al curso de la enfermedad.
- El diagnóstico del trastorno bipolar se basa en criterios puramente clínicos.
- Diversos estudios señalan la tendencia a infradiagnosticar el trastorno bipolar.
- El trastorno bipolar es una enfermedad crónica y recurrente; por ello, el tratamiento es, en la mayoría de los casos, para toda la vida.
- El abandono del tratamiento farmacológico predispone al paciente a un peor curso clínico con el consiguiente deterioro de su funcionamiento diario.
- La TEC es un tratamiento eficaz cuyos efectos secundarios son mínimos y reversibles.
- Las terapias alternativas no se han mostrado eficaces en el tratamiento del trastorno bipolar.

Capítulo 46

La depresión

Dr. Cristóbal Gastó

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrático de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona

Dra. Rosa Catalán

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la depresión?

El término *depresión* posee diversos significados según quién lo emplee y en qué situación. Popularmente, se suele utilizar para hacer referencia a estados emocionales de tonalidad triste motivados por alguna situación penosa. Esta idea de depresión poco tiene que ver con la definición médica de una entidad clínica particularmente grave. El término médico *depresión* apareció a finales del siglo XIX en las obras de psiquiatras centroeuropeos, con la intención de sustituir el viejo concepto griego de *melancolía* (bilis negra). Actualmente la depresión se concibe como una enfermedad psicobiológica caracterizada por un colapso de determinadas estructuras cerebrales que son el sustrato de diversas funciones tales como la regulación emocional y hormonal, la memoria y fluidez cognitiva, y la actividad motriz, entre otras. La depresión es el más frecuente de

TABLA 1. Subtipos de depresión

Depresión mayor

- Depresión melancólica
- Depresión psicótica
- Depresión estacional
- Depresión bipolar

Distimia (depresión crónica)

Depresión atípica

Depresión posparto

Depresión en enfermedades orgánicas (depresión comórbida)

todos los trastornos psiquiátricos. Se han descrito diversas formas de depresión, cada una de ellas con unas características clínicas específicas (véase tabla 1). Actualmente sabemos que cerca de un veinte por ciento de personas en el mundo, sobre todo mujeres, puede experimentar un episodio clínico y grave de depresión en algún momento de su vida. La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que la depresión es la cuarta enfermedad que más incapacidad provoca, y que en el año 2020 será la segunda en importancia.

2. ¿Es distinta la depresión de otras emociones?

El catálogo de emociones humanas es extraordinariamente amplio y complejo. En los últimos años se han investigado con detalle las bases neurobiológicas de las emociones en diferentes especies biológicas, incluida la humana. Sabemos que distintas áreas cerebrales se activan o desactivan frente a diversos estímulos emocionales significativos para cada especie. Gracias a técnicas de neuroimagen se ha comprobado cómo áreas específicas del cerebro se activan, en sujetos normales, cuando perciben imágenes de rostros humanos que denotan emociones tales como tristeza, rabia, angustia, alegría, etc. Cuando estas técnicas se aplican a sujetos afectados de depresión, las mismas áreas están, por diversos factores escasamente conocidos todavía, muy poco activadas. Las mismas áreas cerebrales que nos permiten una adecuación emocional normal son las que se

hallan alteradas en la depresión. No obstante, la depresión clínica es algo más que un trastorno emocional, aunque en esta entidad el repertorio emocional esté alterado. En efecto, las personas varían constantemente su humor y estado de ánimo, influidas por acontecimientos externos e internos. Esta capacidad intrínseca para variar el ánimo y adecuarlo a exigencias ambientales está muy limitada en el enfermo depresivo. Además, esta limitación no es la única. La depresión clínica, a diferencia de la emoción de tristeza o del ánimo triste, se acompaña de una extensa gama de alteraciones biológicas. Más que la intensidad de la emoción, lo característico de la depresión es precisamente la falta de respuesta emocional, cognitiva y biológica a estímulos externos. Algunos autores consideran este fenómeno exclusivo de la depresión clínica. Además, por *depresión clínica* se entiende un estado alterado del organismo que puede durar meses o años, a diferencia de las emociones suscitadas por un revés en la vida, en que el abatimiento dura sólo un cierto tiempo.

3. ¿Cómo se adquiere?

La depresión es un síndrome multifactorial similar a otras entidades médicas como la hipertensión, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, entre otras muchas. Deben coincidir diversos factores genéticos y ambientales en ciertas personas para que se desarrolle la depresión. Hoy en día estos factores se conocen bastante bien, aunque se discute el peso que cada uno de ellos tiene a la hora de diseñar estrategias preventivas y terapéuticas. La tabla 2 resume las hipótesis etiológicas de la depresión.

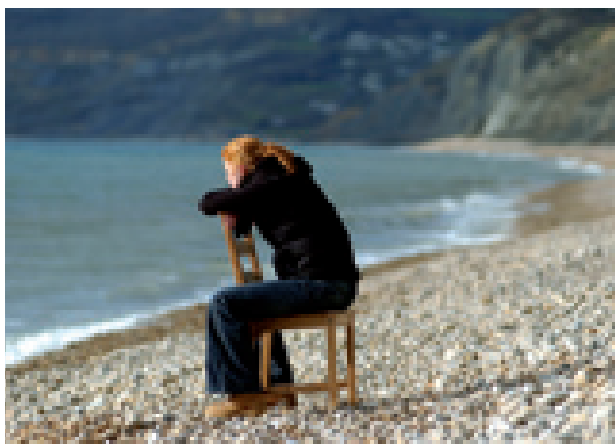
4. ¿Qué síntomas presenta?

Al igual que las enfermedades orgánicas, la depresión puede adoptar diferentes formas dependiendo de múltiples factores (por ejemplo: raza, nivel cultural, personalidad, procesos biológicos subyacentes...). Ningún síntoma por sí solo garantiza el diagnóstico. Algunas personas depresivas experimentan muy pocos síntomas; otras en cambio pueden manifestar muchos. Tanto la gravedad de los síntomas como el nivel de afectación de la persona varían de un individuo a otro y a lo largo del tiempo. Tradicionalmente, la tristeza suele ser la emoción dominante en la mayoría de los pacientes depresivos, pero también lo es en otras muchas personas afectas de otras enfermedades y en las que se encuentran en situaciones desafortunadas (por ejemplo, el duelo).

La tristeza en el depresivo presenta unas características específicas. En primer lugar, es un sentimiento doloroso (y con frecuencia angustioso) sin justificación o explicación comprensible (ni para el depresivo ni para la familia). La segunda característica diferenciadora es que este sentimiento es experimentado por el depresivo como cualitativamente diferente de otras experiencias tristes que hubiera podido sufrir previamente a lo largo de la vida. Los depresivos también sufren una gran dificultad para pensar. Así es como ellos mismos lo refieren. Este síntoma se denomina técnicamente *bradipsiquia*, y en casos graves, *bradifrenia*, y no es exclusivo de esta enfermedad. Los pacientes afectos de párkinson y de distintos tipos de demencia presentan este síntoma. De hecho, si la depresión se inicia en edad avanzada este síntoma puede llevar

TABLA 2. Hipótesis etiológicas de la depresión

Hipótesis	Comentario
Genética	Los estudios de gemelos demuestran un grado de concordancia del 50% en monogóticos frente a un 25% en dicigóticos. El modo de herencia se desconoce. Varios estudios han demostrado que ciertos polimorfismos del receptor de serotonina (5-HT) se asocian al riesgo de depresión, especialmente en sujetos que sufren acontecimientos estresantes en su vida
Neuroquímica	La enorme eficacia de los fármacos antidepresivos y su conocido mecanismo de acción sobre sistemas neuroquímicos específicos del cerebro han consolidado la hipótesis química de la depresión
Neuroendocrina	En la depresión sucede un fallo en la regulación de ciertas hormonas, especialmente el cortisol y otras hormonas asociadas a la resistencia al estrés
Neuroanatómica	Diversos estudios recientes demuestran la existencia de un descenso metabólico en la actividad de ciertas zonas cerebrales, particularmente en el lóbulo frontal y zonas próximas del sistema límbico
Psicológica	Determinadas personas se caracterizan por un estilo cognitivo definido por pensamientos negativos automáticos, expectativas pesimistas y distorsiones cognitivas que las hacen proclives a sufrir depresión bajo determinadas situaciones. La psicoterapia cognitiva se encamina a corregir estas características de personalidad
Social	Acontecimientos estresantes sumados a factores de vulnerabilidad psicosocial (desempleo, disfunción marital, etc.), baja autoestima y escasa red social



La depresión es un síndrome multifactorial similar a otras entidades médicas como la hipertensión, la diabetes, las enfermedades cardiovasculares y el cáncer, entre otras muchas.

a confundir a un depresivo con un paciente que padezca de demencia (en estos casos se denomina *pseudodemenia depresiva*). Los enfermos depresivos notan que sus movimientos son lentos o que les es difícil moverse con la misma agilidad que antes de enfermar. Casi todos los pacientes refieren insomnio grave, especialmente despertar angustioso de madrugada que se denomina *despertar precoz*. Menos frecuente es la hipersomnia o sensación de necesitar dormir durante el día. Este síntoma es característico de una forma atípica de depresión que suele darse en mujeres jóvenes. Un síntoma particularmente grave que suele generar confusión en el paciente y en los familiares es la anhedonia. Se define como una incapacidad parcial o completa para anticiparse y consumir el placer. Básicamente consiste en una enorme dificultad para disfrutar de las situaciones y condiciones de la vida que antes de enfermar motivaban placer en la persona. En ocasiones, desafortunadamente, se confunde este síntoma con apatía, abulia o mero desinterés. Los pacientes depresivos experimentan una amplia gama de dolencias físicas tales como cefaleas, molestias gastrointestinales, dolor persistente o fluctuante, etc., que interpretan de distinta manera según sus características personales y medio social. Muchos depresivos, motivados por estos síntomas, consideran seriamente que sufren una enfermedad orgánica grave y consultan por este motivo. El contenido del pensamiento en el depresivo es muy variable. Clásicamente, las ideas de culpa y de ruina se consideraron típicas del depresivo. Otras ideas pueden ser hipocondríacas, persecutorias o una mezcla variable de éstas (véase tabla 3).

TABLA 3. Síntomas de depresión

Síntomas emocionales	Cambios de humor
	Pérdida de interés en las actividades usuales
	Anhedonia
	Pérdida de la reactividad del ánimo
	Angustia
Síntomas conductuales	Cambio psicomotor (agitación o inhibición)
	Cambio en la expresión facial
	Inhibición social
Síntomas cognitivos	Abandono personal
	Dificultad para pensar
	Reducción de la expresión verbal
	Alteraciones de la memoria
Tipos de pensamiento	Pesimismo, autculpa, negativismo
	Desesperanza, obsesiones tristes
	Delirios de culpa, de ruina, etc.
Síntomas biológicos	Variación diurna del ánimo
	Despertar precoz
	Anorexia, pérdida de peso
	Fatiga generalizada (anergia)
	Constipado

5. ¿Cómo se diagnostica?

El diagnóstico de depresión es fundamentalmente clínico. No se dispone de ninguna prueba biológica objetiva. No obstante, para llegar al diagnóstico se requieren ciertos procedimientos técnicos. Debe realizarse una exploración médica completa, incluidas pruebas de laboratorio, con la finalidad de descartar cualquier tipo de enfermedad orgánica conocida que presente síntomas similares a la depresión (como trastornos tiroideos, Cushing o cáncer). Existen entrevistas de diagnóstico estructuradas y escalas de gravedad que permiten cuantificar el estado del paciente una vez establecido el diagnóstico. La fiabilidad del diagnóstico ronda el 60%, que, aunque no es suficiente en medicina, ha mejorado en los últimos años con los actuales criterios de diagnóstico.

6. ¿Cómo se trata?

El tratamiento básico de la depresión es farmacológico. Algunos pacientes, pero no todos, requieren además distintas formas de ayuda psicológica, bien estructurada en forma de

psicoterapia individual o bien en forma de programas de psicoeducación. Los fármacos antidepresivos han cambiado sustancialmente el pronóstico de la depresión, reduciendo no sólo la intensidad de los síntomas y la duración de la enfermedad, sino también evitando las frecuentes recaídas. El grado de respuesta de un primer episodio de depresión a los antidepresivos se sitúa en un 60-70%. Deben considerarse diversos factores clínicos antes de elegir un antidepresivo. La historia de una respuesta positiva previa en un anterior episodio de depresión a un antidepresivo es un indicador muy fiable de elección. Otros factores son los trastornos médicos asociados, la historia familiar de respuesta, las potenciales interacciones con otros fármacos, la naturaleza de los síntomas depresivos y las preferencias del paciente.

De las diversas familias de antidepresivos, los clásicos tricíclicos y tetracíclicos han pasado a ser fármacos de segunda elección frente a los ISRS (inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina, como fluoxetina, paroxetina, sertralina, citalopram y escitalopram) e ISRN (inhibidores selectivos de la recaptación de noradrenalina, como venlafaxina y duloxetina). Esta tendencia se apoya en diversos estudios controlados que demuestran una eficacia similar de todos los antidepresivos, aunque menor riesgo de efectos adversos con los nuevos. No obstante, determinados pacientes depresivos parecen responder exclusivamente a los antidepresivos tricíclicos (por ejemplo, imipramina o nortriptilina).

Dado que la depresión es una enfermedad recurrente, es decir, que el paciente puede sufrir diversos episodios a lo largo de la vida, el tratamiento no se limita a la utilización de un antidepresivo durante la fase aguda de la enfermedad. En general, la mayoría de pacientes requiere tratamientos prolongados. En efecto, frente a un primer episodio de depresión, la duración del tratamiento farmacológico no es menor de seis meses (usualmente de seis a doce meses). Esta medida terapéutica ha demostrado una reducción significativa de síntomas residuales que pueden condicionar futuras recaídas. Para los pacientes que han sufrido dos o más episodios, la duración del tratamiento alcanza los tres años. Finalmente, cuando un paciente presenta un episodio depresivo tardío (después de cumplir los 65 años), se aconseja un tratamiento profiláctico ininterrumpido.

7. ¿Qué complicaciones suele tener?

La depresión es una enfermedad que comporta graves consecuencias en la persona, desde complicaciones en el

medio laboral y familiar hasta el suicidio. Los tratamientos médicos y psicológicos actuales consiguen reducir parcialmente el riesgo de la aparición de estas complicaciones, aunque no las hacen desaparecer por completo. Se han identificado grupos de personas de alto riesgo de recurrencias y complicaciones. En efecto, desde una perspectiva de salud pública, es importante la identificación de estas personas, con la finalidad de prevenir en lo posible los efectos devastadores personales y sociales que provoca la enfermedad.

8. ¿Cómo se puede prevenir?

En la literatura médica actual se describen tres tipos básicos de prevención:

- Las intervenciones preventivas universales, que consisten en la identificación en la comunidad del riesgo global de padecer una determinada enfermedad.
- Las intervenciones preventivas selectivas, caracterizadas por la identificación precoz de grupos de alto riesgo.
- Las intervenciones preventivas dirigidas, cuya finalidad es localizar a personas sin la enfermedad o que no cumplen criterios específicos de ella, pero que pueden desarrollarla en el futuro (especial interés suscitan los jóvenes con antecedentes familiares de depresión, consumo de sustancias y otros trastornos mentales).

Los clínicos intentan desarrollar el segundo tipo de prevención, especialmente en el nivel de atención primaria. Los grupos de alto riesgo de depresión desafortunadamente no suelen ser homogéneos como en el caso de otras enfermedades humanas. Básicamente se han identificado tres grupos: a) personas con carga familiar de depresión o de trastorno bipolar y condiciones de elevado estrés (incluidas enfermedades médicas); b) mujeres (de cualquier edad) de bajo nivel socioeconómico y estresores (estímulo o situación que provoca la respuesta de estrés) maritales y familiares persistentes; y c) personas de edad avanzada. Estos tres grupos generan gran cantidad de consultas médicas y psiquiátricas y consumen diversos tipos de fármacos por dolencias relativamente poco graves. No existe un consenso sobre si estos grupos deben ser tratados precozmente con antidepresivos cuando manifiestan síntomas aislados de depresión. Tampoco se ha demostrado que manifestar

síntomas aislados (por ejemplo, ansiedad ocasional, fatiga, etc.) sea un precedente de un episodio depresivo grave. Lo ideal sería la prevención en personas sanas de riesgo; y, en este caso, una adecuada información y seguimiento sanitario de grupos de inminente riesgo parecen las medidas más adecuadas.

9. ¿A quién se debe consultar?

La depresión es una enfermedad común en nuestra sociedad, similar a otras de elevada frecuencia. Los médicos de familia de atención primaria disponen de métodos de diagnóstico diferencial muy precisos para detectar pacientes y grupos de riesgo. La mayoría de pacientes depresivos reciben un tratamiento adecuado a este nivel. Los grupos de pacientes que requieren atención especializada son minoritarios aunque especialmente graves y complejos. Estos grupos, por orden de gravedad, son: los depresivos psicóticos, los depresivos bipolares, los depresivos refractarios o resistentes y las poblaciones especiales (pacientes hospitalizados por otras patologías, seniles con enfermedades orgánicas, etc.).

10. ¿Tienen igual eficacia las distintas modalidades de tratamiento?

Como se ha expuesto, el tratamiento de una persona afectada por depresión no se limita a la utilización de uno o varios fármacos. No debe pensarse que los tratamientos actuales compiten entre sí. Tanto los fármacos, como la psicoterapia, la terapia electroconvulsiva (TEC), la estimulación magnética, la estimulación del nervio vago o la psicocirugía, son técnicas útiles según el tipo de paciente y las características clínicas de la depresión. La psicoterapia cognitiva se ha demostrado muy útil en personas cuya depresión se inicia y mantiene debido a unas características concretas de su personalidad y manera de interpretar los síntomas. Esta técnica, en cambio, no es útil en pacientes afectos de depresiones altamente recurrentes, con riesgo de suicidio y grave afectación somática. En estos casos, el tratamiento farmacológico y la TEC son las medidas terapéuticas que han demostrado mayor eficacia. Las técnicas de psicocirugía (incluida la estimulación profunda cerebral) se reservan para casos graves y altamente refractarios a otras formas de tratamiento. Estas técnicas, no obstante, están aún en fase de experimentación. Aunque existe un razonable consenso en el tratamiento primordial de un episodio depresivo, cada paciente requiere un tratamiento específico y secuencial a lo largo de la vida.



Los médicos de familia de atención primaria disponen de métodos de diagnóstico diferencial adecuados para detectar pacientes de riesgo elevado de sufrir depresión y remitirlos a la asistencia especializada.

11. ¿Qué es una depresión resistente?

Entre un 20% y un 30% de casos diagnosticados de depresión no responden a un primer intento de tratamiento. Este grupo de pacientes en modo alguno es homogéneo. Algunos casos son falsos positivos, es decir, personas diagnosticadas de depresión por presentar síntomas sugestivos de la enfermedad que, en realidad, padecen otro tipo de trastorno (por ejemplo, pacientes con ansiedad, pacientes obsesivo-compulsivos, pacientes con problemas graves de personalidad, enfermos somáticos, etc.). En general, los criterios de diagnóstico actuales, si se aplican correctamente, permiten aislar estos casos. Un segundo grupo de pacientes son depresivos auténticos que, por diversos factores, responden escasamente al tratamiento estándar. Estos enfermos son especialmente graves y presentan alto riesgo de incapacitación y suicidio. Se considera a un paciente resistente cuando no responde a, como mínimo, cinco estrategias terapéuticas: dosis adecuadas de antidepresivos de demostrada eficacia, no respuesta a otro antidepresivo

con un mecanismo de acción distinto al primero; no respuesta a tricíclicos; no respuesta a IMAO (inhibidores de la enzima monoaminoxidasa, una de cuyas formas destruye los neurotransmisores noradrenalina y serotonina) y no respuesta a TEC. Se ha calculado que de un 5% a un 10% de pacientes depresivos presentan este tipo de depresión. La mayoría de estos pacientes sufre formas de trastornos del humor especialmente complejas, o enfermedades orgánicas ocultas que enmascaran el diagnóstico.

Glosario

Anhedonia: incapacidad parcial o completa para anticiparse y consumir el placer. Básicamente, consiste en una enorme dificultad para disfrutar de las situaciones y condiciones de la vida que antes de enfermar motivaban placer en la persona. En ocasiones, desafortunadamente, se confunde el síntoma con apatía, abulia o mero desinterés. Es un síntoma particularmente grave que suele generar confusión en el paciente depresivo y en sus familiares.

Bradifrenia: grado más profundo y grave de bradipsiquia.

Bradipsiquia: síntoma frecuente en enfermos depresivos, que puede entenderse como una gran dificultad o lentitud para pensar.

Depresión: enfermedad de origen multifactorial (biológico, psicológico y social), caracterizada por un colapso de determina-

das estructuras cerebrales que son el sustrato de funciones tales como la regulación emocional y hormonal, la memoria y fluidez cognitiva, y la actividad motriz. Cerca de un veinte por ciento de personas en el mundo, sobre todo mujeres, puede experimentar un episodio clínico y grave de depresión en algún momento de su vida.

Hipersomnia: sensación de precisar dormir durante el día.

Pseudodemencia depresiva: cuadro clínico en personas de edad avanzada caracterizado por síntomas similares a los de la demencia, pero en realidad debido a una depresión.

Bibliografía

ÁLVAREZ, E., y C. GASTÓ. *Sintomatología depresiva en atención primaria: algoritmos diagnósticos y terapéuticos*. Barcelona: Editorial MD, 2003.

GASTÓ C., y J. VALLEJO. *Manual de diagnóstico diferencial y tratamiento en psiquiatría*. Barcelona: Masson, 2001.

NIMH (NATIONAL INSTITUTE OF MENTAL HEALTH). *Depresión*. <http://www.nimh.nih.gov/publicat/spDep3561.pdf>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Depresión». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/depression.html>.

PSIQUIATRIA.COM. Portal especializado en psiquiatría. *Depresión*. <http://www.psiquiatria.com/areas/depression/>.

Resumen

- Se denomina *depresión* a un grupo heterogéneo de trastornos del humor, altamente prevalente en la población general.
- La depresión es una enfermedad de origen multifactorial (biológico, psicológico y social) que afecta a un 20% de la población.
- Existen diversas formas de depresión, cada una de ellas con su forma de inicio, curso, respuesta al tratamiento y desenlace.
- La depresión provoca graves consecuencias en la persona, tanto en su medio laboral como familiar.
- Es una enfermedad debilitante que provoca un riesgo elevado de suicidio.
- Es una enfermedad altamente recurrente: los pacientes suelen padecer a lo largo de la vida más de un episodio depresivo.
- La recuperación de un episodio depresivo es relativamente lenta.
- La mayoría de pacientes tardan entre seis y doce semanas en recuperarse. Los fármacos antidepresivos no sólo reducen la intensidad de los síntomas; también el riesgo de futuras recidivas. Los tratamientos biológicos son únicamente una parte del tratamiento general.
- La mayoría de los pacientes responde a un primer intento de tratamiento; otros pacientes, en cambio, necesitan un tratamiento farmacológico y psicoterápico combinado.
- Una minoría de pacientes son refractarios a las medidas terapéuticas estándar. Estos casos son especialmente graves y requieren combinaciones de fármacos, terapia electroconvulsiva y elevado apoyo social.

Capítulo 47

La esquizofrenia

Dr. Miquel Bernardo

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona

Dr. Eduard Parellada

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Emilio Fernández-Egea

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es la esquizofrenia?

La esquizofrenia es una enfermedad del cerebro, atribuible a una alteración precoz del desarrollo cerebral con componente genético, que produce graves anomalías en las conexiones entre diferentes áreas del sistema nervioso y que se manifiesta clínicamente por graves alteraciones del pensamiento, la percepción, las emociones y la conducta. Se trata de una enfermedad compleja, que afecta no sólo al pensamiento y las emociones, sino a la capacidad para proyectar el futuro o relacionarse con otras personas. Asimismo, afecta a sujetos jóvenes en los años de máxima potencialidad académica o laboral. Además de los propios pacientes, incide también en sus familias, relaciones personales y, por extensión, en toda la sociedad.

2. ¿Qué no es la esquizofrenia?

En el caso de la esquizofrenia es tan importante aclarar lo que se sabe sobre sus causas como puntualizar lo que no es la esquizofrenia, debido a que estos mitos pueden conducir a culpabilizar a pacientes y familiares de una enfermedad que aún está lejos de ser comprendida en su totalidad. Sin duda, el error más frecuente consiste en creer que la esquizofrenia es un problema de doble personalidad, una buena y otra mala, que puede gobernar al paciente a voluntad. Para ser del todo justos, el origen de esta confusión proviene de los propios psiquiatras. De hecho, libremente

traducido, el término *esquizofrenia* significa 'personalidad escindida' y puede haber conducido a este malentendido. Lo cierto es que el paciente no puede gobernar sus síntomas (si acaso, son éstos los que le dirigen la conducta); y no tiene dos caras, sino que sus síntomas evolucionan por fases en las que puede estar más o menos psicótico o desconectado de la realidad.

La violencia es otro de los temas recurrentes cuando se aborda el tema de la esquizofrenia. Gran parte de la sociedad tiene la noción de que los pacientes con esquizofrenia son sujetos especialmente violentos y peligrosos. De hecho, el riesgo de que un acto violento sea cometido por un paciente esquizofrénico es sólo el doble que el de una persona *sana*.

Que la esquizofrenia no es una enfermedad incurable se sabe porque un tercio de los pacientes padece un único episodio psicótico a lo largo de su vida; el resto, con un adecuado tratamiento, es capaz de llevar una vida razonablemente adaptada.

3. ¿A quién afecta la esquizofrenia?

Con base en los estudios epidemiológicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), ha existido un cierto consenso en considerar que la esquizofrenia afecta al 1% de la población mundial, independientemente del sexo, la raza o el nivel socioeconómico. En los últimos años, nuevas evidencias permiten perfilar correcciones a esta

aseveración, disminuyendo la prevalencia al 0,8% y apuntando hacia una mayor tendencia en hombres, en las urbes (aunque ambos no estadísticamente significativos), y en inmigrantes. De forma típica, el trastorno se inicia a finales de la segunda década de la vida (alrededor de los 16-22 años), cerca de cuatro años antes en hombres que en mujeres.

4. ¿Cuáles son los síntomas de la enfermedad?

La esquizofrenia es una enfermedad extraordinariamente compleja, en la que concurren multitud de síntomas. Para facilitar su identificación, los síntomas se han dividido en tres grandes subgrupos: los llamados síntomas positivos, los negativos y los de desorganización. Además de estas tres áreas, otros dos tipos de síntomas deben tenerse en consideración: los síntomas emocionales o *afectivos* y los cognitivos. Se debe aclarar que los términos positivos o negativos no indican la bondad o maldad de ellos. En psiquiatría se utiliza el concepto de positivo cuando se hace referencia a algo que no estaba presente en el pasado. En cambio, el término negativo define la pérdida de una capacidad o característica previamente adquirida.

Un punto importante que remarcar es que los pacientes no presentan todos estos síntomas a la vez. De hecho, la mayoría de los síntomas no serán experimentados y muchos sólo se presentarán de forma fugaz y transitoria durante los momentos de crisis psicótica. De modo inverso, algunos síntomas —en particular los negativos, pero también otros— se experimentan de forma crónica y son resistentes a los tratamientos, debiendo el paciente y la familia aprender a convivir con ellos.

5. ¿Qué se entiende por síntomas positivos (o psicóticos o de distorsión de la realidad)?

Son básicamente dos tipos de síntomas: los *delirios* y las *alucinaciones*. Para la familia, constituyen frecuentemente las primeras señales de alarma de la enfermedad, aquellas por las que se solicita consulta por primera vez al especialista, aunque el paciente haga ya meses que padezca otros síntomas menos llamativos. Un dato que no se debe olvidar es que, pese a la extrañeza que suscita en el entorno una vez son enunciados, el paciente vive los delirios y las alucinaciones de forma absolutamente real, con total convencimiento de su certeza, por lo que actúa en función de su realidad distorsionada.

Como resultado de la presencia de estos síntomas y del absoluto convencimiento de realidad con que los

vive, el paciente se comporta acorde a ellos. Muchas veces, estas conductas son las que los familiares advierten por primera vez, aun cuando el paciente no les ha explicado qué le sucede. El entorno percibe que el afectado se vuelve más suspicaz, que vive creyendo que muchas cosas que suceden alrededor le conciernen (autorreferencialidad); lo ven vigilante o temeroso, como a la espera de ser atacado en cualquier momento; desconfiado, evitando el contacto con otras personas y con tendencia a aislarse por miedo. Frecuentemente lo ven hablar solo o escuchando música a todo volumen con objeto de interferir con las molestas voces interiores.

6. ¿Qué se entiende por síntomas negativos?

Básicamente existen tres tipos de síntomas negativos, relacionados con la capacidad de sentir o experimentar emociones, con la motivación, y con la alogia o empobrecimiento de la capacidad de expresión verbal. Muchas veces anteceden a los síntomas positivos pero, al ser menos evidentes, pueden pasar inadvertidos durante las primeras fases de la enfermedad. Condicionan el pronóstico a largo plazo de los pacientes, dado que interfieren mucho más en la capacidad adaptativa.

7. ¿Qué se entiende por síntomas de desorganización?

La desorganización se puede encontrar tanto en el *pensamiento* como en la *conducta*. La desorganización del pensamiento se denota por una forma de hablar poco comprensible, cuando el paciente repite un mismo concepto, idea, frase o incluso sílaba de forma reiterada. A veces esta tendencia evoluciona y las ideas no siguen un orden semántico (agramatismo) ni argumental (pensamiento disgregado o laxo), lo que lleva a un habla ininteligible e incoherente. Cuando esta desorganización afecta a la conducta, puede mostrarse inquieto o incluso agitado y violento sin motivo aparente. Ocasionalmente, este comportamiento se puede acelerar tanto que conduce, paradójicamente, a una inmovilidad absoluta con rigidez de sus miembros, a lo que se denomina *catatonia*.

8. ¿Qué se entiende por síntomas depresivos y de angustia?

Dos situaciones están típicamente asociadas a los síntomas de depresión. La primera es al inicio de la enfermedad, con la experiencia de los primeros síntomas psicóticos y la extrañeza con la que se viven. La segunda, más frecuente,

ocurre tras la remisión de los síntomas delirantes o alucinatorios (distorsión de la realidad), cuando el enfermo recibe el diagnóstico de su enfermedad y toma conciencia de ella y de las consecuencias que deberá afrontar.

9. ¿Qué se entiende por síntomas cognitivos?

Mediante pruebas neuropsicológicas diseñadas para medir las llamadas *funciones mentales*, superiores o cognitivas, se ha comprobado cómo los pacientes tienen dificultades en la capacidad de atención, en la llamada *memoria de trabajo* o *working memory* y en las denominadas *funciones ejecutivas*, aquellas que permiten planificar, anticipar y secuenciar nuestros actos.

10. ¿Cuántos tipos de esquizofrenia existen?

Dos clasificaciones internacionales, la CIE-10 de la OMS y el DSM-IV-TR, publicada por la Sociedad Americana de Psiquiatría (en inglés, APA), subdividen la esquizofrenia en cinco tipos diferentes. Si el paciente se presenta con un predominio de síntomas positivos, se diagnostica de *esquizofrenia paranoide*. Ésta es la más frecuente, de inicio más tardío, y la que presenta un mejor pronóstico y una mayor adaptación posterior. Si el predominio es de los síntomas negativos, como el deterioro emocional, se cataloga de *esquizofrenia hebefrénica o desorganizada*, que suele iniciarse más precozmente y presentar un peor pronóstico. Cuando predominan las alteraciones motrices y una marcada inhibición motriz, se diagnostica de *esquizofrenia catatónica*, actualmente muy rara y que se caracteriza por síntomas como el negativismo (falta de colaboración), mutismo y rigidez muscular extrema (que puede llegar a un fenómeno llamado *flexibilidad cerea de las extremidades*, con posturas antigravitatorias mantenidas durante mucho tiempo). Cuando los síntomas están mezclados y ninguno predomina sobre los otros, se denomina *esquizofrenia indiferenciada*. Cualquiera de los cuatro subtipos descritos puede evolucionar hacia la *esquizofrenia residual*, caracterizada por el predominio de los síntomas negativos de desmotivación y deterioro emocional muy marcado, y síntomas cognitivos o de deterioro intelectual.

11. ¿Cómo se manifiesta la enfermedad? ¿Cuáles son los síntomas iniciales, los de alarma y los de enfermedad establecida?

No existe un curso único y el trastorno puede presentarse de diferentes formas. El caso más paradigmático es de inicio lento, llegando a transcurrir semanas o meses hasta que

alguien finalmente percibe que algo anómalo está sucediendo. Estos síntomas iniciales o prodrómicos presentan similitudes con la depresión: tendencia al aislamiento, disminución del rendimiento laboral o académico, desinterés por el cuidado personal o por las relaciones sociales, etc. Poco a poco, otros síntomas de alarma llaman la atención de los allegados: la irritabilidad, la suspicacia, la hostilidad y las explicaciones extrañas para la propia conducta muestran que el afectado sufre algo más que un período de tristeza.

La enfermedad establecida se caracteriza por la distorsión de la realidad, con ideas delirantes y alucinaciones. De hecho, es frecuente que pasen meses (incluso años) adaptados a su distorsión de la realidad, con algunas rarezas puntuales que nadie se explica, antes de ser diagnosticados y tratados.

La esquizofrenia no sólo presenta la distorsión de la realidad. Los problemas cognitivos citados y la disminución del rendimiento académico son habituales, así como el *coste social* en forma de deterioro de su red de apoyo, producto de la propia enfermedad y de la estigmatización social. El incumplimiento o el abandono de la medicación es un problema frecuente y grave en los pacientes con esquizofrenia. La clave para un buen tratamiento consiste en la información que el psiquiatra y su equipo logren transmitir al paciente y a los familiares. Es importante asegurar el cumplimiento de la medicación, no sólo para que los síntomas remitan, sino también para evitar recaídas; asimismo, informar sobre las dificultades que el enfermo puede encontrar al reincorporarse a su vida anterior, para intentar adaptar las expectativas y la presión sobre el paciente, así como clarificar las ideas sobre la influencia de las drogas sobre la esquizofrenia.

12. ¿Cuál es la evolución de la esquizofrenia?

Tradicionalmente, se ha mantenido que el pronóstico de los pacientes con esquizofrenia sigue la *regla de los tercios*. De acuerdo con esta regla, un tercio de los pacientes sólo tendrá un episodio psicótico o brote a lo largo de su vida; otro tercio experimentará diferentes episodios psicóticos que remitirán con poco deterioro y conservación del funcionamiento psicosocial; y otro tercio presentará síntomas psicóticos de forma continua con marcado deterioro e incapacidad funcional.

Aunque cada paciente puede ser una excepción, se han identificado una serie de factores de buen y mal pronóstico, que aportan una idea general de la evolución

a largo plazo. La intensidad y, sobre todo, la duración con o sin tratamiento de los episodios psicóticos influyen negativamente en la evolución, ya que predisponen a la aparición de los síntomas residuales. En líneas generales, puede verse que existen factores donde no es posible intervenir (sexo, historia familiar de esquizofrenia o tipo de personalidad previa), mientras que otros son el caballo de batalla desde el principio. Es imprescindible un diagnóstico rápido, con un inicio precoz del tratamiento farmacológico y psicológico. Asegurar el cumplimiento de la medicación, lograr mantener un adecuado ambiente familiar, luchar por no reducir el círculo social y alejarse del consumo de cualquier tipo de tóxico son objetivos primordiales en el tratamiento de la esquizofrenia.

13. ¿Existe la esquizofrenia de inicio en la infancia?

Cerca del cinco por ciento de todas las esquizofrenias se inicia antes de los 15 años de edad. En los casos en que aparece a edades más tempranas, suele comenzar de forma lenta, predominando los síntomas negativos de retraimiento social y emocional. Este tipo de esquizofrenia es más frecuente en el hombre y tiene un peor pronóstico.

14. ¿Es estable el primer diagnóstico de esquizofrenia?

La psicosis, distorsión de la realidad en forma de delirios y alucinaciones, suele ser la primera manifestación de la esquizofrenia, pero también de otras enfermedades psiquiátricas. Será la evolución del paciente después del episodio psicótico lo que permitirá realizar el diagnóstico adecuado. Algunos estudios publicados indican que, a los dos años del primer episodio psicótico, el 20% de los pacientes ha modificado el diagnóstico de esquizofrenia por el de otro trastorno psiquiátrico. El trastorno bipolar, el trastorno esquizoafectivo y las psicosis derivadas del consumo de tóxicos son los diagnósticos más frecuentes, una vez que se ha descartado la esquizofrenia.

No debe entenderse esto como un error diagnóstico por parte del psiquiatra. Al no existir ninguna prueba diagnóstica específica para asegurar que un paciente padece esquizofrenia, el diagnóstico se realiza exclusivamente en función de los síntomas que presente el sujeto. La mayoría de las veces, cuando un paciente es diagnosticado por primera vez, al diagnóstico se le añade la coletilla de «con período de observación menor de un año». Esto quiere expresar esa necesaria prudencia y se puede traducir por: «el diagnóstico final se verá por la evolución durante

el próximo año». En nuestra opinión, habría que añadir un año más a esta afirmación.

15. ¿Cuáles son las complicaciones médicas asociadas?

Diferentes estudios realizados a largo plazo con los pacientes con esquizofrenia señalan cómo éstos presentan una menor esperanza de vida con respecto a la población general. Aparte de los fallecimientos por suicidios (5-10%) o accidentes, existe un aumento de la frecuencia de otras enfermedades médicas. Entre ellas, destacan la diabetes mellitus, los problemas cardiovasculares y determinados procesos cancerígenos.

16. ¿Qué conoce la ciencia en la actualidad sobre las causas de la esquizofrenia?

En la esquizofrenia, se han encontrado alteraciones bioquímicas, estructurales y de funcionamiento del cerebro de los pacientes. Para ello, desde hace más de veinticinco años, se utilizan técnicas de neuroimagen cerebral para evaluar las anomalías estructurales (tomografía computarizada, TC; y resonancia magnética, RM) o del funcionalismo cerebral (tomografía computarizada por emisión de fotón único, SPECT; tomografía por emisión de positrones, PET). A pesar de ello, no existen pruebas diagnósticas complementarias que aseguren el diagnóstico del trastorno.

- Alteraciones en la estructura del cerebro: se ha informado que cerca del cincuenta por ciento de los pacientes presentan alteraciones en la estructura del cerebro. Éstas incluyen: dilatación de los ventrículos, disminución del volumen del lóbulo temporal y formación amigdalohipocampal, reducción del volumen del tálamo, decremento del volumen de la corteza prefrontal y disminución global del tamaño del cerebro. No obstante, es importante resaltar que estas alteraciones no son específicas de la esquizofrenia.
- Alteraciones del funcionamiento del cerebro: la mayoría de los estudios de neuroimagen funcional han señalado una disminución en la función de la corteza prefrontal en la esquizofrenia. Esta hipofrontalidad constituye uno de los hallazgos biológicos de esquizofrenia más ampliamente replicados. La hipofrontalidad es más evidente durante la realización de pruebas mentales que requieren de una activación prefrontal (véanse figuras 1 y 2).

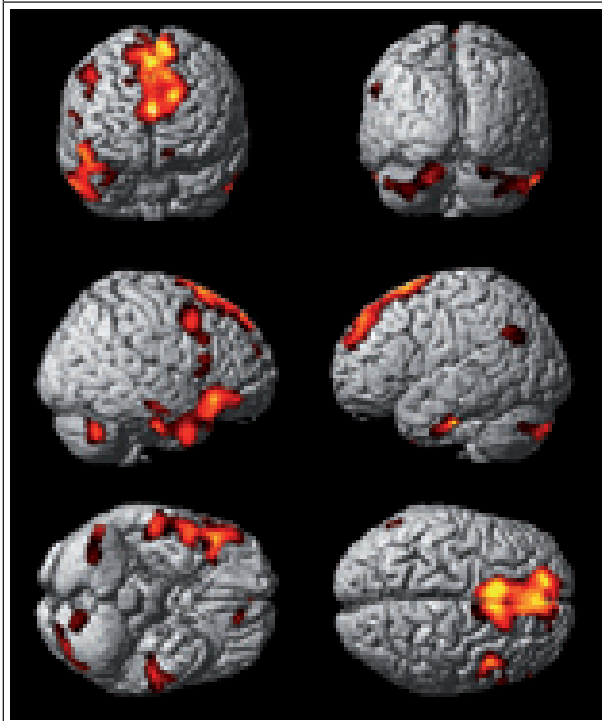
Es importante recordar que las técnicas de imagen en psiquiatría tienen dos utilidades en la práctica clínica: una, descartar otras causas de psicosis debidas a enfermedades médicas (infecciones, esclerosis múltiple...); otra, ayudar al pronóstico de la esquizofrenia.

- Alteraciones bioquímicas: se ha dicho que la esquizofrenia podría ser consecuencia de un problema de comunicación entre las neuronas. De todos los neurotransmisores (los que se encargan de transmitir la información entre las neuronas), se ha visto que la dopamina es el que está más alterado. Clásicamente, la hipótesis dopaminérgica ha sido la principal hipótesis neuroquímica de la esquizofrenia, postulando que la enfermedad es el resultado de un exceso de actividad dopaminérgica. La principal baza de esta hipótesis se basa en que los fármacos que disminuyen la dopamina mejoran la psicosis, mientras que los fármacos o drogas que la aumentan pueden desencadenar o agravar la esquizofrenia.

17. ¿Existen factores de riesgo asociados con el inicio de la enfermedad?

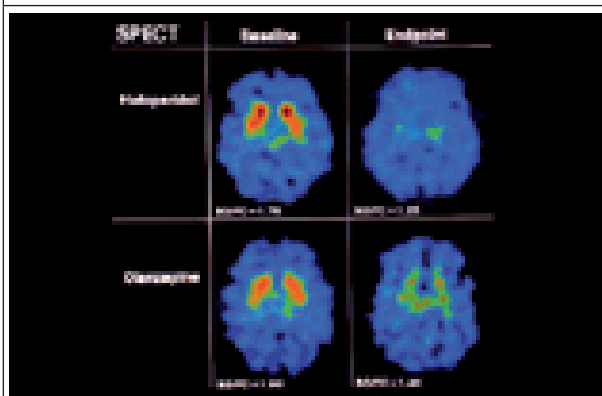
Un factor de riesgo no causa la enfermedad, pero está asociado a ella. Por ejemplo, el colesterol alto actúa como factor de riesgo para el infarto de miocardio. No quiere decir que lo cause, porque no todas las personas con colesterol alto tendrán un infarto ni todas las personas con infarto tienen el colesterol alto. Pero sí quiere decir que aumentan las probabilidades de tener un infarto. Esto mismo sucede con la esquizofrenia: se han encontrado factores de riesgo que aumentan las posibilidades de tener la enfermedad, aunque no la causen directamente. Se han descrito varios tipos de factores de riesgo: genético, complicaciones obstétricas, drogas de abuso y vírico. De entre los citados, el factor genético es el más trascendente. La probabilidad de que se presente un caso de esquizofrenia en una familia es mayor si otro familiar está ya diagnosticado de la enfermedad. Dependiendo del grado de parentesco con el familiar afecto el riesgo se incrementará o reducirá. ¿Quiere decir esto que la esquizofrenia es una enfermedad genética? Si por enfermedad genética entendemos una enfermedad producida por un único gen, la respuesta es no. El peso de la genética en

FIGURA 1. Tomografía por emisión de positrones (PET)



Imágenes de PET tratadas con el programa informático SPM2 donde se aprecian las áreas de activación cerebral de los pacientes con esquizofrenia durante las alucinaciones auditivas.

FIGURA 2. Tomografía computarizada por emisión de un fotón único (SPECT)



Imágenes con SPECT de receptores de la dopamina antes (izquierda) y después de 3 semanas de tratamiento (derecha) con un antipsicótico convencional (haloperidol) y uno atípico (olanzapina).

esta enfermedad es enorme, pero no en un único gen. Las teorías más actuales señalan que la presencia de un número de genes alterados predispone a tener la

enfermedad. Es decir, al igual que otras dolencias médicas complejas como la diabetes, es necesario más de un gen alterado para desarrollar la enfermedad.

18. ¿Qué es la hipótesis del neurodesarrollo de la esquizofrenia?

En los últimos años un cúmulo de evidencias científicas procedentes de diversas neurociencias sugiere que la causa de la esquizofrenia es un trastorno prenatal del desarrollo cerebral. Las alteraciones serían muy sutiles y vendrían asociadas a alteraciones en la disposición de las neuronas en el lóbulo frontal y temporal del cerebro, lo que provocaría posicionamientos celulares anómalos dando lugar a *patrones aberrantes* en las *conexiones* entre diferentes regiones del cerebro. Estos circuitos cerebrales anormales (una especie de *cortocircuito*), explicarían los síntomas de la enfermedad.

El inicio de los síntomas de la enfermedad, típicamente en la adolescencia tardía, se produciría cuando las estructuras implicadas alcanzan su madurez funcional, puesto que la maduración del cerebro no termina en la adolescencia sino que continúa durante la edad adulta en la que se *podan* o eliminan algunas neuronas y circuitos inútiles mediante complejos procesos tales como la apoptosis (muerte celular preprogramada) neuronal y sináptica. La teoría del neurodesarrollo sostiene que la propia actividad psicótica puede tener efectos tóxicos a largo plazo sobre el cerebro. Se han propuesto numerosos mecanismos potenciales de neurotoxicidad asociados a la psicosis aguda, especialmente alrededor del inicio de la psicosis, cuando se produciría una pérdida acelerada de sustancia gris, sugestiva de un proceso neurodegenerativo adicional. Esto podría explicar el deterioro progresivo de algunos pacientes.

19. ¿Cuál es el tratamiento médico actual?

Los fármacos antipsicóticos son los indicados para los pacientes con esquizofrenia y siempre deben ser la base de su tratamiento. Pese a ello, el manejo adecuado debe incluir una terapia integral con una pauta farmacológica óptima junto con intervenciones psicológicas y de rehabilitación psicosocial.

Los fármacos actualmente disponibles son seguros y eficaces para el paciente. La eficacia, ampliamente demostrada a lo largo de los últimos cincuenta años, se centra en dos puntos: el primero es la remisión de los síntomas psicóticos durante la fase aguda; el segundo es la preven-

ción de nuevas recaídas. Por ello, una parte importante del trabajo que deben realizar conjuntamente la familia y el equipo asistencial consiste en asegurar una adecuada adherencia terapéutica, así como persuadir al paciente de la necesidad de tratamiento.

Dentro de los medicamentos que se utilizan para el tratamiento de la esquizofrenia, debemos distinguir varias familias de fármacos:

- Antipsicóticos o neurolépticos.
- Fármacos correctores de los efectos secundarios de los antipsicóticos.
- Antidepresivos.
- Ansiolíticos.
- Estabilizadores del estado de ánimo.

Además de los fármacos, la terapia electroconvulsiva o TEC también ha demostrado su eficacia en estos pacientes, como se verá más adelante.

En la década de los años cincuenta del siglo pasado se inicia una verdadera revolución en la historia de la medicina con la introducción de los primeros neurolépticos convencionales, o antipsicóticos de primera generación, en la práctica clínica. El primero de ellos fue la clorpromacina, por parte de Delay y Deniker (1952); en 1958, Paul Janssen introduce el haloperidol, auténtica piedra angular del tratamiento de la esquizofrenia durante tres décadas.

A principios de los años noventa se inició la comercialización de los antipsicóticos de segunda generación, entre los que se incluye la risperidona, la olanzapina, la quetiapina, el amisulpride, la ziprasidona y el aripiprazol. Mención aparte merece la clozapina, primer integrante de este grupo de *antipsicóticos atípicos*, desarrollado y comercializado en la década de los setenta e indicado especialmente para el tratamiento de la esquizofrenia resistente.

Desde el punto de vista de lo que aprecia el paciente y sus familiares, la diferencia básica se encuentra en que los antipsicóticos de segunda generación son globalmente más eficaces y manifiestan una menor predisposición a presentar efectos secundarios a nivel motor (rigidez, falta de expresividad en la cara o amimia, inquietud), en el nivel de sedación, del estado de ánimo o en la capacidad intelectual del paciente. Como contrapartida, algunos de los nuevos antipsicóticos inducen un aumento de peso, pueden dar problemas en

la conducción nerviosa del corazón y algunos pueden predisponer a desarrollar diabetes. La clozapina puede además producir una disminución de las células sanguíneas encargadas de la defensa de las infecciones, motivo por el que se precisan controles de sangre frecuentes al inicio del tratamiento.

Un dato importante que recordar es que los fármacos antipsicóticos precisan al menos entre dos y tres semanas de tiempo antes de empezar a actuar sobre determinados síntomas, y que este período puede ampliarse incluso hasta las seis u ocho semanas en el caso de la clozapina. Es este lapso de tiempo diferido hasta el inicio de acción lo que muchas veces justifica la duración de más de dos semanas de los ingresos hospitalarios.

20. ¿Hay alternativas al tratamiento por vía oral?

Durante las situaciones de reagudización de la enfermedad, cuando el paciente debe ser ingresado o se encuentra en la unidad de urgencias, a veces hay que utilizar medicación intramuscular mediante la inyección del fármaco, que tendrá un efecto inmediato y limitado en el tiempo (inyectables de corta duración). Con esta finalidad existen antipsicóticos convencionales y de segunda generación.

21. ¿Qué es el incumplimiento terapéutico y qué son los antipsicóticos de acción prolongada?

La falta de adherencia al tratamiento y el abandono total o parcial de la medicación (incumplimiento terapéutico) son un problema importante en los pacientes con enfermedades psiquiátricas crónicas, como la esquizofrenia, puesto que son muy frecuentes y pueden acarrear serias consecuencias. El incumplimiento terapéutico puede deberse a distintas causas: la psicosis misma, la falta de conciencia de enfermedad, los efectos adversos de los medicamentos o la falta de información sobre la necesidad del tratamiento de mantenimiento. Se estima que casi un cuarenta por ciento de pacientes con esquizofrenia abandona el tratamiento durante el primer año y el 75% al segundo año. Este dato es muy importante porque es bien conocido que aproximadamente el setenta y cinco por ciento de pacientes presentará una recaída de la enfermedad entre los seis y los veinticuatro meses tras abandonar el medicamento antipsicótico. De hecho, el abandono de la medicación multiplica por cinco el riesgo de recaída. Las recaídas suelen ser más graves y precisan más tiempo para su mejoría. También se ha

visto que el abandono de la medicación se acompaña de recaídas con más riesgo de suicidio y de conductas agresivas. Además, cada vez hay más acuerdo entre los médicos en que las sucesivas recaídas empeoran el pronóstico de la enfermedad. Por un lado, se piensa que el desarreglo químico del cerebro asociado a la psicosis aguda puede ser neurotóxico. Por otro lado, la recaída psicótica supone también lo que podríamos llamar una *toxicidad psicosocial*, puesto que el individuo pierde su capacidad de adaptación social, familiar, académica o laboral, además de implicar un sufrimiento personal y familiar muy importante.

El incumplimiento terapéutico ha hecho necesario disponer de medicamentos antipsicóticos de larga duración que se inyectan y aseguran una cobertura antipsicótica durante varias semanas, evitando las interrupciones del tratamiento.

Con este objetivo se desarrollaron los antipsicóticos clásicos o convencionales en su forma depot, flufenacina, pipotiaccina o zuclopentixol, que, aunque eficaces, pueden producir efectos adversos desagradables (sedación postadministración, hipotensión, síntomas extrapiramidales...). Recientemente, y mediante una compleja tecnología, se ha introducido la risperidona, como el primer antipsicótico atípico con formulación de larga duración, que combina las ventajas ya citadas de un fármaco de segunda generación con las ventajas de las formulaciones inyectables de larga duración. Se debe administrar cada dos semanas, evitando así la preocupación de los familiares por la toma diaria de la medicación. Es importante resaltar que, por su inicio retardado en alcanzar los niveles en sangre eficaces, la administración inicial de estos fármacos de acción prolongada requiere también el uso inicial de fármacos por vía oral, que puede precisar desde unos pocos días para los antipsicóticos típicos hasta las tres semanas para la risperidona inyectable. Por último, debe remarcar que los antipsicóticos de larga duración evitan recaídas y reducen las tasas de hospitalizaciones, disminuyendo así el coste económico asociado a la esquizofrenia.

22. ¿Qué efectos secundarios producen los antipsicóticos?

Los efectos secundarios más frecuentes, corregibles mediante medicación, son los que se producen sobre el sistema muscular (síntomas extrapiramidales), seguidos de los mareos por baja tensión arterial, incremento de la salivación,

aumento de la hormona prolactina (que puede producir amenorrea o ausencia de menstruación), galactorrea (secreción de leche por las mamas) y somnolencia excesiva. Otros efectos indeseables, como la ganancia de peso, las alteraciones de la función sexual, la tendencia a desarrollar diabetes, los trastornos en la conducción cardíaca o la disminución de las células sanguíneas, son menos corregibles mediante fármacos y precisan de otro tipo de tratamiento por parte del equipo médico.

23. ¿Qué papel desempeñan los antidepresivos?

Los pacientes con esquizofrenia pueden deprimirse. Antes de tratar esta depresión, es importante realizar un diagnóstico adecuado, dado que muchos de los síntomas depresivos pueden ser en realidad síntomas negativos (por ejemplo, la apatía o el desinterés por las relaciones sociales) o períodos de desmoralización derivados de su situación vital. Un vez realizado el diagnóstico, es fundamental tratar la depresión porque estos pacientes presentan un elevado riesgo de suicidio.

Los mismos fármacos que son eficaces en los pacientes con depresión son útiles en los pacientes con esquizofrenia que se deprimen. En la última década, la nueva generación de antidepresivos (los inhibidores de la recaptación de la serotonina) se han impuesto como los fármacos de primera elección para el tratamiento de la depresión, esencialmente por su bajo perfil de efectos secundarios. Son estos mismos antidepresivos los que actualmente se recetan a los pacientes con esquizofrenia que se deprimen. En ocasiones serán útiles los antidepresivos tricíclicos clásicos, como la imipramina o la clomipramina.

24. ¿Qué otros fármacos se utilizan?

Se deben mencionar al menos dos familias de fármacos más: los ansiolíticos y los estabilizadores del estado de ánimo. No se recetan con intención de *curar*, sino para hacer disminuir una serie de síntomas. Los ansiolíticos, como su nombre indica, son fármacos sintetizados para disminuir la ansiedad. Tienen la ventaja del rápido inicio de su acción, por lo que disminuyen la ansiedad a los pocos minutos de su administración. Un ejemplo típico de su uso se daría durante un cuadro de psicosis en el que se inicia tratamiento con un antipsicótico. Como hemos indicado, los antipsicóticos precisan de un período más o menos prolongado antes de actuar, por lo que se puede asociar un ansiolítico con tal de disminuir el

sufrimiento del paciente. El caso de un paciente con un delirio de persecución que le hace estar muy inquieto ejemplificaría este tipo de actuación. Se prescribiría un antipsicótico para tratar la ideación delirante y, mientras éste actúa, se asociaría un ansiolítico para disminuir su preocupación.

Los estabilizadores del estado de ánimo (litio, carbamazepina, ácido valproico) ejercen un control sobre las conductas impulsivas, por lo que están indicados para los pacientes con más descontroles conductuales o con historia de abuso de tóxicos.

25. ¿Qué papel desempeñan la TEC y la EMT en la esquizofrenia?

Dos tratamientos no farmacológicos pueden ser utilizados en los pacientes con esquizofrenia. El primero es la terapia electroconvulsiva o TEC y el segundo, en fase de investigación, es la estimulación magnética transcranial o EMT.

La terapia electroconvulsiva consiste en la aplicación de una mínima corriente eléctrica sobre el paciente anestesiado, con la intención de provocarle una pequeña convulsión. Se ha demostrado muy eficaz en otras enfermedades psiquiátricas como la depresión grave o el trastorno bipolar. Las indicaciones actuales de la TEC en la esquizofrenia son:

1. La catatonía, en que la TEC ha demostrado una superior eficacia sobre el resto de tratamientos.
2. Los síntomas de desorganización grave, con negativa a la ingesta de sólidos y líquidos y descontrol conductual grave, por su rapidez y eficacia.
3. La ayuda para el tratamiento de los síntomas depresivos que no se corrigen con el tratamiento farmacológico, especialmente si hay riesgo de suicidio. Aunque es bien conocida la injusta mala prensa que acompaña a la TEC, lo cierto es que es un tratamiento muy efectivo y útil, con mínimos efectos secundarios si se aplica de forma correcta, y que salva vidas.

La EMT es una variante de la TEC, en la que no se aplica una corriente eléctrica sobre el paciente sino que se crea un campo magnético sobre unas áreas cerebrales concretas. Se trata de una técnica novedosa, aplicada en pocos centros, sobre todo en pacientes depresivos

pero cuya eficacia real en la esquizofrenia aún está en estudio.

26. ¿Qué papel desempeñan la psicoterapia y los tratamientos psicosociales?

Principalmente se pueden diferenciar dos tipos de intervenciones psicológicas: las individuales (un terapeuta y un paciente) y las grupales (un terapeuta y varios pacientes). También se pueden distinguir por las técnicas u objetivos que se proponen. Los tratamientos psicosociales pueden ser llevados a cabo por distintos profesionales de las ciencias de la salud (psiquiatras, psicólogos, personal de enfermería y asistentes sociales). Entre las modalidades de tratamientos psicosociales se incluyen:

- psicoeducación
- terapia familiar
- entrenamiento en habilidades sociales
- rehabilitación vocacional
- terapias cognitivo-conductuales
- rehabilitación cognitiva.

Es importante incidir en que estas técnicas psicosociales actuales son un complemento y no una alternativa a la terapia farmacológica. Es decir, forman parte de la terapia integral de la esquizofrenia y deben combinarse con el tratamiento farmacológico, que continúa siendo el eje vertebrador de todo el tratamiento. Además, es clave remarcar que su indicación debe individualizarse en cada caso y momento evolutivo de la enfermedad.

27. ¿Cuáles son las perspectivas de futuro en el tratamiento de la esquizofrenia?

El futuro pasa necesariamente por la investigación neurobiológica y el aumento del conocimiento de la enfermedad. El estudio de las bases genéticas, tanto como marcadores o como causas de la enfermedad, así como el uso de las técnicas de neuroimagen asociado a las pruebas neuropsicológicas, cimentará el diagnóstico en datos empíricos y objetivos. Sin duda alguna, la biología molecular abrirá el camino del conocimiento de las bases biológicas de la enfermedad esquizofrénica, permitiendo a la larga el desarrollo de auténticos fármacos antiesquizofrenia, con nuevos mecanismos de acción, vías de administración y nuevas dianas terapéuticas, con especial énfasis en los síntomas negativos y en los fármacos procognitivos.

Glosario

Alogia: empobrecimiento de la capacidad de expresión verbal.

Alucinación: error sensorial en que el sujeto percibe sin que exista un objeto estímulo real (oye voces o ve imágenes inexistentes). Hay tantos tipos diferentes de alucinaciones como órganos sensoriales: auditivas, visuales, táctiles, etc.

Antipsicótico o neuroléptico: fármaco que trata la psicosis. Existen dos generaciones diferentes de estos fármacos con distintos mecanismos de acción, aunque todos actúan sobre la dopamina.

Catatonía: inmovilidad absoluta con rigidez de los miembros.

Cognición: son las funciones mentales superiores, tales como la atención, la memoria y las funciones ejecutivas, encargadas de la capacidad de planificar y anticipar y de la secuenciación temporal de nuestra conducta. Los pacientes con esquizofrenia pueden presentar deterioro en dichas funciones.

Desorganización del pensamiento: síntoma de la esquizofrenia, que se denota por una forma de hablar poco comprensible, cuando el paciente repite un mismo concepto, idea, frase e incluso sílaba de forma reiterada. A veces esta tendencia evoluciona y las ideas no siguen un orden semántico (agramatismo) ni argumental (pensamiento disgregado o laxo), lo que lleva a un habla ininteligible e incoherente.

Dopamina: neurotransmisor que permite la comunicación entre las neuronas del cerebro. De todos los neurotransmisores, la dopamina es actualmente el más implicado en la fisiopatología de la esquizofrenia y de la que se dispone de mayor información.

Esquizofrenia catatónica: subtipo de esquizofrenia en el que predominan las alteraciones motrices y una marcada inhibición motriz; se caracteriza por síntomas como negativismo (falta de colaboración), mutismo y rigidez.

Esquizofrenia hebefrénica o desorganizada: subtipo de esquizofrenia en el que predominan los síntomas negativos como el deterioro emocional.

Esquizofrenia indiferenciada: subtipo de esquizofrenia en la que los síntomas están mezclados y ninguno predomina sobre los otros.

Esquizofrenia paranoide: subtipo de esquizofrenia en el que el paciente se presenta con un predominio de síntomas positivos.

Esquizofrenia residual: subtipo de esquizofrenia caracterizada por el predominio de los síntomas negativos de desmotivación y deterioro emocional muy marcado, y síntomas cognitivos o de deterioro intelectual.

Estimulación magnética transcraneal (EMT): es una variante de la TEC, en la que no se aplica una corriente eléctrica sobre el paciente sino que se crea un campo magnético sobre áreas cerebrales concretas. Se trata de una técnica novedosa, aplicada en pocos centros, sobre todo en pacientes depresivos pero cuya eficacia real en la esquizofrenia aún está en estudio.

Idea delirante o delirio: son creencias irreductibles a la lógica que gobiernan el pensamiento y la conducta del paciente. En función de su contenido, se tipifican en diferentes tipos de delirios: de persecución, de perjuicio, megalomaniacos, etc.

Psicosis: pérdida del juicio de la realidad. No es específico de la esquizofrenia y se puede observar en otros trastornos psiquiátricos y no psiquiátricos.

Síntomas positivos y negativos: los términos *positivos* o *negativos* no indican la bondad o maldad de ellos. En psiquiatría se utiliza el concepto de positivo cuando se hace referencia a algo que no estaba presente en el pasado. En cambio, el término negativo define la pérdida de una capacidad o característica previamente adquirida.

Terapia electroconvulsiva (TEC): aplicación de una mínima corriente eléctrica sobre el paciente anestesiado, con la intención de provocarle una pequeña convulsión. Se ha demostrado muy eficaz en otras enfermedades psiquiátricas como la depresión grave o el trastorno bipolar.

Resumen

- La esquizofrenia es una enfermedad del cerebro, probablemente producto de alteraciones en el desarrollo cerebral del feto, que afecta al 1% de la población.
- La esquizofrenia es una enfermedad extraordinariamente compleja, en la que concurren multitud de síntomas, entre los que se incluyen la psicosis, los síntomas negativos y los síntomas afectivos y de desorganización. Para facilitar su identificación, los síntomas se han dividido en tres grandes subgrupos: los llamados *síntomas positivos*, los *negativos* y los de *desorganización*. Además de estas tres áreas, otros dos tipos de síntomas deben tenerse en consideración: los emocionales o *afectivos* y los cognitivos.
- La evolución es variable, con un tercio de pacientes que experimentará un único episodio a lo largo de la vida. El resto de pacientes, con un adecuado tratamiento, es capaz de llevar una vida razonablemente adaptada.
- Gran parte de la sociedad tiene la noción de que los pacientes con esquizofrenia son sujetos especialmente violentos y peligrosos. De hecho, el riesgo de que un acto violento sea cometido por un paciente esquizofrénico es sólo el doble que el de una persona *sana*.
- Cerca del 5% de todas las esquizofrenias se inicia antes de los 15 años de edad. En los casos en que aparece a edades más tempranas, suele comenzar de forma lenta, predominando los síntomas negativos de retraimiento social y emocional. Este tipo de es-

Bibliografía

BERNARDO, M. *¿Qué sabemos de la esquizofrenia?: guía para pacientes y familiares*. Barcelona: Ars Mèdica, 2004.

FUNDACIÓN SENY. <http://www.schizonet.org/>.

LA ESQUIZOFRENIA ABRE LAS PUERTAS. <http://www.esquizofreniabrelaspuestas.com/>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). http://www.who.int/health_topics/schizophrenia/es/.

PARELLADA, E., Y FERNÁNDEZ-EGEA, E. *Esquizofrenia: del caos mental a la esperanza*. Barcelona: Morales y Torres Editores, 2004.

PROGRAMA ESQUIZOFRENIA CLÍNICA. <http://www.esquizofreniaclinic.org>.

ROBELLEDO, S., Y M. J. LOBATO RODRÍGUEZ. *Cómo afrontar la esquizofrenia: una guía para familiares, cuidadores y personas afectadas*. Madrid: Aula Médica, 2005.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE PSIQUIATRÍA. <http://www.sepsiq.org/>.

quizofrenia es más frecuente en el hombre y tiene un peor pronóstico.

- Diferentes estudios realizados a largo plazo con los pacientes con esquizofrenia señalan cómo éstos presentan una menor esperanza de vida con respecto a la población general. Aparte de los fallecimientos por suicidios (5-10%) o accidentes, existe un aumento de la frecuencia de otras enfermedades médicas.
- El tratamiento siempre debe incluir la medicación antipsicótica. El manejo adecuado debe incorporar una terapia integral con una pauta farmacológica óptima junto con intervenciones psicológicas y de rehabilitación psicossocial.
- Los fármacos actualmente disponibles son seguros y eficaces para el paciente. La eficacia, ampliamente demostrada a lo largo de los últimos cincuenta años, se centra en dos puntos: el primero es la remisión de los síntomas psicóticos durante la fase aguda; el segundo es la prevención de nuevas recaídas. Pueden ser utilizados dos tratamientos no farmacológicos en los pacientes con esquizofrenia: la terapia electroconvulsiva o TEC y el segundo, en fase de investigación, es la estimulación magnética transcraneal o EMT.
- El estudio de las bases genéticas, tanto como marcadores o como causas de la enfermedad, así como el uso de las técnicas de neuroimagen asociado a las pruebas neuropsicológicas, cimentará el diagnóstico en datos empíricos y objetivos.

Trastornos del comportamiento alimentario

Dra. Josefina Castro

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría y Psicología Infantil y Juvenil del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Psiquiatría de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué son los trastornos del comportamiento alimentario?

Los trastornos del comportamiento alimentario son patologías psiquiátricas que se caracterizan por una alteración grave en la cantidad y forma de comer, que se acompaña, en general, de una preocupación exagerada respecto a la comida, el peso y la forma corporal y que llevan al paciente a situaciones físicas que comportan riesgos para la salud.

2. ¿Cuáles son los principales trastornos del comportamiento alimentario?

Los principales trastornos del comportamiento alimentario son la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa.

En la *anorexia nerviosa* hay una pérdida excesiva de peso iniciada o mantenida voluntariamente, y se da con mayor frecuencia en mujeres adolescentes y jóvenes. Es el trastorno psiquiátrico con mayor riesgo de mortalidad. Para poder diagnosticarla el paciente debe presentar un deseo de mantener el peso muy por debajo de la normalidad a pesar del riesgo que ello comporta, un miedo intenso a ganar peso y una alteración de la percepción del cuerpo o la silueta. Además, en las mujeres se interrumpe la menstruación.

En la *bulimia nerviosa* el paciente realiza frecuentes y excesivas ingestas de comida (el *atacón*, que sería la ingestión en poco tiempo de gran cantidad de comida, por lo general de alto contenido calórico, y con sensación de

pérdida de control) y practica conductas para evitar ganar peso con estos atracones, como vómitos voluntarios o toma de laxantes y diuréticos. Además, el paciente da una importancia exagerada al peso y la silueta como en el caso de la anorexia.

3. ¿Son frecuentes estos trastornos?

Cuando la anorexia nerviosa se define en términos estrictos, se presenta en el 0,5% de las mujeres adolescentes y jóvenes. Si se cuentan casos parciales, este porcentaje llega al 3,5%. La proporción varones/mujeres siempre es de un varón por cada diez mujeres.

La bulimia se da en aproximadamente el 1% de la población femenina adolescente y juvenil si se utilizan criterios diagnósticos estrictos.

4. ¿Cómo se manifiesta la anorexia nerviosa?

La anorexia nerviosa se manifiesta por una disminución de la ingesta de comida acompañada de una pérdida de peso. A veces no se manifiesta claramente hasta que el adelgazamiento se hace evidente. Puede afectar a toda la alimentación o ser selectiva (rechazo de dulces, grasas, etc.). Además, los alimentos suelen ser troceados y manipulados de forma obsesiva. Los vómitos provocados y el consumo de laxantes o diuréticos se observa en un 15-20% de casos. Con frecuencia aumenta el interés en los libros de cocina, artículos sobre dietas, informes

sobre contenidos calóricos, etc. Algunos pacientes incrementan su actividad física, caminando mucho, subiendo escaleras, haciendo abdominales o aumentando las horas de gimnasio. Suelen utilizar ropas muy holgadas y evitar situaciones en que se exhiba el cuerpo, como playas o piscinas, ya que el paciente siente una intensa ansiedad ante su imagen corporal. La ansiedad excesiva es provocada por su cuerpo, su peso o la comida que le sirven. Suelen ser perfeccionistas y esta característica se acentúa con la pérdida de peso; y aún se exigen más a nivel escolar, deportivo o estético. Todo ello se acompaña de síntomas depresivos en un cuadro que abarca mala autoimagen, tristeza, aislamiento social y conflictos con los padres. Los temas relacionados con la comida, las calorías y el cuerpo son una obsesión permanente y sobrevaloran las dimensiones de determinadas partes del cuerpo (distorsión de la imagen corporal). Aparecen conflictos con la familia debido a la presión que ejerce para que coman más.

La pérdida de peso y la desnutrición provocan un déficit en proteínas, vitaminas y nutrientes esenciales que empeoran aún más el cuadro. También aparecen tensión arterial y frecuencia cardíaca bajas y se han descrito muertes por arritmia ventricular. Los pacientes suelen tener molestias digestivas y estreñimiento, además de alteración hormonal y amenorrea. Si transcurre un tiempo largo sin la menstruación aparece disminución de masa ósea que puede terminar en osteoporosis.

5. ¿Cómo se manifiesta la bulimia nerviosa?

La bulimia nerviosa tiene puntos en común con la anorexia, especialmente en lo que respecta a los problemas de imagen corporal y exageración de la importancia del peso y la silueta. A veces aparece después de un período de anorexia. Lo más destacado es la alimentación a base de atracones, es decir, el consumo de grandes cantidades de comida en un corto espacio de tiempo (generalmente dulces, pastas, grasas, es decir, alimentos con elevado contenido calórico); también el sentimiento de que no se tiene el control y de que esta conducta no se puede evitar. Después del atracón aparecen sentimientos de culpa y de autodesprecio y además el paciente vomita de forma voluntaria, toma laxantes o deja de comer para compensar el exceso. El peso es normal o con sobrepeso, y puede haber además oscilaciones frecuentes. Las alteraciones alimentarias pueden dar lugar a irregularidades en la menstruación. Los atracones y los vómitos suelen



La anorexia nerviosa es una enfermedad que afecta fundamentalmente a adolescentes y mujeres jóvenes.

pasar inadvertidos para los demás ya que el paciente procura esconder estas conductas. El consumo y abuso de tabaco, alcohol y drogas es relativamente frecuente, así como las autolesiones y tentativas de suicidio. Los síntomas depresivos y ansiosos suelen ser importantes y las situaciones de estrés, de ansiedad o de tristeza pueden precipitar un atracón. El paciente bulímico intenta evitar situaciones en las que sea probable la exposición a comida. Esto reduce citas y reuniones con amigos para comer, disminuyendo el tiempo dedicado a relaciones sociales, con el riesgo de mayor soledad y por tanto de más tentaciones de ingestiones bulímicas.

6. ¿Los trastornos del comportamiento alimentario se suelen acompañar de otros trastornos?

Un número elevado de pacientes con anorexia presenta además otros trastornos como trastornos de ansiedad, trastorno obsesivo o trastorno depresivo. También en la bulimia aparecen con frecuencia trastornos depresivos y de ansiedad, así como trastornos de personalidad.

7. ¿Cuál es el origen de estos trastornos?

El origen concreto de estos trastornos no está claro y se considera que diversos factores influyen para que se inicien. Cada vez hay más estudios que demuestran la importancia de la predisposición genética para padecer una anorexia o bulimia nerviosas. Los estudios realizados con gemelos señalan que son importantes las influencias genéticas y ambientales. Al estudiar los trastornos que se dan en familiares de pacientes con trastornos de la alimentación aparecen tanto éstos como trastornos depresivos. Al intentar analizar concretamente las características genéticas que determinan la predisposición a padecer anorexia o bulimia nerviosas, los resultados de los estudios son poco concretos y probablemente se deberán estudiar subgrupos de pacientes con características parecidas para poder llegar a conclusiones al respecto.

En la anorexia nerviosa también se han estudiado alteraciones bioquímicas cerebrales como posibles causas del trastorno; sin embargo muchas de ellas se normalizan con la adecuada nutrición y por lo tanto parecen más la consecuencia que la causa del trastorno. De todas formas, estas alteraciones pueden contribuir a que se mantengan los síntomas depresivos u obsesivos incluso un tiempo después de restablecido el peso y pondrían al paciente en riesgo de recaída. Hay otros factores que pueden influir en el inicio de la anorexia nerviosa. Por ejemplo, aunque la anorexia nerviosa puede iniciarse en cualquier época de la vida, durante la pubertad y la adolescencia es más frecuente. Los cambios propios de la pubertad, con incremento de peso y talla y modificación de la forma del cuerpo pueden preocupar a las niñas, lo que unido al ideal estético actual, cada vez de mayor delgadez, puede suponer insatisfacción corporal que conduzca a intentar disminuir la ingesta de comida. La autoestima de los adolescentes está bastante asociada a su apariencia física y un supuesto exceso de peso no es deseable para ellos. En la adolescencia, las comparaciones e influencias del grupo de amigos constituyen quizás el principal caldo de cultivo para el inicio de dietas adelgazantes. También hay características de personalidad que parecen asociarse a la anorexia nerviosa. El perfeccionismo es uno de los rasgos más estudiados y parece claro que en las pacientes anoréxicas es más elevado que en adolescentes normales tanto antes como durante y después de la anorexia nerviosa. Además, el perfeccionismo está asociado al ejercicio físico excesivo que, por sí solo, ya es un factor de riesgo para la anorexia nerviosa. También se dan con fre-

cuencia síntomas obsesivos y de dificultades de relación social. Respecto a la influencia de la moda y los valores estéticos actuales, se le da mayor o menor importancia como causa de la anorexia nerviosa según diferentes investigadores; pero sí que parece influir en el porcentaje de adolescentes que desean un cuerpo delgado asociado a belleza y prestigio social, para cuyo logro inician dietas adelgazantes, poniéndose así en riesgo de sufrir un trastorno de la conducta alimentaria.

Respecto a la bulimia nerviosa, las alteraciones en la regulación del apetito y la sintomatología depresiva se han relacionado con alteraciones de la serotonina cerebral. Las características de la personalidad que se asocian con la bulimia son la impulsividad y el descontrol. Es frecuente que el entorno familiar general de las pacientes bulímicas sea más conflictivo o disfuncional que el de las anoréxicas. Más del 60% de las familias de bulímicos cuentan con miembros que siguen dietas restrictivas, en su mayoría por preocupaciones relativas al peso y la silueta. Cerca del 40% de bulímicos y de sus padres o madres tienen sobrepeso. La mayoría de los pacientes se han sentido criticados en su familia a causa de su peso, su cuerpo o su forma de comer. Sin dieta restrictiva previa y sin insatisfacción corporal, probablemente no se generaría la mayoría de casos de bulimia en los que la presión social para adelgazar puede ser un factor determinante.

8. ¿Influyen los problemas familiares en los trastornos de la alimentación?

La posible influencia de problemas familiares en el inicio de la anorexia nerviosa se ha debatido mucho. Durante años se consideró que la causa de la anorexia nerviosa estaba en la familia; sin embargo, los estudios señalan que los problemas familiares serían más la consecuencia del trastorno que su causa. Una vez establecida la anorexia nerviosa, la vida familiar se altera, aparecen conflictos y situaciones de estrés que empeoran el estado de ánimo de los padres, la relación con el paciente y el problema de base. En la bulimia nerviosa la intensidad de la alteración familiar se asocia a mayor gravedad y cronicidad del trastorno. Los antecedentes de abuso sexual, familiar o no, son más frecuentes en la bulimia que en la anorexia, pero no más que en otros trastornos psiquiátricos. En los padres de bulímicos se da una mucha mayor frecuencia de alcoholismo que la detectada en controles psiquiátricos y también son más frecuentes los trastornos depresivos y por consumo de sustancias.

9. ¿Qué evaluación se debe llevar a cabo en la anorexia nerviosa?

En el inicio del tratamiento es necesario realizar una completa exploración biológica y psicológica para determinar la gravedad del trastorno y tomar medidas urgentes en caso de ser necesarias. Esta exploración debe incluir peso y altura para el cálculo del índice de masa corporal, frecuencia cardíaca y tensión arterial, electrocardiograma, analítica general y determinaciones hormonales. La densitometría ósea de columna y cadera está indicada si existe una ausencia de la menstruación de más de seis meses en las chicas, o si el trastorno tiene una duración de más de un año en los chicos. Tras la primera exploración, en algunos casos puede ser necesario tomar medidas de control y tratamiento médico urgente antes de plantearse ningún tratamiento psicológico. Además de las exploraciones biológicas anteriores, hay que realizar una completa evaluación de los síntomas alimentarios, de imagen corporal, de síntomas depresivos, obsesivos y ansiosos.

10. ¿Cuál es el tratamiento de la anorexia nerviosa?

El tratamiento de la anorexia nerviosa es complejo, pues debe tener en cuenta los diferentes aspectos biológicos y psicológicos que influyen en el origen y mantenimiento de este trastorno. Los objetivos y prioridades dependerán de si se trata del inicio del tratamiento o de la etapa final. Los objetivos a corto plazo, en una primera etapa, serán fundamentalmente corregir las alteraciones biológicas que ponen en riesgo la vida del paciente, incrementar el peso y mejorar la nutrición, normalizar la ingesta de comida e interrumpir conductas purgativas. Aunque también se debe iniciar el tratamiento psicológico y psiquiátrico, es difícil que el paciente presente una gran mejoría en estos aspectos sin una recuperación del peso y, por tanto, del estado de nutrición. Los objetivos a medio plazo ya se centran plenamente en el tratamiento de aspectos psicológicos (autoimagen, autoestima, habilidades sociales, ideas alteradas en relación con la alimentación y la imagen corporal, problemas en las relaciones familiares, características de personalidad), que pueden haber colaborado en el inicio y en el mantenimiento del trastorno. Además se debe continuar el incremento de peso y la mejoría de la conducta alimentaria. Si se consigue avanzar en la mejoría psicológica, se pasa progresivamente a una última etapa con unos objetivos a largo plazo que serán la

TABLA 1. Objetivos generales del tratamiento de los trastornos de la alimentación

Alcanzar un estado de nutrición adecuado para tener salud física y mental
Controlar las alteraciones en la conducta alimentaria; supresión de vómitos, uso de laxantes y diuréticos
Disminuir el miedo a la comida y al incremento de peso
Normalizar las relaciones familiares y mejorar los conflictos previos o derivados del trastorno que pueda haber
Tratar los síntomas depresivos o ansiosos
Mejorar la autoestima, la autoimagen y la adaptación social
Responsabilización por parte del paciente de su propio cuerpo y su alimentación

consolidación y mantenimiento de estos logros y la progresiva responsabilidad del paciente respecto a su propio cuerpo y su alimentación. No se podrá llegar a considerar que el trastorno está realmente solucionado si no se ha conseguido mantener una alimentación adecuada sin necesidad de control por parte de los demás. En la tabla 1 se enumeran los objetivos generales del tratamiento en la anorexia nerviosa.

11. ¿Qué recursos se necesitan para realizar el tratamiento de la anorexia nerviosa?

Para llevar a cabo este complejo tratamiento, es conveniente contar con diferentes dispositivos asistenciales como son la consulta ambulatoria, el hospital de día y la sala de hospitalización completa. Dentro de todo el proceso de tratamiento puede ser necesario utilizar uno u otro según la situación clínica y la colaboración del paciente. Éste puede requerir iniciar el tratamiento en régimen de ingreso en lugar de ambulatorio si presenta alguna de las características que se describen en la tabla 2.

Siempre que sea posible, se iniciará el tratamiento en régimen ambulatorio dado que es el que menos interfiere con su integración social y ritmo escolar, pero si en cualquier momento del tratamiento presenta alguno de los criterios mencionados en la tabla 1, se realizará ingreso hospitalario. Durante el ingreso hospitalario se debe indicar la toma frecuente de las constantes y realizar monitorización cardíaca nocturna si la frecuencia cardíaca es muy baja. Se debe controlar estrechamente el peso, la ingesta de comida, la ingesta de agua y los vómitos o toma de laxantes. Durante las comidas, el personal de enfermería debe controlar y corregir las conductas anómalas.

12. ¿Qué tratamiento psicológico se necesita en la anorexia nerviosa?

Tanto si el tratamiento es en régimen ambulatorio, hospital de día u hospitalización completa es necesario seguir unas pautas para lograr la recuperación de peso. Este programa es importante en la primera etapa del tratamiento y está centrado en lograr que el paciente realice una alimentación adecuada para que vaya cogiendo kilos. Es fundamental durante el tratamiento no permitir el estancamiento del peso ya que se corre el riesgo de hacer crónico el trastorno, empeorar las consecuencias biológicas e impedir la mejoría psicológica. La terapia cognitivo-conductual va a ser prioritaria especialmente en la segunda y tercera etapas del tratamiento, y está encaminada a corregir los pensamientos y actitudes disfuncionales relacionados con la alimentación, con la autoimagen corporal y con la autoestima en general. Asimismo intenta mejorar las estrategias para afrontar situaciones sociales que para el paciente pueden resultar difíciles y situaciones de estrés o conflicto, ya sea social, escolar o familiar. Si es posible, la terapia cognitiva debe realizarse de forma individual y en grupo, ya que ambos planteamientos son complementarios.

El tratamiento familiar resulta imprescindible dado que para la familia es difícil afrontar el trastorno al estar desbordada por la situación. Se debe aconsejar a los padres cómo actuar respecto al trastorno y respecto a otras características que pueda presentar el paciente; asimismo se abordarán los conflictos familiares previos al trastorno que ya pudieran existir. Si los padres presentaran a su vez algún trastorno psiquiátrico, se remitirían, para tratamiento, a un centro adecuado. Siempre que sea posible se realizará asesoramiento familiar individual y en grupo, dado que la situación de grupo suele ayudar a la familia a sentirse apoyada y comprendida, así como a entender mejor los diferentes aspectos del trastorno.

13. ¿Se debe realizar tratamiento farmacológico en la anorexia nerviosa?

El tratamiento farmacológico no ha resultado ser por el momento especialmente eficaz en el tratamiento de la anorexia nerviosa, salvo para mejorar algunos síntomas parciales como la ansiedad o el insomnio. Sin embargo sí que es necesario en aquellos pacientes que tras la primera recuperación nutricional presenten además de la anorexia un trastorno depresivo u obsesivo. En situación de peso muy bajo no es aconsejable realizar tratamiento farmacológico. Cuando el peso se encuentra cerca de la normalidad ya se puede plantear el tratamiento farmacológico si hay un segundo diagnóstico (por ejemplo, trastorno depresivo u obsesivo). En estos casos, el tratamiento farmacológico deberá ser el habitual en este tipo de trastornos. En los últimos años también han aparecido algunos estudios que señalan que algunos fármacos antidepresivos pueden ser eficaces una vez recuperado el peso para evitar recaídas, dado que mejorarían la sintomatología obsesiva respecto a la alimentación y el peso, el perfeccionismo o la irritabilidad que todavía pueden persistir.

14. ¿Qué seguimiento se debe hacer tras el tratamiento en la anorexia nerviosa?

La tercera etapa de mantenimiento y seguimiento es muy importante para consolidar los logros alcanzados, para ayudar al paciente a superar las diferentes etapas de la adolescencia y la integración social. Especialmente en los pacientes más jóvenes, los que aún no han llegado a la pubertad, el seguimiento puede ser largo dado que los objetivos de peso y talla no quedan establecidos hasta que finaliza la etapa de desarrollo. Antes del alta del trastorno, se ha de lograr además que la mejoría alcanzada se mantenga sin necesidad de control por parte del terapeuta, ya que debe conseguirse el compromiso del paciente respecto a su propio cuerpo y su alimentación. Como criterios para poder llegar a dar el alta del trastorno se pueden incluir el mantenimiento del peso

TABLA 2. Criterios de ingreso hospitalario en los trastornos del comportamiento alimentario

Estado biológico que implique riesgo de complicaciones graves (nula ingesta de alimentos y especialmente de líquidos; frecuencia cardíaca muy baja, alteraciones de potasio o sodio, alteraciones del electrocardiograma, episodios de pérdida de conciencia)

Síntomas depresivos importantes con riesgo de suicidio

Autolesiones

Negativa del paciente a seguir las normas del programa ambulatorio (frecuencia de visitas, limitación de la actividad física, alimentación indicada)

Comportamiento problemático en casa y/o conflictos familiares imposibles de controlar ambulatoriamente

Incumplimiento del ritmo pautado en el programa de recuperación de peso en el caso de la anorexia o imposibilidad de controlar los atracones y los vómitos en el caso de la bulimia

estable durante un año, la recuperación de la menstruación y que no existan alteraciones alimentarias o psiquiátricas asociadas que precisen tratamiento.

15. ¿Qué evaluación se debe llevar a cabo en la bulimia nerviosa?

Es imprescindible realizar un completo análisis del estado biológico y psicológico del paciente para tomar las medidas de tratamiento más aconsejables. Se debe realizar un electrocardiograma, una analítica completa (sodio y potasio prioritarios si la frecuencia de vómitos es elevada), además de determinaciones hormonales. La densitometría ósea de columna y cadera solamente estaría indicada si la paciente presenta retirada de la menstruación de más de seis meses. Una vez realizada la exploración física y analítica, en caso de que el paciente presente algún criterio de riesgo vital, se debe proceder a control y tratamiento médico urgente para corregir las alteraciones que representen un riesgo inmediato para el paciente, como las alteraciones de sodio y potasio. Igual que en el caso de la anorexia, se ha de realizar una exploración completa de la conducta alimentaria y de la conducta bulímica, así como de síntomas ansiosos y depresivos.

16. ¿Cuál es el tratamiento de la bulimia nerviosa?

En el tratamiento de la bulimia nerviosa se deben abordar aspectos biológicos y psicológicos y también se pueden requerir los tres dispositivos asistenciales. Se analizará si es preciso el ingreso hospitalario o bien se puede realizar tratamiento en hospital de día. Es aconsejable que todos los pacientes que no cumplan criterios de ingreso hospitalario, y que vivan a una distancia que permita acudir al hospital de forma habitual, realicen tratamiento en régimen de hospital de día. El ingreso en sala de hospitalización completa, a menos que existan alteraciones psicopatológicas especialmente graves, será de un máximo de dos semanas, teniendo como objetivo el control y tratamiento de las alteraciones biológicas, la normalización de la alimentación, el control de los vómitos y el consumo de laxantes, para poder posteriormente proseguir el tratamiento en régimen de hospital de día. Sólo en los casos en que el paciente viva lejos del hospital se planteará el tratamiento en régimen únicamente ambulatorio tras la hospitalización. El tratamiento en régimen de hospital de día debe incluir un programa de actividades terapéuticas como grupos educativos, grupo de imagen corporal, de autoestima y habilidades sociales. Los objetivos serán normalizar las conductas alimentarias en el hospital de día y en casa, controlar los vómitos, disminuir las alteraciones de la imagen corporal, establecer

hábitos de ejercicio físico saludables y mejorar la autoestima y la adaptación general. En la tabla 1 se enumeran los objetivos del tratamiento en los trastornos de la alimentación, que tienen muchos puntos en común en el caso de la anorexia y de la bulimia.

17. ¿Qué tratamiento psicológico se necesita en la bulimia nerviosa?

En todos los casos de bulimia nerviosa y tanto si es en hospital de día o en tratamiento ambulatorio se debe realizar terapia cognitivo-conductual, dado que ha demostrado su eficacia en la disminución de atracones y vómitos tanto a corto plazo como en el seguimiento de un año. Siempre que sea posible se hará en forma individual y en grupo, puesto que ambos planteamientos son complementarios. El paciente efectuará un registro diario de los atracones y conductas purgativas y de los pensamientos y sentimientos que acompañan estas conductas. El terapeuta le proporcionará pautas de conducta alimentaria y pautas de control de los atracones y vómitos. Se deberán modificar las convicciones e ideas erróneas que colaboran en el mantenimiento del trastorno intentando desterrar los pensamientos irracionales que presentan los pacientes con bulimia nerviosa; además se abordarán aspectos psicoeducativos respecto a la enfermedad y sus consecuencias. Existen formas alternativas de tratamiento que también pueden hacerse en un hospital de día como, por ejemplo, que el paciente afronte, bajo supervisión del personal de enfermería, la comida con la que suele hacer el atracón, sin consumirla, hasta que el nivel de ansiedad que le produce la presencia de comida disminuya y así vaya ganando seguridad en sus posibilidades de controlarse sin hacer el atracón.

18. ¿Se debe realizar tratamiento farmacológico en la bulimia nerviosa?

El tratamiento farmacológico consigue reducir el número de atracones y está indicado en la mayoría de pacientes que cumplan criterios de bulimia nerviosa. El tratamiento de primera elección será un antidepresivo, que deberá administrarse al menos durante seis meses, aunque en general se recomienda mantenerlo un año para evitar recaídas. Aunque la disminución de atracones es significativa, el promedio en los diferentes estudios se situaría alrededor del cincuenta por ciento, y un número elevado de pacientes no llegan a mejorar del todo con el tratamiento farmacológico, por lo que debe siempre asociarse la terapia cognitivo-conductual con el fin de incrementar las posibilidades de éxito.

19. ¿Qué seguimiento se debe hacer tras el tratamiento en la bulimia nerviosa?

También en el caso de la bulimia es necesario un seguimiento largo para la prevención de recaídas. Para el alta del trastorno sería necesario que no hayan aparecido atracones ni conductas como vómitos o consumo de laxantes durante un año y que no haya alteraciones alimentarias o psiquiátricas asociadas que precisen tratamiento.

20. ¿Cuál es el pronóstico de los trastornos del comportamiento alimentario?

La mitad de los pacientes con anorexia nerviosa no presenta ningún trastorno de la alimentación transcurridos diez o más años desde el inicio del trastorno. Aproximadamente un 10% continúa presentando una anorexia nerviosa y un 30% presenta un trastorno parcial o ha evolucionado convirtiéndose en bulimia. La mortalidad se sitúa entre el 5% y el 10%. El pronóstico es mejor en pacientes adolescentes que en etapas posteriores, quizá porque el tiempo de evolución es más corto y porque aún no pueden decidir por ellos mismos interrumpir el tratamiento como en los pacientes ya adultos. A medio y largo plazo la evolución de la bulimia es mejor que la de la anorexia. Alrededor del 70% de los pacientes no presenta ningún trastorno de la alimentación; el 20% tiene un trastorno parcial y otro 10% sigue presentando bulimia nerviosa. La mortalidad oscila entre el 0,5% y el 1%. Al igual que en la anorexia, los pacientes bulímicos tienen riesgo elevado de trastornos de ansiedad y depresivos, pero además presentan riesgo de abuso de tóxicos.

21. ¿Existen otros trastornos similares?

Los trastornos de los comportamientos alimentarios no especificados, también denominados *atípicos* o *parciales*, son trastornos alimentarios que no cumplen todos los requisitos diagnósticos de anorexia o bulimia nerviosas. No tienen por qué ser trastornos menos graves que una anorexia o una bulimia. Algunos se parecen a la anorexia (porque, por ejemplo, cumple todos los criterios, pero el peso del paciente no es muy bajo) y otros a la bulimia (cuando, por ejemplo, cumple todos los criterios, pero la frecuencia de atracones es menor). Actualmente se está aceptando la existencia de un nuevo trastorno, el *trastorno por atracones*, que tiene síntomas parecidos a la bulimia en cuanto a las ingestas, pero sin que aparezcan conductas para compensar los excesos como el vómito o el consumo de laxantes, por lo que suele ir acompañado de sobrepeso. Los trastornos del comportamiento alimentario no especificados se presentan entre el 3% y el 4% de la población femenina adolescente y juvenil y pueden pasar a ser anorexias o bulimias completas si

no hay una buena evolución. El tratamiento de estos trastornos será similar al expuesto para la anorexia y la bulimia.

Glosario

Anorexia nerviosa: trastorno del comportamiento alimentario en el que hay una pérdida voluntaria de peso, ya que el paciente quiere tener un peso muy por debajo de la normalidad a pesar del riesgo que ello comporta, siente miedo intenso a ganar peso y presenta alteración de la percepción del cuerpo o la silueta. Además, en las mujeres se interrumpe la menstruación.

Bulimia nerviosa: trastorno del comportamiento alimentario en que se dan atracones frecuentes de comida (el atracón sería la ingestión en poco tiempo de gran cantidad de comida, por lo general de alto contenido calórico, y con sensación de pérdida de control), acompañados de vómitos voluntarios o toma de laxantes y diuréticos. Además, el paciente da una importancia exagerada al peso y la silueta.

Terapia cognitivo-conductual: es un tratamiento psicológico encaminado a corregir los pensamientos y actitudes alterados relacionados con la alimentación, a mejorar la autoimagen corporal y la autoestima en general, y a incrementar las estrategias para afrontar situaciones sociales y de estrés.

Trastorno por atracones: trastorno del comportamiento alimentario que presenta síntomas parecidos a la bulimia en cuanto a los atracones, pero sin que se den conductas para compensar los excesos como el vómito o el consumo de laxantes, razón por la que suele ir acompañado de sobrepeso.

Trastorno del comportamiento alimentario no especificado: son trastornos del comportamiento alimentario que no cumplen todos los requisitos diagnósticos de anorexia o bulimia nerviosas. Algunos se parecen a la anorexia (por ejemplo, porque cumple todos los criterios, pero el peso no es muy bajo) y otros a la bulimia (por ejemplo, porque cumple todos los criterios, pero la frecuencia de atracones es menor).

Bibliografía

AACAP (AMERICAN ACADEMY OF CHILD AND ADOLESCENT PSYCHIATRY). <http://www.aacap.org/page>.

ASOCIACIÓN CONTRA LA ANOREXIA Y LA BULIMIA. <http://www.acab.org/spa/welcome.htm>.

CASTRO, J. y J. TORO. *Anorexia nerviosa: el peligro de adelgazar*. Barcelona: Editorial Morales y Torres, 2004.

CERVERA, M. *Riesgo y prevención de la anorexia y la bulimia*. Madrid: Editorial Pirámide, 2005.

JUNTA DE EXTREMADURA. *Trastornos del comportamiento alimentario: anorexia y bulimia*. http://www.saludextremadura.com/opencms/opencms/system/bodies/contenidos/DGPOCS/publicacion20060428123930361/ANOREXIA_Y_BULIMIA.pdf.

Resumen

- Los trastornos del comportamiento alimentario son patologías psiquiátricas que se caracterizan por una alteración grave en la cantidad y en la forma de comer, y los principales son la anorexia nerviosa y la bulimia nerviosa.
- La anorexia nerviosa es más frecuente en mujeres adolescentes y jóvenes. En varones es mucho más infrecuente (10 casos en mujeres por cada caso en varones). La bulimia también es más frecuente en mujeres adolescentes y jóvenes.
- El tratamiento farmacológico de la anorexia nerviosa no ha resultado, hasta el momento, especialmente eficaz. Únicamente es útil para tratar algunos de los síntomas asociados (ansiedad e insomnio fundamentalmente).
- El origen concreto de estos trastornos no está claro y se considera que diversos factores (de tipo genético y del entorno) influyen para que se inicien.
- El tratamiento de los trastornos de la alimentación debe tener en cuenta los diferentes aspectos biológicos y psicológicos que influyen en su origen y mantenimiento.
- El tratamiento puede realizarse en régimen ambulatorio, en hospital de día o en hospitalización completa según los factores de riesgo biológico y psicológico que se presenten.
- La terapia cognitivo-conductual y el tratamiento familiar son dos elementos importantes en el proceso de curación de estos trastornos.

Capítulo 49

Trastornos del sueño

Dr. Josep María Montserrat

Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

Dr. Joan Santamaría

Médico especialista en Neurología. Servicio de Neurología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es el sueño?

A pesar de que el sueño ocupa la tercera parte de nuestra existencia, su naturaleza y alteraciones han sido ignoradas en medicina durante siglos. En las últimas décadas se ha demostrado que el sueño es una conducta compleja y altamente organizada. Entre un 8% y un 15% de la población sufre algún trastorno del sueño y estas alteraciones pueden tener consecuencias importantes sobre la salud y la calidad de vida. Es útil, pues, conocer las características clínicas de estos trastornos, su diagnóstico diferencial, evaluación y tratamiento.

La mayoría de datos sobre el sueño se han obtenido mediante el registro nocturno continuo de tres variables electrofisiológicas: la actividad eléctrica cerebral (electroencefalograma, EEG), los movimientos oculares (electroculograma, EOG) y la actividad muscular (electromiograma, EMG). Durante la vigilia, con los ojos cerrados, el EEG registra una mezcla de frecuencias de relativamente baja amplitud y entre 8 y 25 ciclos/seg o Hz; el EMG (de los músculos de la barbilla) muestra el mayor grado de actividad tónica y el EOG registra movimientos oculares rápidos y parpadeo. Durante el estadio I del sueño los movimientos oculares se vuelven lentos e inconexos, la actividad EMG disminuye y aparecen frecuencias EEG más lentas (3-7 Hz) de baja amplitud y brotes aislados de ondas de mayor voltaje sobre el centro del cráneo (ondas agudas del vértex). A continuación



Los trastornos que cursan con somnolencia excesiva tienen en común una tendencia anormal al sueño en momentos inapropiados.

—estadio II— aparecen los denominados *complejos K* (brotes de ondas lentas de 1 Hz, de amplitud elevada en el área central) y los *husos del sueño* (brotes de actividad a 12-15 Hz). Al aumentar la profundidad del sueño se registra *actividad delta* (1-3 Hz) de amplitud elevada, que ocupa más del veinte por ciento del tiempo analizado y se designa como estadio III-IV. En este período los movimientos oculares son indetectables y el tono muscular está aún presente.

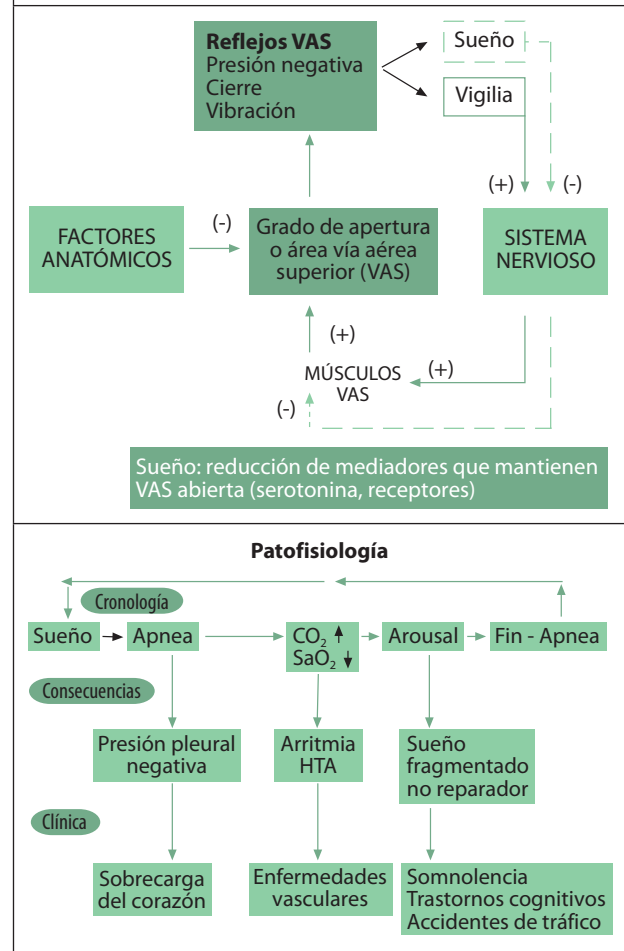
En un adulto joven, el sueño se inicia con varios minutos de estadio I, seguido por los estadios II, III-IV, seguido de II; y, unos 60-100 minutos tras el inicio del sueño, la fase REM (*Rapid Eye Movement*), caracterizada por movimientos oculares rápidos con los ojos cerrados, mínima o ausente actividad muscular y un EEG intermedio entre el de la vigilia y el estadio I. Tras esta fase se repite de nuevo el proceso, alternándose 60-90 minutos de *sueño no REM* con 15-30 minutos de *sueño REM*. En total, 75% del sueño es no REM y 25% REM. Estas proporciones varían a lo largo de la vida (véase figura 1).

Existen cambios fisiológicos durante el sueño: aparte de los cambios en el EEG, el EOG y el EMG, hay variables que se modifican durante el sueño. Por ejemplo, en la fase REM el control de la temperatura se hace dependiente de la temperatura ambiental, a diferencia del sueño no REM y la vigilia, en que es independiente. En la fase REM la presión arterial aumenta, así como el gasto cardíaco, la frecuencia respiratoria, el consumo de oxígeno cerebral y el flujo sanguíneo cortical cerebral. En esta fase, sobre todo, es cuando se producen los sueños que habitualmente recordamos al despertar.

2. ¿Qué son los ritmos circadianos?

La oscilación cada 24 horas de la conducta de sueño y vigilia no depende sólo del día y la noche, sino que es propia de nuestro organismo, ya que un ritmo similar persiste después de suprimir las influencias externas. Otras funciones biológicas tienen variaciones rítmicas de alrededor de 24 horas como, por ejemplo, la secreción hormonal, la temperatura corporal, la excreción urinaria de potasio, la secreción gástrica y la secreción ácida renal. El hecho de que estos ritmos duren más o menos un día hace que se conozcan como ritmos circadianos (*circa*: 'alrededor de'). La temperatura corporal, por ejemplo, tiene un ritmo circadiano muy estable de alrededor de 24 horas, con un mínimo en las primeras horas de la madrugada y un máximo al final de la tarde. El período de me-

FIGURA 1. Fases del sueño



nor temperatura suele estar sincronizado normalmente con el del sueño nocturno. El área cerebral que controla los ritmos circadianos está en una estructura denominada hipotálamo.

3. ¿Qué son los trastornos del sueño?

Los trastornos del sueño se pueden clasificar en cuatro grandes grupos: a) trastornos con somnolencia diurna excesiva (síndrome de apneas de sueño, narcolepsia, e hipersomnia idiopática); b) trastornos con dificultad para conciliar y mantener el sueño o insomnio; c) trastornos con conductas atípicas durante el sueño o parasomnias (sonambulismo, terrores nocturnos, pesadillas), y d) trastornos del ritmo sueño/vigilia.

El insomnio es el trastorno del sueño más común, con una prevalencia que varía con la edad (mayor en adultos)

y con el sexo (mayor en mujeres). El 20% de la población refiere dificultades para dormir y un 2% recibe prescripción de hipnóticos. Antes de la edad adulta, el insomnio es raro, con excepción del insomnio infantil por malos hábitos de sueño. Los trastornos con somnolencia excesiva afectan al 4-9% de la población adulta y se deben principalmente a malos hábitos de sueño, el síndrome de apnea durante el sueño y la narcolepsia entre otros (véase tabla 1). El síndrome de apnea durante el sueño ocurre en un 4-6% de la población; la narcolepsia ocurre en un caso por cada 2.000 personas. Las parasomnias son raras en adultos, pero el 15% de los niños presenta alguna vez un episodio de sonambulismo y el 20%, pesadillas. Un aspecto muy importante es el ronquido que acontece en un 40% de la población.

4. ¿Cómo se diagnostican los trastornos del sueño?

La historia clínica (siempre contrastada con la persona que duerme con el paciente) es esencial. Debe incluir: hora habitual de acostarse y tiempo que transcurre hasta conciliar el sueño, horas de sueño y sensación de descanso al despertar, presencia de ronquidos o apneas, parálisis de sueño o cataplejía, número de despertares y motivo, estado de ánimo habitual, horario de trabajo, consumo de alcohol y fármacos hipnóticos, presencia de somnolencia diurna y horas en que es más intensa, número de siestas y accidentes laborales o de tráfico debidos a la somnolencia. Un diario de los hábitos de sueño durante dos semanas completa la información. La mejor

TABLA 1. Principales causas de somnolencia

Déficit o inadecuado tiempo de sueño
Apneas durante el sueño
Depresión y/o su tratamiento
Narcolepsia
Enfermedades neurológicas
Fármacos <ul style="list-style-type: none"> • Antipákinson • Antihistamínicos • Antihipertensivos
Anomalías del ritmo circadiano <ul style="list-style-type: none"> • Trabajo a turnos • Adelanto de fase • Retraso de fase
Otros <ul style="list-style-type: none"> • Durante el ciclo menstrual • Síndrome de Kleine-Levin
Hipersomnia idiopática

prueba diagnóstica para el estudio de los trastornos durante el sueño es una buena historia clínica. La polisomnografía, o estudio del sueño durante la noche, permite su evaluación en diferentes conceptos (características, calidad, fragmentación o aparición de trastornos respiratorios). El test de latencias de sueño cuantifica la somnolencia y permite establecer en parte el diagnóstico de narcolepsia.

5. ¿Cuáles son los trastornos que cursan con somnolencia excesiva?

Tienen en común una tendencia anormal al sueño en momentos inapropiados. La somnolencia ocurre primero en situaciones pasivas como leer, escuchar una disertación o ver la televisión, y sólo si es muy intensa se presenta conduciendo, hablando, comiendo o trabajando. La somnolencia excesiva genera problemas de relación y disminución del rendimiento, que pueden motivar pérdida del trabajo, fracaso escolar y mayor riesgo de accidentes de tráfico. Aunque una de las causas más frecuentes de somnolencia excesiva durante el día es la falta o malos hábitos de sueño, deben considerarse dos causas importantes: el síndrome de apneas obstructivas y la narcolepsia.

El síndrome de apneas durante el sueño se describe dentro del apartado de trastornos respiratorios durante el sueño.

6. ¿Qué es la narcolepsia?

En el síndrome típico, la somnolencia diurna excesiva se asocia a cataplejía, parálisis del sueño y alucinaciones, pero la presentación más común es la cataplejía. Es importante considerarla, pues su diagnóstico se da por lo general muy tardíamente por falta de sospecha, al ser una entidad relativamente poco conocida. La enfermedad es casi siempre esporádica y aparece sobre todo en la segunda y tercera décadas de la vida; una vez instaurada, es permanente, con pocas oscilaciones. Existe una historia familiar en menos de un 5% de los casos y ambos sexos se ven afectados por igual. Típicamente los enfermos permanecen sin un diagnóstico correcto durante años. La somnolencia puede ser continua y perceptible por el paciente (que toma medidas protectoras), u ocurrir en forma rápida y casi incoercible. Las siestas, aunque breves, tienen un efecto refrescante, un fenómeno no tan claro en otras hipersomnias. La somnolencia suele ser el primer síntoma, seguido en poco tiempo del resto.

Los ataques de cataplejía son prácticamente diagnósticos de la enfermedad y consisten en episodios de debilidad muscular durante la vigilia, sin alteración de conciencia y desencadenados por emociones como risa, satisfacción, enfado o sorpresa. Pueden ser fugaces y leves o tan intensos que provoquen la caída del paciente; pueden ser generalizados o afectar sólo una parte del cuerpo.

La parálisis del sueño puede ocurrir también fuera de la narcolepsia, y consiste en una imposibilidad para moverse, de minutos de duración, al inicio del sueño o al despertar, que finaliza de forma espontánea o gracias a estímulos externos. La conciencia está preservada durante el episodio.

Las alucinaciones hipnagógicas son imágenes o sensaciones vívidas que aparecen durante la vigilia, sobre todo en momentos de somnolencia intensa o durante los episodios de parálisis del sueño.

Además de los síntomas clásicos, en la narcolepsia hay un sueño nocturno fragmentado, lo que se debe a la incapacidad para mantener de forma estable tanto la vigilia como el sueño. La causa del síndrome narcoléptico es desconocida. El diagnóstico de narcolepsia debe establecerse por historia clínica, pero un polisomnograma nocturno seguido del test de latencias de sueño múltiples. MSLT (*Multiple Sleep Latency Test*) debería practicarse antes de iniciar el tratamiento, que será crónico y no exento de efectos secundarios.

El tratamiento de la narcolepsia es sintomático. Si el paciente puede efectuar alguna siesta diurna, su rendimiento mejora. Si esto es insuficiente, el tratamiento farmacológico debe dirigirse al síntoma más incapacitante, sea la somnolencia, la cataplejía o ambos.

7. ¿Hay otras causas de somnolencia e hipersomnía idiopática?

La hipersomnía asociada a la depresión es muy frecuente en la práctica diaria. Las lesiones del sistema nervioso, la distrofia miotónica y la debida a alteraciones metabólicas o endocrinas (como la insuficiencia renal, la insuficiencia hepática o el hipotiroidismo) también son causa de somnolencia diurna. El síndrome de Kleine-Levin afecta sobre todo a adolescentes varones y cursa con períodos recurrentes de días a semanas de somnolencia excesiva, bulimia y cambios de conducta como irritabilidad o desinhibición, que alternan con otros de absoluta normalidad. Durante los episodios, el paciente duerme por períodos prolongados, y se levanta de la cama sólo para comer o evacuar. El curso del síndrome es hacia la

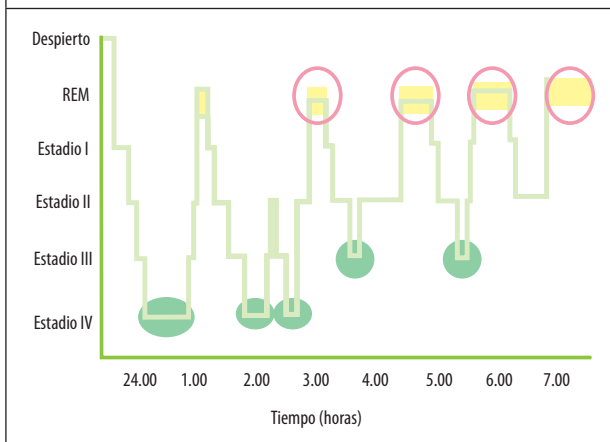
mejoría espontánea con los años. Los fármacos estimulantes aumentan el grado de alerta, pero pueden exacerbar los síntomas mentales. Algunos fármacos sedantes, antihistamínicos, analgésicos o incluso antihipertensivos pueden causar somnolencia.

La hipersomnía idiopática consiste en períodos prolongados de somnolencia diurna sin ataques de cataplejía ni alteraciones de la respiración durante el sueño. Las siestas diurnas son necesarias y largas, pero no tienen un efecto reparador como en la narcolepsia. El sueño nocturno es de mayor duración que el normal, y el despertar matutino, difícil. El síndrome es familiar en un tercio de los casos, afecta a ambos sexos por igual, se inicia en la adolescencia y dura toda la vida. La causa es desconocida. La diferenciación entre la hipersomnía idiopática y la narcolepsia sin cataplejía es difícil. El tratamiento consiste en fármacos estimulantes.

8. ¿Qué son y qué importancia tienen los trastornos respiratorios durante el sueño?

El aparato respiratorio no posee como el resto de órganos o sistemas una actividad intrínseca propia, toda vez que su actividad se halla regulada por unos centros situados en el tronco cerebral, que son los responsables del ritmo respiratorio a través de unos centros respiratorios y unos receptores (quimiorreceptores y mecanorreceptores). Es el control automático de la ventilación. Además, existe el control voluntario de la ventilación. Durante el sueño se producen una serie de cambios tales como que sólo exista el control automático de ventilación, se reduzca la sensibilidad de los centros respiratorios, aumente la resistencia de la vía aérea superior y disminuya el tono muscular de la bomba ventilatoria, que dan lugar a una disminución de la ventilación por minuto durante el sueño con la consiguiente hipoventilación, hipoxemia (estado o situación en que los valores en sangre arterial de la presión parcial de oxígeno están reducidos) e hipercapnia (aumento de la presión parcial de dióxido de carbono (CO_2), medida en sangre arterial). En resumen, durante el sueño, el aparato respiratorio se *instala* en un estado de vulnerabilidad que es el responsable de los trastornos respiratorios manifestados en él.

El síndrome de apnea-hipopnea durante el sueño es la enfermedad más prevalente (70-80% de los casos). Otras enfermedades o síndromes que ocurren durante el sueño son el síndrome de obesidad-hipoventilación y las enfermedades que se asocian a trastornos respiratorios

FIGURA 2. Histograma del sueño normal

durante el sueño tales como las enfermedades de la caja torácica, las enfermedades neuromusculares o las enfermedades pulmonares obstructivas crónicas (EPOC).

9. ¿Qué es el síndrome de apneas durante el sueño?

Las apneas obstructivas, que son las más frecuentes en la patología del sueño, se definen como el cese total o parcial intermitente del flujo aéreo en la boca y la nariz durante el sueño, con una duración superior a 10 segundos y que va acompañado de actividad de la musculatura toracoabdominal debido a una obstrucción de la vía aérea superior. La hipopnea o cese parcial va acompañada de desaturación cíclica de SaO_2 y/o despertar transitorio. La suma de episodios de apnea e hipopnea superior a 10 por hora se considera anormal. La suma superior a 30 se considera grave. El síndrome de apnea-hipopnea durante el sueño (SAHS) se caracteriza por un cuadro de somnolencia, trastornos neuropsiquiátricos y cardiorrespiratorios secundarios a episodios de apnea e hipopnea superiores a 10 por hora. Habitualmente se trata de pacientes obesos, roncadores, con antecedentes de hipertensión arterial, sobre los que la pareja refiere apneas observadas y somnolencia diurna. Puede ocurrir también en sujetos sin sobrepeso, especialmente cuando existen anomalías en el área faríngea o craneofaciales como la retrognatia. No es infrecuente la obstrucción nasal. En niños acontece especialmente cuando son portadores de amígdalas hipertróficas.

La génesis de las apneas obstructivas durante el sueño se debe a la conjunción de dos factores. Por una

parte, un factor anatómico, como la obesidad con cuello corto, las anomalías craneofaciales o la hipertrofia amigdalar, que provoca una reducción de la luz de la vía aérea superior y la hace mucho más colapsable, junto a una incapacidad funcional de los músculos de la vía aérea superior para mantenerla abierta tal como ocurre durante el día. Como consecuencia, se generan esfuerzos inspiratorios progresivamente más acusados, hasta que se produce un microdespertar transitorio (*arousal*). Se activan de nuevo los músculos de la vía aérea superior y se produce el final de la apnea. Los defectos funcionales son los que tienen un mayor predominio. En ocasiones, sin embargo, los factores anatómicos son totalmente responsables de la presencia de apneas obstructivas y constituyen una indicación de tratamiento quirúrgico. El alcohol, junto a los sedantes, interviene en la génesis del SAHS, pues deprime selectivamente la acción de los músculos de dicha región. En resumen, cuando el balance entre las fuerzas que mantienen abierta la vía aérea superior y las que tienden a colapsarla se decanta hacia estas últimas, se producen las apneas obstructivas.

En los pacientes con SAHS siempre se repite el mismo ciclo: sueño, apnea, cambios gasométricos, despertar transitorio y fin de la apnea, que dan lugar respectivamente a los correspondientes cambios fisiopatológicos. Los despertares transitorios repetidos son los responsables de la fragmentación del sueño, que determina la mayoría de las manifestaciones neuropsiquiátricas, como la somnolencia diurna y los trastornos cognitivos.

El diagnóstico definitivo se establece por la polisomnografía, que incluye la medición de una serie de variables fisiológicas durante el sueño. En la actualidad, a muchos pacientes sin otra patología notoria asociada, el diagnóstico se les realiza mediante sistemas de poligrafía simplificados que únicamente analizan variables respiratorias, y que incluso pueden utilizarse en el propio domicilio. Se considera que un paciente sufre un SAHS cuando junto a un número elevado de apneas e hipopneas se asocia una sintomatología clínica compatible. Para valorar la gravedad de un SAHS se tiene en cuenta no sólo la suma de apneas e hipopneas/hora, sino la gravedad de la sintomatología clínica.

10. ¿Cómo se trata el SAHS?

El síntoma predominante del SAHS es la hipersomnolencia diurna y es también el motivo fundamental para iniciar un tratamiento en la mayoría de los casos. Los dos pilares

básicos del tratamiento son las medidas higiénico-dietéticas del sueño y la CPAP (presión continua de la vía aérea superior). La cirugía maxilofacial y la otorrinolaringológica son útiles en casos seleccionados con anomalías específicas. Las opciones terapéuticas de que se dispone en la actualidad son las siguientes:

- Medidas higiénicodietéticas: como dormir horas suficientes con un horario regular, abstenerse de alcohol, perder peso en sujetos obesos, tratar la obstrucción nasal, evitar el decúbito supino durante el sueño, y suprimir los fármacos depresores del sistema nervioso central (benzodiazepinas, narcóticos y barbitúricos).
- Dispositivos intraorales: que producen un desplazamiento de la mandíbula hacia delante o evitan que retroceda, con lo que aumenta el espacio retrofaríngeo. Sus resultados iniciales en el SAHS leve-moderado parecen prometedores.
- CPAP nasal: que es un sistema que produce un flujo constante de aire en una mascarilla nasal, generando una presión que se transmite a la región faríngea e impide su colapso. La CPAP no es un tratamiento curativo, lo cual supone que su aplicación debe ser continuada durante toda la noche. La mayoría de los pacientes la tolera perfectamente, con una mejoría espectacular de su sintomatología clínica. Cada paciente precisa un nivel determinado de CPAP, por lo cual debe practicarse un nuevo estudio, que en un 70% de los casos puede hacerse por sistemas simplificados en el domicilio del paciente (CPAP automáticas).

TABLA 2. Parasomnias

Al dormirse (al principio o tras un despertar):

- Movimientos rítmicos de cabeza
- Espasmos musculares

Durante el sueño en fases profundas (delta):

- Problema de despertar
- Despertar confuso
- Sonambulismo
- Terrores nocturnos
- Distonias nocturnas

Durante el sueño con movimientos oculares rápidos (sueño REM):

- Pesadillas
- Comportamientos agresivos
- Erecciones dolorosas, parálisis

11. ¿Qué situaciones asocian la obesidad a las alteraciones del sueño?

El síndrome hipoventilación-obesidad es una condición que se asocia habitualmente al SAHS. Se trata de pacientes con obesidad patológica (mórbida) que desarrollan hipoxemia e hipercapnia diurna por trastornos de los centros respiratorios (con muy poca alteración en las pruebas funcionales respiratorias). En ocasiones es idiopático, no asociado al SAHS y debe ser tratado con ventilación mecánica no invasiva.

12. ¿Qué es la hipoventilación alveolar central idiopática?

Es un síndrome muy raro que consiste en la alteración de la respuesta ventilatoria a la hipoxia y a la hipercapnia de origen central. Los pacientes no suelen ser obesos. Acostumbra a presentarse durante el día y la noche, pero puede hacerlo exclusivamente durante el sueño, con la aparición de apneas centrales por pérdida del automatismo de que gozan las funciones vitales como la respiración (síndrome de la Ondina). También el tratamiento consiste en ventilación mecánica no invasiva.

13. ¿Qué es el insomnio?

El insomnio es la incapacidad para dormir cuando, cuanto, o con la intensidad que se desea y que en general se asocia a síntomas diurnos como cansancio o dificultad de concentración. Es el trastorno del sueño más frecuente, tiene muchas causas y varía en cuanto a su gravedad y duración. La mayoría de los individuos con insomnio no busca ayuda médica, pero usa fármacos para dormir. La duración del insomnio es la guía más importante para su evaluación y tratamiento. El insomnio transitorio (no más de unas cuantas noches) o de poca duración (no más de tres semanas) ocurre en personas sin historia de alteraciones del sueño. El insomnio de larga duración (más de tres semanas) puede asociarse a una gran variedad de enfermedades.

Las causas más frecuentes del insomnio de corta duración son el estrés y las alteraciones ambientales, como un examen, la pérdida de un ser querido, una hospitalización y la presencia de dolor. También puede ser inducido farmacológicamente por estimulantes (café, nicotina), o por la retirada de agentes depresores del SNC (barbitúricos, benzodiazepinas, alcohol).

En la mayoría de los casos de insomnio crónico (más de tres semanas de duración), la cantidad de sueño nocturno perdida es mínima, la somnolencia diurna es escasa

y el rendimiento es normal; pero el paciente puede presentar malestar y sensación de falta de sueño. Hay varias causas: el 30-60% de los pacientes con insomnio crónico tienen un trastorno psiquiátrico identificable, sobre todo depresión mental, trastornos de ansiedad y obsesivo-compulsivos, ataques de pánico, personalidad límite (*borderline*), abuso de fármacos y alcohol, anorexia nerviosa o trastornos adaptativos, entre otros. Sin embargo, el insomnio no es per se un síntoma de enfermedad psiquiátrica y, en ocasiones, hay pacientes psiquiátricos que pueden presentar otras causas de insomnio, como el síndrome de piernas inquietas. En la depresión, el patrón característico, aunque no específico, consiste en un sueño de inicio normal pero con despertar precoz en la madrugada.

Un 10-15% de los pacientes con insomnio crónico tiene problemas de abuso de alcohol u otros agentes sedantes. Aunque el alcohol es inductor del sueño, puede producir insomnio como resultado de la privación parcial durante la noche o de otros trastornos (gastritis, cefalea). No es acertado tratar con hipnóticos a los alcohólicos con insomnio, ya que ambas sustancias presentan tolerancia cruzada.

Existen factores psicológicos que pueden inducir o ser la causa esencial del insomnio (insomnio aprendido). Las personas que sufren este proceso pueden entrar en un círculo en el que el intenso deseo de dormir les impida conseguirlo, a pesar de intentarlo de múltiples maneras. Estas personas llegan a asociar la habitación o la rutina anterior al sueño con el insomnio. Su obsesión por el proceso puede hacer que modifiquen de manera exagerada las actividades sociales o los deportes, por miedo a que les produzcan insomnio. Típicamente, estos pacientes refieren haber dormido 2-3 horas menos que las determinadas en un estudio polisomnográfico simultáneo.

Enfermedades como la hipertensión arterial, la insuficiencia cardíaca, el asma, el hipertiroidismo, las enfermedades reumáticas, la demencia, la enfermedad de Parkinson, el reflujo esofágico o cualquier proceso que curse con dolor pueden asociarse a insomnio, ya sea debido a la enfermedad o bien a su tratamiento (por ejemplo, el propranolol en la hipertensión arterial, ya que es un agente estimulante).

El insomnio letal familiar es una enfermedad hereditaria en la que degenera el tálamo: aparece insomnio, somnolencia diurna, trastornos del sistema nervioso autónomo y demencia; y presenta una supervivencia media de unos dos años.

14. ¿Cómo se trata el insomnio?

Las medidas terapéuticas generales y el tratamiento conductual tratan de disminuir la ansiedad del paciente ante el problema e instaurar hábitos de sueño regulares. Incluyen una buena relación médico-paciente, un horario regular para acostarse y despertarse, evitar leer o permanecer en la cama si el sueño no aparece antes de 30 minutos. A veces es preciso el empleo de psicoterapia, la práctica de ejercicio físico regular y la restricción del sueño (basta que el paciente se limite a dormir las horas que cree que duerme). Disminuir el abuso de hipnóticos y alcohol es importante.

Los fármacos hipnóticos más utilizados son las benzodiazepinas y los agonistas del receptor benzodiazepínico. Según su vida media pueden ser de acción corta (vida media de 2-5 horas), intermedia (8-20 horas) y larga (2-4 días). Sus efectos secundarios varían según el potencial, el tipo, la dosis y la edad del paciente e incluyen disminución del rendimiento, amnesia, tolerancia e insomnio de *rebote* al suspenderlos. El riesgo de abuso es notorio. Las dosis habituales deben reducirse en el anciano. Estos fármacos aumentan discretamente la duración media del sueño (unos 30 minutos), pero este efecto se pierde al cabo de 2-3 semanas. De ahí que los hipnóticos estén indicados sólo en el tratamiento del insomnio de corta duración, o de forma intermitente en el crónico. Al iniciar la terapia se debe prever su duración y valorar los factores asociados (depresión mental, consumo de alcohol, presencia de apneas de sueño, demencia). Antes del uso habitual de hipnóticos, la instauración de tratamiento conductual es imprescindible.

15. ¿Qué son las parasomnias?

Son conductas atípicas durante el sueño, de las que el enfermo pocas veces es consciente. No suelen asociarse a hipersomnia ni insomnio y su mecanismo es desconocido.

1. Sonambulismo y terrores nocturnos: ambos trastornos comparten una historia familiar y una tendencia a ocurrir durante el sueño lento (estadios III-IV). Son más frecuentes en niños y adolescentes y ocurren sobre todo durante el primer tercio de la noche, con amnesia completa del episodio. Los procesos febriles, la falta de sueño y algunos fármacos los favorecen. En el sonambulismo el individuo se levanta de la cama y deambula durante unos minutos con expresión vacía y reactividad

mínima. Hay riesgo de caídas y lesiones, que aumenta si el sujeto no duerme en su lugar habitual. Los episodios de terror nocturno (*pavor nocturnus*) son más dramáticos y suelen iniciarse con un fuerte grito, pánico intenso inconsolable, vocalización y actividad motriz importante, como golpear la pared y deambular sin objetivo, con riesgo de producirse lesiones o romper objetos. Se acompañan de intensa actividad autónoma, como piloerección, sudoración, rubefacción, hipertensión, taquipnea y taquicardia. Los pacientes parecen despiertos pero no se dan cuenta de lo que sucede a su alrededor. A diferencia de las pesadillas, los pacientes no refieren al despertar ningún contenido onírico elaborado. Ambos procesos mejoran con la edad. No hay un tratamiento efectivo, pero bajar la altura de la cama, retirar objetos de su trayecto o cerrar con seguro ventanas y puertas peligrosas pueden evitar que el paciente se lesione. Puntualmente, la administración de clonacepam puede disminuir la intensidad y el número de episodios.

2. Pesadillas: son sueños vívidos asociados a ansiedad intensa y taquicardia, taquipnea o diaforesis moderadas que ocurren durante el sueño REM. El paciente mantiene al despertar una buena memoria del contenido del sueño. El fenómeno puede deberse a factores orgánicos, de crecimiento, psicológicos o medicamentosos. Los niños tienen mayor tendencia a las pesadillas y la fiebre aumenta su frecuencia. En los adultos, el inicio de las pesadillas tras la adolescencia parece asociarse a trastornos psicopatológicos de intensidad moderada, pero el uso de fármacos (neurolépticos o bloqueadores beta), la abstención de barbitúricos, benzodiazepinas o alcohol, y otros factores que alteren el sueño (como dolor, apneas, etc.) pueden provocarlas. En los niños, las pesadillas no requieren otro tratamiento que una explicación tranquilizadora. Los adultos con pesadillas persistentes deben realizarse una evaluación médica y psiquiátrica y puede ser de ayuda un registro polisomnográfico.
3. Trastorno de conducta del sueño REM: de carácter crónico, se caracteriza por la pérdida intermitente de la atonía muscular típica del sueño REM asociada a conductas complejas y vigorosas como hablar, golpear, patear o saltar de la cama, y que puede causar lesiones repetidas en el paciente.

Es más frecuente en varones a partir de los 60 años, no se relaciona con alteraciones psicopatológicas y ocurre con frecuencia variable, entre una y varias veces por semana durante años. En un 40% de los casos es idiopático, pero en el resto se asocia a enfermedades como el párkinson, la atrofia multisistémica o la narcolepsia, entre otras.

4. Crisis epilépticas nocturnas (disonía paroxística nocturna): ocurren de forma preferente o exclusiva durante el sueño en el 30% de los pacientes con crisis tonicoclónicas generalizadas, y en el 10% de los que presentan crisis parciales, y a veces son difíciles de distinguir clínicamente de una parasomnia. Un ejemplo de esta dificultad es la disonía paroxística nocturna, considerada primero una parasomnia y actualmente una forma de epilepsia frontal. Los pacientes presentan durante el sueño no REM episodios breves (de menos de un minuto) de movimientos de tipo distónico, coreoatetósico o estereotipado, tras los que vuelven a dormirse sin dificultad. Es habitual que ocurran una o más veces por noche, varias noches al mes, durante años. En ocasiones hay síntomas diurnos que pueden sugerir la existencia de epilepsia.

16. ¿Qué son los trastornos del ciclo sueño-vigilia?

El síntoma cardinal de estos trastornos es un desajuste involuntario entre los períodos de vigilia y sueño del paciente y los de su entorno. Puede ser secundario o primario. El secundario ocurre tras viajes aéreos a través de zonas de diferente horario o por cambios frecuentes en el horario de trabajo. Se sabe que las rotaciones en sentido antihorario se toleran mal y que los cambios de turno espaciados al menos tres semanas entre sí mejoran el rendimiento y la satisfacción personal y disminuyen el número de accidentes de trabajo. El primario suele enmascararse como otros trastornos de sueño (típicamente insomnio o hipersomnia) e incluye:

1. Síndrome de la fase de sueño atrasada: los pacientes, de forma mantenida, no pueden dormir antes de las 2.00 o 3.00 de la madrugada, aunque el sueño es normal en cantidad y calidad una vez se inicia. A pesar de intentarlo, no pueden ajustar su horario al habitual. Ello no debe confundirse con el insomnio. Puede mejorar con la administración continuada de luz por la mañana (de 30 a 240 minutos), o con cronoterapia, es decir, retrasando

progresivamente la hora de acostarse cada día hasta volver a adaptarse al ciclo habitual.

2. Síndrome de la fase de sueño adelantada: es justo la situación contraria, y suele presentarse en edades avanzadas y confundirse con hipersomnia o insomnio con despertar precoz (típico de la depresión). La administración de luz a última hora del día de forma mantenida puede ser útil.
3. Síndrome del ciclo de sueño-vigilia diferente de 24 horas: el sueño sobreviene cada día un poco más tarde, sin poder ajustarse a un horario estable. Puede verse en lesiones hipotalámicas, enfermedades neurodegenerativas o en personas ciegas de nacimiento. La melatonina en dosis de 6-10 mg al final de la tarde puede ser útil.

17. ¿Qué son los denominados movimientos periódicos del sueño?

Consisten en movimientos de flexión del pie y extensión del dedo gordo de unos segundos de duración, que se repiten cada 20-40 segundos, en especial durante las primeras horas del sueño. Estos movimientos pueden provocar, si son suficientemente intensos y frecuentes, una fragmentación del sueño, así como molestias al acompañante. En muchos casos, sin embargo, son un hallazgo asintomático. Estos movimientos se presentan muy a menudo (80% de los casos) en el síndrome de piernas inquietas, en el que existe una necesidad irresistible de mover las piernas, asociada a parestesias recurrentes en éstas, que se acentúan con la relajación. En este trastorno, el paciente puede presentar insomnio o, en raras ocasiones, hipersomnia.

Glosario

Apnea: cese del flujo aéreo en boca/nariz.

Cataplejía: episodios de debilidad muscular inducidos por emociones.

Comorbilidad: alteraciones (síntomas, condiciones, enfermedades) asociadas a una enfermedad principal.

CPAP (Continuous Positive Airway Pressure): presión positiva que se aplica a la vía aérea superior para el tratamiento de las apneas obstructivas.

Electroencefalograma: registro de la actividad eléctrica cerebral espontánea.

Electrooculograma: registro de los movimientos oculares.

Hipersomnia idiopática: trastorno del sueño con somnolencia excesiva sin causa conocida.

Hipopnea: cese parcial del flujo aéreo en boca/nariz.

Hipoventilación nocturna: reducción de la ventilación al dormir que habitualmente se asocia a trastornos de la caja torácica o enfermedades neuromusculares.

Narcolepsia: trastorno del sueño caracterizado por somnolencia y episodios de debilidad muscular inducidos por emociones.

Parálisis del sueño: episodios de imposibilidad para moverse, con preservación de la conciencia, que ocurren al dormirse o despertarse.

Parasomnia: trastorno de conducta durante el sueño.

Prevalencia: medida epidemiológica que indica cuántos casos de una determinada enfermedad, condición o factor de riesgo existen en una población definida en un momento concreto de tiempo. Proporciona una *fotografía instantánea* de la situación. Se expresa en porcentajes o en algunos casos por cada 100.000 habitantes.

Sueño REM: sueño con movimientos oculares rápidos.

Ventilación mecánica no invasiva: ayuda ventilatoria a través de un respirador; habitualmente por la noche en los casos de hipoventilación nocturna.

Bibliografía

ACADEMIA AMERICANA DE LOS TRASTORNOS DEL SUEÑO. <http://www.aasmnet.org>.

GES (GRUPO ESPAÑOL DE SUEÑO) *Consenso nacional sobre el síndrome de apneas-hipopneas del sueño*. http://www.infomed.es/sepes/CONSENSO_SAHs_COMPLETO.pdf.

INSTITUTO NACIONAL DEL CÁNCER DE LOS EE. UU. «Trastornos del sueño». <http://www.cancer.gov/espanol/pdq/cuidados-medicos-apoyo/sueno/Patient>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Trastornos del sueño». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000800.htm>.

Revista Electrónica de Biomedicina. «Síndrome de apneas del sueño». <http://biomed.uninet.edu/2005/n1/teran.html>.

WIKIPEDIA. Enciclopedia *on-line*. http://es.wikipedia.org/wiki/Clasificaci%C3%B3n_internacional_de_los_trastornos_del_sue%C3%B1o.

Resumen

- Los trastornos del sueño han experimentado en los últimos años alta prevalencia y frecuente comorbilidad con otras patologías. Además, la fatiga y los trastornos del sueño han cobrado especial protagonismo tras algunos desastres como el Challenger, Chernóbil o Exxon Valdez. A pesar de ello, su importancia sólo ha sido reconocida en las dos últimas décadas.
- El redescubrimiento del síndrome de apneas-hipopneas durante el sueño (SAHS), la gran prevalencia del insomnio (el trastorno nocturno más común) y la aparición de información relevante sobre la narcolepsia o las parasomnias han sido los responsables del reconocimiento no sólo de la patología durante el sueño sino de las enfermedades del sueño en general, y de la creación de una auténtica nueva rama de la medicina: las enfermedades del sueño. Debido a todo ello los estudios del sueño se han multiplicado y los profesionales de la sanidad han tenido que adaptarse a nuevas tecnologías y entidades que han invadido rápidamente las consultas.
- Aparte de los trastornos anteriormente citados, cabe considerar también entre ellos la hipoventilación nocturna en los enfermos neuromusculares o en los de cifoescoliosis, que cuando se tratan con ventilación mecánica no invasiva mejoran su calidad de vida y su supervivencia, lo que representa un gran avance en su tratamiento. Las enfermedades típicamente neurológicas como las crisis epilépticas durante el sueño o el trastorno de conducta durante el sueño REM son ya reconocidos en la práctica diaria en sus fases más iniciales.
- La patología del sueño afecta también a otras especialidades, como la cardiología, ya que el sueño modula la aparición de algunas arritmias, o el SAHS, que se asocia muy frecuentemente con la hipertensión arterial y la cardiopatía coronaria. También la respiración de Cheyne-Stokes es un fenómeno importante dado su mal pronóstico, si bien su tratamiento con la presión positiva de la vía aérea superior u oxígeno puede mejorar la supervivencia. Como consecuencia de todo ello, hay que considerar que los trastornos del sueño pueden ser causa potencial de enfermedad: de ahí la trascendencia del conocimiento de las patologías del sueño.

Capítulo 50

Disfunciones sexuales

Teresa Godás

Psicóloga especialista en Psicología Clínica. Servicio de Psicología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es una disfunción sexual?

Se consideran disfunciones sexuales aquellos problemas fisiológicos, cognitivos, afectivos o conductuales que dificultan a la persona participar o disfrutar satisfactoriamente de las actividades sexuales, provocándole preocupación y malestar.

2. ¿Cuáles son las disfunciones sexuales femeninas?

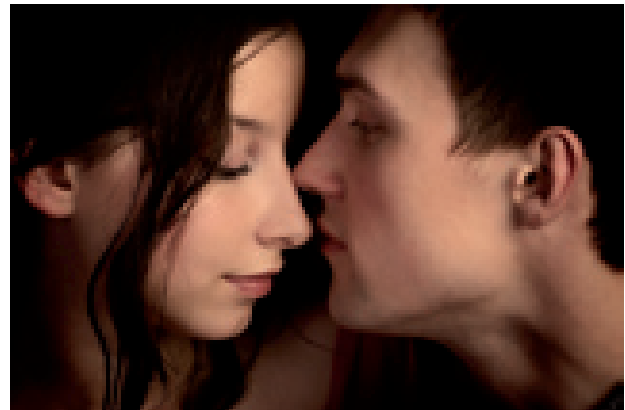
Las disfunciones sexuales femeninas más frecuentes son las siguientes:

- deseo sexual inhibido
- anorgasmia
- coito doloroso o dispareunia
- vaginismo.

3. ¿En qué consiste el deseo sexual inhibido?

El deseo sexual inhibido o inhibición sexual es uno de los trastornos sexuales más frecuentes en la mujer: consiste en la disminución o ausencia de fantasías y deseos de actividad sexual de forma persistente o recurrente. El diagnóstico de deficiencia o ausencia debe ser efectuado por el especialista, teniendo en cuenta factores que, como la edad, el sexo y el contexto de la vida del individuo, afectan a la actividad sexual.

El deseo sexual inhibido es considerado como problema solamente cuando la falta de interés sexual no es



Las disfunciones sexuales son problemas que provocan preocupación y malestar en la relación de pareja.

una opción voluntaria, sino un foco de malestar personal o en la relación de pareja.

Las personas con esta disfunción no tienen interés sexual, no se sienten atraídas por el sexo ni por las posibles relaciones sexuales, o no sienten ninguna excitación sexual. Este interés anormalmente bajo en las cuestiones sexuales llega hasta tal punto que el sujeto deja de buscar la gratificación sexual.

La incidencia del deseo sexual inhibido es de más del 30% en la población femenina.

Se puede distinguir entre *deseo sexual inhibido*, falta general de apetito sexual, y *deseo sexual inhibido selectivo*,

inhibición selectiva de la capacidad de desear a una pareja en especial, mientras que sí se puede tener interés sexual en otras personas.

Asimismo, debe diferenciarse entre *deseo sexual inhibido primario*, que es cuando esta falta de interés sexual siempre ha estado presente en la persona, y *secundario*, cuando esta falta de interés se ha desarrollado con posterioridad a momentos en los que el interés estaba presente.

4. ¿Cuáles son las causas del deseo sexual inhibido?

Entre las causas que pueden estar subyacentes en este tipo de problemas pueden encontrarse, por un lado, las causas orgánicas, como trastornos endocrinos o insuficiencia renal, o los efectos producidos por el consumo de determinadas sustancias como fármacos antidepresivos, antihipertensivos, alcohol, opiáceos, etc. Sin embargo, suelen ser mucho más importantes las causas psicológicas o psicosociales.

Las causas psicológicas más frecuentes que influyen en esta disfunción son: estados depresivos, bajo nivel de autoestima, pobre concepto de la imagen corporal y ansiedad. Hay que destacar la importancia de la ansiedad como factor desencadenante del deseo sexual inhibido, bien en forma de miedo a las relaciones sexuales, bien a consecuencia de una moral o educación rígida donde las relaciones sexuales son un tema prohibido; o la ansiedad producida por experiencias sexuales traumáticas o por problemas en la relación de pareja.

También hay que destacar, como factor psicosocial, otro aspecto relacionado con la idea errónea en que han sido educadas algunas mujeres, que creen que es su obligación mantener relaciones sexuales con su marido por el hecho de estar casadas; esta idea conduce a que la mujer mantenga relaciones sexuales sin tener ganas, lo que le provocará una inhibición del deseo para posteriores relaciones sexuales. Sentirse presionada a mantener relaciones sexuales propicia la aparición de la inhibición sexual.

El deseo sexual inhibido es una disfunción sexual que también padecen los hombres, con las mismas características que en las mujeres y que recibe el mismo tratamiento.

5. ¿Cómo se tratan las disfunciones sexuales?

En primer lugar hay que descartar que la causa que ha originado la disfunción sexual sea orgánica. En caso de serlo, el médico pautará el tratamiento con fármacos o cambios en los hábitos de higiene, alimentación o salud en general. En cambio, si la causa que ha provocado la disfunción es psicológica, se debe realizar tratamiento psicológico de tipo

cognitivo-conductual, que consiste en la modificación de los pensamientos y conductas que han generado la disfunción.

Los profesionales de la salud que generalmente aplican este tratamiento son los psicólogos o psiquiatras especialistas en sexología. Es imprescindible el control y seguimiento terapéutico para la aplicación de las técnicas y pautas del tratamiento psicológico de las disfunciones sexuales. Mientras dura el tratamiento psicológico no se deben mantener relaciones sexuales con penetración hasta que lo indique el terapeuta.

6. ¿Qué tratamiento psicológico se aplica para el deseo sexual inhibido o inhibición sexual?

El tratamiento que se aplica es el de focalización sensorial, dirigido a conseguir:

- Conocer las partes del cuerpo cuya estimulación resulte más agradable.
- Aumentar la comunicación entre la pareja.
- Aprender a reconocer las sensaciones placenteras que nos genera nuestro cuerpo.
- Tener contacto físico, sin presionar por que sea una relación sexual.

La primera fase de la focalización sensorial en la pareja consiste en la realización mutua de masajes y caricias, de forma alternativa, en una situación de intimidad y en completa desnudez, sin tocar ni acariciar los órganos sexuales de la pareja (los genitales en el hombre, y los pechos y los genitales en la mujer). Con este ejercicio no se pretende provocar la excitación sexual, sino despertar la sensualidad en cada uno. Nunca se debe llegar a una relación sexual tras finalizar los masajes en esta primera fase de tratamiento.

En la segunda fase de la focalización sensorial, las caricias también abarcan las zonas genitales y los pechos, y van dirigidas a provocar una excitación que puede finalizar, si se desea, en una estimulación para llegar al orgasmo pero sin realizar el coito.

Si el juego genital despierta una respuesta favorable, el siguiente paso es el acto sexual con la realización del coito.

La duración de los masajes es aproximadamente de quince minutos para cada miembro de la pareja, dos o tres veces por semana y en un plazo aproximado de un mes.

7. ¿En qué consiste la anorgasmia?

El término *anorgasmia* hace referencia a las dificultades en la mujer para alcanzar el orgasmo. Por anorgasmia se

entiende la ausencia o retraso persistente o recurrente del orgasmo tras una fase de excitación sexual normal.

Las mujeres muestran una amplia variabilidad en el tipo o intensidad de la estimulación que desencadena el orgasmo. El diagnóstico de trastorno orgásmico femenino debe efectuarse cuando la opinión médica considera que la capacidad orgásmica de una mujer es inferior a la que correspondería por edad, experiencia sexual y estimulación sexual recibida.

Se considera que la anorgasmia es un problema cuando provoca malestar acusado o dificultad en las relaciones personales y de pareja.

Se estima que la incidencia de la anorgasmia abarca de un 5% a un 40% de la población femenina.

Se pueden considerar diferentes tipos de anorgasmia: la *anorgasmia primaria* hace referencia a las mujeres que nunca han conseguido tener un orgasmo. La *anorgasmia secundaria*, a las que, habiéndolo experimentado alguna vez, son incapaces de conseguirlo en la actualidad.

8. ¿Es necesario realizar el coito para tener un orgasmo?

No es necesario realizar el coito para tener un orgasmo, ya que el órgano que produce el orgasmo es el clítoris, con una adecuada estimulación. El coito también puede dar lugar al orgasmo mediante una estimulación indirecta, pero es necesaria una estimulación previa del clítoris para conseguir un orgasmo durante el coito.

9. ¿Cuáles son las causas de la anorgasmia?

La respuesta sexual femenina puede alterarse debido a enfermedades como la diabetes, el alcoholismo, los trastornos neurológicos, los estados de carencia hormonal, las lesiones pélvicas, etc. También el consumo de sustancias químicas, como fármacos antihipertensivos, drogas estupefacientes y tranquilizantes pueden incidir sobre el orgasmo femenino, alterándolo.

Entre los aspectos psicológicos, son importantes los factores como la inadecuada educación sexual, la rigidez moral o puritanismo, primeras experiencias sexuales traumáticas e incluso la mera falta de información. También hay que destacar algunos aspectos culturales que inciden en la anorgasmia, como la idea, hasta hace no mucho vigente, de que la mujer debía satisfacer al marido, negando que la mujer pudiera tener interés o deseos sexuales. Si la mujer hace suya esta idea y se centra sólo en satisfacer a la pareja, puede inhibir su propia respuesta sexual.

Otro aspecto importante que incide en la anorgasmia es la falta de una estimulación apropiada del clítoris. Son muchas las mujeres que no se han autoestimulado, que no conocen las sensaciones que su cuerpo les puede ofrecer pues no han practicado la masturbación, de modo que no pueden explicarle a su pareja cómo y qué deben hacer para satisfacerlas. También el miedo a la respuesta orgásmica: algunas mujeres creen, erróneamente, que ante una sensación corporal tan intensa como es el orgasmo pueden perder el control de su conducta. Igualmente, estar pendiente de conseguir un orgasmo durante la relación sexual puede bloquear la respuesta orgásmica.

10. ¿Qué tratamiento se aplica en la anorgasmia?

Con el objetivo de desbloquear la respuesta orgásmica se aplican distintas técnicas. Entre las más utilizadas están:

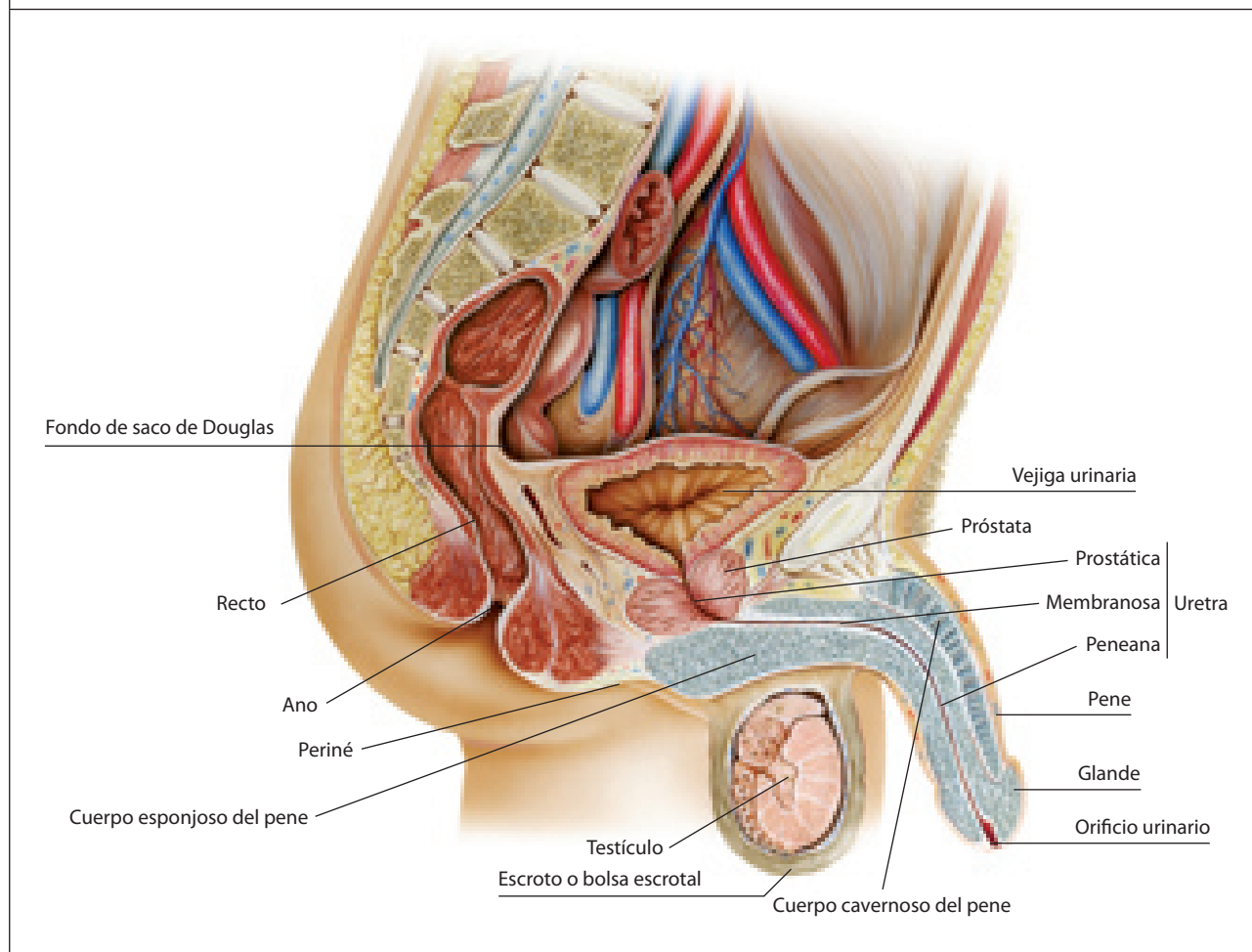
- Estimular a la mujer para que explore su cuerpo, en especial sus órganos genitales, y que realice entrenamientos en masturbación.
- Durante la práctica de los ejercicios de masturbación, intentar imitar la respuesta orgásmica mediante sonidos y movimientos.
- Potenciar mediante estímulos (películas, lecturas) la imaginación, analizando qué fantasías eróticas pueden provocar o aumentar la excitación sexual.
- Recibir estimulación manual del clítoris por parte del compañero, indicándole movimientos y frecuencia.
- Estimular manualmente el clítoris durante la realización del coito.
- En algunos casos, realizar un entrenamiento adicional mediante un vibrador.

11. ¿Existen el orgasmo clitoridiano y el orgasmo vaginal?

No, el órgano que produce el orgasmo es el clítoris, tanto por su estimulación directa como indirecta —mediante los movimientos producidos en el coito—.

12. ¿En qué consiste el coito doloroso o dispareunia?

El coito doloroso o dispareunia hace referencia a la aparición de dolor durante el coito, bien al principio, en su desarrollo o al final. El dolor puede implicar sensación

FIGURA 1. Aparato reproductor masculino

Los componentes principales del aparato reproductor masculino son los testículos, la próstata y el pene. Los testículos elaboran los espermatozoides (células sexuales masculinas) y las hormonas masculinas (testosterona). La próstata produce una serie de sustancias que mezcladas con los espermatozoides constituyen el semen. El pene es el órgano genital masculino externo. Combina funciones urinarias (uretra) y reproductoras.

de ardor y su localización puede estar en la parte externa de la vagina, en la interna o en la región pélvica y del abdomen.

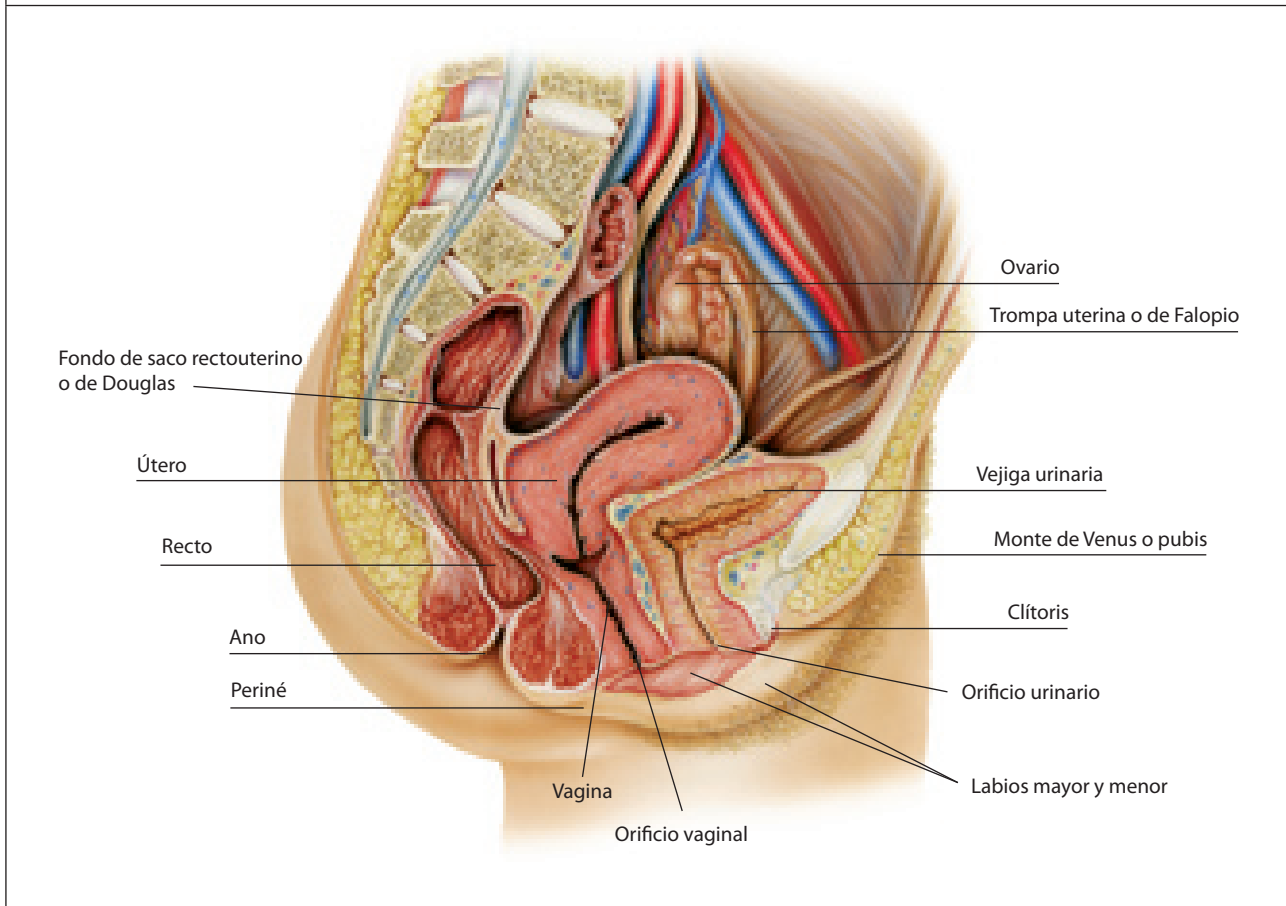
La alteración provoca malestar acusado o dificultad en las relaciones personales.

La frecuencia de padecer coito doloroso es muy variada: en algunos casos puede presentarse en todos los intentos de coito; en otros únicamente en contadas ocasiones o sólo en determinadas posturas. Alrededor de un 1-2% por ciento de las mujeres adultas presentan coitos dolorosos con regularidad, considerándose que hasta un 15% de las mujeres tienen molestias coitales alguna vez durante el año.

El dolor al realizar el coito es un problema importante para poder mantener relaciones sexuales gratificantes, no sólo por las molestias que conlleva, sino porque el miedo al dolor puede dificultar la excitación sexual y actuar como un inhibidor del orgasmo.

13. ¿Cuáles son las causas del coito doloroso o dispareunia?

Las causas del coito doloroso o dispareunia pueden ser orgánicas. Así, cualquier estado físico que origine escasa lubricación vaginal puede producir molestias durante el coito. Una serie de fármacos como los antihistamínicos o el consumo de cannabis puede facilitar la aparición de la

FIGURA 2. Aparato reproductor femenino

El aparato reproductor femenino incluye los ovarios o glándulas genitales femeninas, productores de óvulos (células sexuales femeninas) y hormonas. Los ovarios se unen con el útero mediante las trompas de Falopio. El útero es una estructura hueca de gruesas paredes musculares que se comunica con el exterior mediante la vagina. Los órganos genitales externos femeninos constituyen la vulva, compuesta por los labios mayores y menores, y el clítoris.

dispareunia. Algunas enfermedades como la diabetes, infecciones vaginales o estados carenciales de estrógenos (menopausia) pueden favorecer la aparición del dolor en el coito.

Entre los factores psicológicos que predisponen a la dispareunia cabe citar: una educación sexual inadecuada o una falta de información sobre sexualidad; la falta de excitación sexual; temores o miedos intensos asociados al coito; experiencias traumáticas en el inicio de las relaciones sexuales; e incluso un tiempo insuficiente dedicado a la excitación que impida la adecuada lubricación vaginal.

Un factor que tiene gran importancia en la aparición de la dispareunia es la idea culturalmente establecida de que la primera relación sexual con penetración deba

ser dolorosa para la mujer. Esta idea condiciona que las mujeres sufran una ansiedad anticipatoria ante la relación sexual, lo que inhibe el deseo y la excitación, produciendo una falta de lubricación vaginal.

14. ¿En qué consiste el vaginismo?

El vaginismo consiste en la aparición persistente de contracciones involuntarias y automáticas de los músculos del tercio inferior de la vagina cuando se intenta la penetración, que impiden la realización del coito. Durante la relación sexual, los músculos que rodean la vagina suelen relajarse para facilitar la entrada del pene. En el caso del vaginismo sucede lo contrario: se produce un espasmo involuntario de esos músculos, que cierran parcial o totalmente la abertura de la vagina. El espasmo no es en sí doloroso, la



El tratamiento de las disfunciones sexuales incluye diferentes modalidades: fármacos, cambios en los hábitos de salud en general o terapia psicológica.

mujer no lo percibe cuando se produce, pero sí aparece el dolor cuando se intenta la penetración.

Generalmente las mujeres que padecen vaginismo no pueden usar tampones cuando tienen la menstruación y sus exploraciones ginecológicas son muy difíciles o imposibles de realizar a causa del dolor que les provoca.

La incidencia del vaginismo en la población femenina se sitúa entre el 10% y el 19%.

15. ¿Cuáles son las causas del vaginismo?

El vaginismo es un reflejo involuntario de los músculos de la vagina, que probablemente haya sido aprendido o condicionado por alguna situación dolorosa relacionada con alguna experiencia sexual anterior (intentos de violación u otras experiencias traumáticas).

Factores como el miedo al dolor (pensar que la ruptura del himen en la primera relación sexual produce dolor) condicionarán la aparición del vaginismo. Los problemas de convivencia en la pareja, la falta de entendimiento, favorecen la aparición de la disfunción.

Cualquier situación que facilite la aparición de dolor, como pueden ser distintas infecciones, afecciones inflamatorias pélvicas, himen rígido o cualquier tipo de malformación, puede servir de base para un reflejo condicionado de vaginismo.

Una vez aparecido el vaginismo difícilmente puede desaparecer, ya que al ser una respuesta refleja escapa al control voluntario; tampoco lo hará de forma espontánea por lo que será necesario seguir un tratamiento para su erradicación.

16. ¿Qué tratamiento se aplica en la dispareunia y en el vaginismo?

El tratamiento que se aplica tanto para la dispareunia como para el vaginismo es similar.

A continuación se exponen de forma general algunas pautas del tratamiento:

- Autoexamen y autoexploración de los genitales.
- Entrenamiento en los ejercicios de Kegel. Éstos están dirigidos a que la mujer pueda aprender a tensar y relajar los músculos que rodean la vagina (músculo pubicóxigeo). Y consisten en que en el momento de orinar, se corte la micción tensando los músculos que rodean la vagina, se cuente hasta diez sin dejar de tensar y se vuelvan a relajar los músculos dejando que prosiga la micción. Este ejercicio se debe realizar unas tres veces durante la micción, y en cuatro ocasiones durante el día en el momento de orinar. Cuando se ha conseguido un control del músculo pubicóxigeo (que se activa para cortar la micción) se pasa a la siguiente fase.
 - Desensibilización *in vivo*: una vez ha conseguido un control sobre los músculos que rodean la vagina, la mujer comenzará a introducirse suavemente la primera falange de su dedo meñique en la parte externa de la vagina, posteriormente introducirá el dedo hasta su mitad y cuando lo consiga sin dificultad, lo introducirá completamente y tensará la vagina para comprobar la presión que ejerce sobre el dedo. Para realizar la introducción con más facilidad, se utilizarán cremas lubricantes. Tras realizar el ejercicio durante varios días, se seguirá el mismo proceso con el dedo índice y el dedo anular. Cuando se consiga superar este paso, se procederá a la introducción de los dos dedos a la vez. El siguiente paso consistirá en que el compañero repita los ejercicios de introducción de dedos que ella ya ha realizado, siguiendo el mismo proceso.
 - Realización del coito: por último se procederá a la realización del acto sexual con penetración pero sin movimientos coitales. La postura más adecuada para este ejercicio es que la mujer esté situada encima del hombre, lo que permitirá que ella controle con su mano la introducción del pene.

17. ¿Cuáles son las disfunciones sexuales masculinas?

Las disfunciones sexuales masculinas más frecuentes son:

- impotencia o disfunción eréctil
- eyaculación precoz.

18. ¿En qué consiste la impotencia?

La impotencia masculina o disfunción eréctil se caracteriza por las dificultades o imposibilidad de alcanzar o mantener una erección del pene lo bastante firme como para poder llevar a cabo la penetración y realizar el coito.

Según su aparición se pueden distinguir: *impotencia primaria*, cuando el hombre nunca ha sido capaz de conseguir una erección; *impotencia secundaria*, cuando ha tenido erecciones anteriormente, pero no puede tenerlas en la actualidad; *impotencia situacional*, cuando sólo consigue erecciones en determinadas situaciones o con determinadas personas. También se puede distinguir entre *impotencia total*, cuando la falta de erección es completa e *impotencia parcial*, cuando se produce una cierta erección pero no es suficiente para realizar el coito.

La mayoría de los hombres ha tenido en algún momento de su vida un problema de erección. Para que este problema se considere disfunción, tiene que presentarse al menos en el 25% de los intentos de penetración y/o provocar malestar acusado o dificultades en la relación interpersonal y de pareja.

Se estima que la impotencia afecta al 7% de la población masculina.

19. ¿Cuáles son las causas de la impotencia?

La impotencia se produce por un inadecuado bombeo de sangre a los cuerpos cavernosos del pene y una inadecuada retención de ésta, lo que impedirá conseguir una erección.

Como causas orgánicas más frecuentes de la impotencia pueden citarse la fatiga, el consumo de alcohol y determinados fármacos, las drogas y el tabaco. Algunas enfermedades como las que provocan deficiencias hormonales (niveles bajos de testosterona), enfermedades vasculares, lesiones neurológicas y diabetes, también dificultan o imposibilitan la erección.

Hay que destacar que sólo el 10% de casos de impotencia están producidos por causas orgánicas y que el resto de los casos son debidos a factores psicológicos. La ansiedad y la preocupación obsesiva por lograr un rendi-

miento sexual adecuado son una de las causas más frecuentes en la aparición de la impotencia. Estar autovigilando la respuesta eréctil durante las relaciones sexuales, y pensando en cumplir con las expectativas de la pareja en cuanto a su conducta sexual crean una ansiedad que aumentará y generalizará la dificultad de erección.

20. ¿Qué tratamiento se aplica para la impotencia?

Algunas de las técnicas que se aplican para la impotencia masculina son:

- Focalización sensorial, explicada anteriormente como tratamiento para el deseo sexual inhibido en disfunciones sexuales femeninas.
- Evitar mantener relaciones sexuales con penetración. El objetivo es conseguir una excitación, disfrutar de la relación y dejar que sin presión surja una erección espontánea.
- Otra técnica es la que tiene como objetivo eliminar el miedo a perder la erección, especialmente el que pueda aparecer cuando disminuye la erección en una relación. Se realiza en pareja una estimulación mutua hasta que el hombre consiga la erección; en ese momento debe abandonarse la estimulación, lo que conllevará la pérdida de la erección. Tras la pérdida de la erección, se vuelve a comenzar la estimulación y así varias veces. El objetivo de esta técnica es que el hombre pueda comprobar cómo puede recuperar la erección. Sólo se podrá proceder al coito cuando se consigan buenas erecciones y se recupere la confianza en la respuesta de erección.

21. ¿En qué consiste la eyaculación precoz?

La eyaculación precoz consiste en una eyaculación persistente y recurrente en respuesta a una estimulación sexual mínima antes, durante o poco tiempo después de la penetración y sin que la persona lo desee. La consecuencia más inmediata suele ser la imposibilidad de continuar con el coito durante un tiempo suficiente como para que la mujer pueda conseguir un orgasmo.

El diagnóstico debe hacerse teniendo en cuenta factores que influyen en la duración de la fase de excitación, como son la edad, la novedad de la pareja o la situación y la frecuencia de la actividad sexual.

Para que la eyaculación precoz sea considerada una disfunción, debe crear en el hombre que la padece malestar acusado y dificultades en las relaciones sexuales y/o de pareja.

La eyaculación precoz es una disfunción muy frecuente en los hombres; se calcula que entre un 20% y un 40% de éstos la padecen o la han padecido alguna vez.

22. ¿Cuáles son las causas de la eyaculación precoz?

En la mayoría de los casos la eyaculación precoz responde a un aprendizaje condicionado por experiencias sexuales en las que el hombre sintió la presión de eyacular con rapidez debido a las condiciones en las que realizaba el acto sexual (falta de intimidad o miedo a ser sorprendido). Situaciones de estrés o de ansiedad facilitan la aparición de la eyaculación precoz. Una vez que se ha aprendido el reflejo eyaculatorio rápido, se hace automático y difícilmente se consigue controlar de forma voluntaria, por lo que será raro que desaparezca espontáneamente.

23. ¿Qué tratamiento se aplica para la eyaculación precoz?

Para la eyaculación precoz, las técnicas que se aplican con mayor frecuencia son:

- Técnica de parada y arranque de Semans, que consiste en realizar una autoestimulación manual del pene hasta conseguir una erección importante; seguidamente descansar un período de tiempo (máximo de dos minutos) para evitar que llegue inmediatamente la eyaculación. Posteriormente se vuelve a repetir la operación, hasta tres veces, en las que se producirán erecciones pero sin eyaculación. A partir de la cuarta vez que se repita la operación se continuará hasta conseguir el orgasmo.
- Técnicas de compresión, que se realizan tras alcanzar una erección por autoestimulación, presionando con los dedos en la base del glande para parar la eyaculación.

Estas técnicas se pueden aplicar en colaboración con la pareja.

Glosario

Anorgasmia: término que hace referencia a las dificultades de la mujer para alcanzar el orgasmo. Es la ausencia o retraso persistente o recurrente del orgasmo tras una fase de excitación sexual normal.

Coito doloroso o dispareunia: hace referencia a la aparición de dolor durante el coito, bien al principio, en su desarrollo o al final. El dolor puede implicar sensación de ardor y su localización puede estar en la parte externa de la vagina, en la interna o en la región pélvica y del abdomen.

Deseo sexual inhibido o inhibición sexual: es uno de los trastornos sexuales más frecuentes en la mujer y consiste en la disminución o ausencia de fantasías y de deseos de actividad sexual de forma persistente o recurrente. El juicio de deficiencia o ausencia debe ser efectuado por el especialista, teniendo en cuenta factores que, como la edad, el sexo y el contexto de la vida del individuo, afectan a la actividad sexual.

Eyaculación precoz: consiste en una eyaculación persistente y recurrente en respuesta a una estimulación sexual mínima antes, durante o poco tiempo después de la penetración y sin que el varón lo desee. La consecuencia más inmediata suele ser la imposibilidad de continuar con el coito durante un tiempo suficiente como para que la mujer pueda conseguir un orgasmo.

Impotencia masculina o disfunción eréctil: se caracteriza por las dificultades o imposibilidad de alcanzar o mantener una erección del pene lo bastante firme como para poder llevar a cabo la penetración y realizar el coito.

Vaginismo: aparición persistente de contracciones involuntarias y automáticas de los músculos del tercio inferior de la vagina cuando se intenta la penetración, que impiden la realización del coito.

Bibliografía

AESS (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA PARA LA SALUD SEXUAL). <http://www.salud-sexual.org/>.

FUNDACIÓN GINEBRINA. *Disfunciones sexuales*. http://www.gfmer.ch/Guidelines/Disfunciones_sexuales_es/Salud_sexual_disfunciones_sexuales_femeninas.htm.

LABORATORIOS PEIZER. Información sobre disfunciones sexuales. <http://www.siquierespuedes.com/publica/index.html>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Información general sobre los problemas sexuales». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/001951.htm>.

—. *Relaciones sexuales dolorosas*. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003157.htm>.

Resumen

- Las disfunciones sexuales son aquellos problemas fisiológicos, cognitivos, afectivos o conductuales que dificultan a la persona participar o disfrutar satisfactoriamente de las actividades sexuales, provocándole preocupación y malestar.
- Si la causa de la disfunción es orgánica, el médico pautará el tratamiento con fármacos o cambios en los hábitos de higiene, alimentación o salud en general. Si la causa que ha provocado la disfunción es psicológica, se debe realizar tratamiento psicológico de tipo cognitivo-conductual, que consiste en la modificación de los pensamientos y conductas que han generado la disfunción.
- Los profesionales de la salud que generalmente indican este tratamiento son los psicólogos o psiquiatras especialistas en sexología. Es imprescindible el control y seguimiento terapéutico para la aplicación de las técnicas y pautas del tratamiento psicológico de las disfunciones sexuales.
- Las disfunciones sexuales femeninas más frecuentes son:
 - deseo sexual inhibido
 - anorgasmia
 - coito doloroso o dispareunia
 - vaginismo.
- Las disfunciones sexuales masculinas más frecuentes son:
 - impotencia o disfunción eréctil
 - eyaculación precoz.

Capítulo 51

Trastornos de la atención en los niños

Dra. Marta García-Giral

Médico especialista en Psiquiatría. Servicio de Psiquiatría y Psicología Infantil y Juvenil del Hospital Clínic de Barcelona

Rosa Nicolau

Psicóloga especialista en Psicología Clínica. Servicio de Psiquiatría y Psicología Infantil y Juvenil del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)?

Es un trastorno del neurodesarrollo en el que el sujeto tiene interferida su habilidad individual para:

- Mantener la atención ante estímulos importantes o relevantes y resistirse a la distracción.
- Manejar de forma eficaz las emociones regulándolas según el momento.
- Controlar y regular el nivel de actividad motriz y/o verbal según las tareas, la situación y las consecuencias.
- Controlar las respuestas impulsivas o espontáneas.

No es una incapacidad o inhabilidad, pero sí una discapacidad. No incapacita a los sujetos a ser eficaces pero sí les dificulta la ejecución. Las personas con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) saben lo que tienen que hacer pero no hacen lo que saben debido a su dificultad para detenerse y pensar antes de actuar.

2. ¿Qué síntomas presenta?

Existen tres síntomas primarios o nucleares:

- déficit de atención
- hiperactividad
- impulsividad.



El TDAH es el más común de los trastornos psiquiátricos de la infancia (afecta a entre un 3% y un 5% de la población escolar).

3. ¿Cómo se manifiesta la dificultad de atención?

Las dificultades de atención se manifiestan porque el individuo presenta dificultades para mantener la concentración en tareas largas, monótonas, poco atrayentes o poco motivadoras. Fácilmente se distrae ante estímulos irrelevantes. Por ello, se resiste a las tareas que requieren un esfuerzo mental sostenido (deberes, tareas domésticas) y las rehúye.

El sujeto tiene dificultades en atender selectivamente, cometiendo con facilidad errores en tareas escolares, laborales o en otras actividades. Da la sensación de que no escucha cuando se le habla directamente, por lo que

disminuye el nivel de obediencia. Es descuidado en sus trabajos, pierde objetos con facilidad.

Le es difícil explorar los estímulos complejos de forma ordenada; no sigue fácilmente las instrucciones y no finaliza sus tareas escolares, obligaciones y/o encargos. Le es muy difícil organizarse y planificar su actividad y tareas. Es descuidado en sus actividades diarias, le cuesta instaurar hábitos.

4. ¿Cómo se manifiesta la hiperactividad?

El sujeto presenta dificultades para controlar su actividad motriz y/o verbal, lo cual da lugar a conductas inapropiadas, excesivas y sin intencionalidad, desde la simple sensación subjetiva de necesidad de moverse en personas adultas y adolescentes, hasta la de mover en exceso manos y pies, y/o retorcerse en la silla. En niños más pequeños se pueden observar conductas como encaramarse, corretear y/o saltar en exceso en lugares y situaciones inapropiadas.

5. ¿Cómo se manifiesta la impulsividad?

A los sujetos que presentan el TDAH les es difícil controlar la primera respuesta espontánea, es decir inhibir las conductas, modularlas en función de las consecuencias. Entendemos por conducta lo que pensamos (impulsividad cognitiva), lo que sentimos y lo que hacemos motriz y verbalmente. Por ello es frecuente ver que estos sujetos dan respuestas precipitadas antes que el interlocutor haya acabado la pregunta o incluso antes que ellos hayan acabado de leer todo el enunciado de la pregunta. Les es difícil esperar turno, interrumpen o se inmiscuyen en actividades de otros (conversaciones, juegos...). Suelen hablar en exceso sin contenerse ante las consideraciones sociales. Les es muy difícil aplazar las gratificaciones y por eso da la sensación de que son insensibles al castigo porque van a la búsqueda inmediata de la gratificación sin pensar en las consecuencias.

6. ¿Es lo mismo TDAH que dificultad en la atención?

No. Uno de los síntomas del TDAH es el déficit de atención pero requiere de la presencia de alguno de los otros síntomas: impulsividad e hiperactividad, o bien la presencia de muchos síntomas del déficit de atención para constituirse el trastorno. Por otro lado, es importante recordar que el trastorno no estará presente si estos síntomas no crean en el individuo interferencia en su vida escolar, laboral, social y/o familiar.

Las dificultades de atención pueden estar presentes por multitud de otras razones: ante trastornos o retrasos

en el aprendizaje, ante trastornos que afectan el sistema de estimulación cerebral como son los de la esfera afectiva (trastornos por ansiedad y/o depresión), en trastornos del contenido y curso del pensamiento (trastornos esquizofrénicos, trastornos psicóticos, trastornos del consumo y abuso de tóxicos y otras sustancias), enfermedades metabólicas y/o endocrinas (hipotiroidismo, encefalopatías), entre otras.

7. ¿Es lo mismo TDAH que trastornos del aprendizaje (dislexia)?

No. El TDAH se caracteriza porque las conductas dificultan, en el ámbito escolar, estar sentado, prestar atención o reflexionar, interfiriendo en la disponibilidad de aprender.

Los trastornos del aprendizaje alteran la capacidad escolar para procesar y utilizar la información, interfiriendo en la capacidad de aprender.

No obstante, se observan problemas de aprendizaje relacionados con las dificultades del TDAH en memoria de trabajo, lenguaje interno, fluidez verbal y organización-planificación.

8. ¿Cuándo hablamos de trastorno?

Hablamos de trastorno cuando el sujeto ve interferida funcionalmente su vida escolar (peor ajuste académico y/o socio-conductual que conlleven avisos, castigos, expulsiones o impedimentos en sus habilidades funcionales como la lectura, escritura y cálculo), su vida laboral (inestabilidad laboral, nivel de ocupación por debajo de sus capacidades), su vida familiar (alteraciones en la relación paterno-familiar y estrés familiar) y/o su vida social (inestabilidad de las relaciones con sus amigos/pareja, dificultades en el juego y agresividad). Es importante que el trastorno provoque alteraciones como mínimo en dos entornos: escuela-casa, escuela-actividad extraescolar, trabajo-casa, deporte-casa.

9. ¿Cuándo se puede diagnosticar el TDAH?

Se puede diagnosticar un TDAH en cualquier momento de la vida de un individuo. No obstante, es importante recordar que existe una serie de condiciones que tienen que ver con la aparición de algunos de sus síntomas en edades precoces (antes de los 7 años), con la necesidad de que la intensidad y gravedad de estos síntomas sea mayor que la observable en individuos de igual edad y nivel de desarrollo, y obviamente que persistan en el tiempo y no se expliquen por otro trastorno o circunstancia. Como ya se ha comentado antes, es necesario que creen una disfunción en la vida del individuo y que sean observados en más de un entorno. Pero como los síntomas

varían mucho según las demandas de autocontrol de las diferentes situaciones, su diagnóstico es difícil. Es posible que un niño inquieto, disruptivo en clase, sea molesto, pero un desatento, soñador, no se detecta. También es más fácil que un niño indisciplinado llame la atención, mientras que un niño lento en procesar y pasivo será valorado como desmotivado, vago. Por lo tanto, en general los niños con déficit de atención puro son más difíciles de detectar y diagnosticar.

10. ¿Es un trastorno nuevo?

No. Es un trastorno del que se habla mucho en la actualidad, lo que no es sinónimo de trastorno de nueva aparición. Las primeras referencias del trastorno datan de 1902, cuando *sir* George F. Still, pediatra inglés descubridor de la artritis juvenil, describió a 23 niños con alteraciones de conducta, resistentes a la disciplina, a los que denominó «niños con un defecto del control moral de la conducta». En esta primera descripción se hace referencia a un posible origen genético dado que el autor observaba alteraciones en los padres; también a la asociación del trastorno al trastorno por tics; asimismo proponía no asociarlo sistemáticamente a retraso mental o lesión cerebral. Este trastorno ha recibido multitud de cambios de denominación en función de los determinantes de la época y del síntoma escogido como nuclear o primario: lesión mínima cerebral, disfunción cerebral mínima, trastorno por déficit de atención, trastorno hiperquinético. No obstante, la literatura infantil, las fábulas y refranes han dado cuenta del tema desde la Antigüedad.

11. ¿Es un trastorno frecuente?

El TDAH es el más común de los trastornos psiquiátricos de la infancia (entre un 3% y un 5% de la población escolar) y persiste hasta la vida adulta en un 30-50% de los niños afectados.

Se valora como uno de los mayores problemas de la salud pública y clínica debido a sus implicaciones en la morbilidad e incapacidad que provoca en niños, adolescentes y adultos.

12. ¿Afecta más a niños que a niñas?

Aunque en la población general casi no existen diferencias en los estudios de prevalencia por sexos, en la población clínica se atiende nueve veces más a chicos que a chicas. En un principio se suponía que era debido a que el trastorno se manifestaba en las chicas por el déficit de atención fundamentalmente, pero se sabe que en ambos grupos el subtipo más prevalente es el combinado. Es muy probable

que la hiperactividad e impulsividad de las chicas sea más cognitiva y verbal y por ello se perciba más normalizada y menos conflictiva para el entorno.

13. ¿Cuál es el origen de este trastorno?

Es un trastorno en el que existe una alteración neurobiológica que se explica por causa genética. La carga de la herencia del trastorno se situaría en el 80%. En las familias de los niños con TDAH hay un aumento de la probabilidad de dos a ocho veces de que uno de los padres padezca el trastorno y en cinco veces que la padezca un hermano.

Existen factores perinatales como prematuridad, bajo peso al nacer, desnutrición, así como traumatismos craneales o lesiones en el momento del parto que se han relacionado con el trastorno. Por ejemplo, las madres fumadoras durante el embarazo han producido un aumento en la probabilidad de tener un hijo con TDAH en un 7,8%. También se ha relacionado con el TDAH la presencia de niveles de plomo elevados en sangre en niños preescolares. No obstante, esto es actualmente más raro puesto que están prohibidas las pinturas con plomo y la mayoría de los edificios han cambiado sus sistemas de cañería que antiguamente solían ser de este material.

La relación del TDAH con aditivos alimentarios y azúcares es controvertida y parece que una minoría (menos de un 5%) de niños con TDAH se beneficiaría de una restricción alimentaria. La mayoría de estos casos tendrían en realidad algún tipo de alergia alimentaria.

Falta evidenciar la interacción de la genética del TDAH con los factores sociales o con los métodos de crianza en la precipitación del trastorno. Los estudios señalan que los factores ambientales influyen en la severidad del trastorno y en concreto en el grado de impedimento y sufrimiento que el chico padece.

14. Este origen genético o congénito ¿qué alteraciones produce?

Los déficits psicológicos principales de estos sujetos se han relacionado con alteraciones en las zonas de los lóbulos frontales cerebrales, núcleo caudado y cerebelo y sustancia gris temporal (áreas y componentes del sistema nervioso central), observándose una reducción de un 3-4% de su tamaño según estudios realizados con resonancia magnética cerebral y tomografías. Se observan diferencias entre los niños TDAH tratados y los que nunca han estado tratados, pues en estos últimos es menor el volumen de sustancia blanca cerebral.

15. ¿Qué debe hacerse ante la sospecha de TDAH?

Es fundamental en primer lugar ponerse en manos de un profesional conocedor del trastorno para que pueda establecer el diagnóstico. Hay distintas enfermedades y trastornos que cursan con síntomas similares al TDAH.

16. ¿Quién detecta el TDAH?

Habitualmente son los padres y/o maestros quienes señalan que el niño no se porta bien, que le cuesta obedecer, se salta normas, pega a los niños. Le cuesta cumplir con sus tareas cotidianas como lavarse los dientes, hacer deberes, preparar su cartera; es desordenado, sucio en sus tareas escolares... No puede concentrarse, parece gandulear, está en las nubes, deja las tareas y trabajos escolares para el final. Se precipita, es impaciente en las colas y juegos, hace las cosas sin pensar, se muestra arriesgado.

17. ¿Cómo se manifiesta el trastorno en un niño preescolar (de 3 a 5 años)?

Son niños que siempre están en movimiento, tiran cosas al suelo, vacían armarios, son intrépidos, no ven el peligro, se suben a lugares inadecuados y peligrosos. Manifiestan una curiosidad insaciable, lo toquetean todo. Les cuesta más que a otros niños de su edad asumir normas de conducta, como estar callado cuando hablan los mayores. Tienen tendencia a preferir juegos más agresivos, con mayor movimiento. Sus demandas deben ser satisfechas inmediatamente. Son ruidosos al moverse, al jugar. Interrumpen muy frecuentemente el juego de otros niños, las conversaciones. Y en general presentan pataletas (rabietas) muy frecuentemente (casi a diario) y éstas son muy intensas y de larga duración.

A menudo ello se asocia con dificultades para coger y mantener el sueño y problemas para comer, bañarse, vestirse. Presentan mayor número de accidentes y fracturas.

18. ¿Cómo se manifiesta el trastorno en un escolar (de 6 a 11 años)?

Es un niño que se distrae con mucha mayor facilidad que los niños de su misma edad: le es difícil hacer los deberes sin interrumpirlos constantemente para levantarse para ir a beber agua, buscar cualquier cosa o jugar con el hermano. Le cuesta acabar las tareas que se le asignan, ya sean deberes o tareas domésticas. En el colegio tampoco consigue terminarlas porque las interrumpe frecuentemente, por lo que acumula trabajos y deberes. Cuando recibe una orden en casa, antes de llegar a ejecutarla ya se ha distraído con objetos o juguetes. Los deberes los deja incompletos o



El papel de la familia es fundamental para el tratamiento global adecuado del TDAH de los niños.

están desorganizados y con errores. En clase molesta a los compañeros; ni atiende ni deja atender a los demás. Interrumpe y se entromete. Se puede mostrar agresivo. Tiene dificultades para aceptar las normas de conducta.

Todas estas conductas pueden generar problemas de aprendizaje, de conducta, accidentes y problemas emocionales.

19. ¿Cómo se manifiesta el trastorno en un adolescente (a partir de 12 años)?

Por la inatención, presentan problemas de organización con los estudios; su cartera estará llena de papeles inservibles, o de papeles necesarios pero desorganizados; en la libreta de castellano igual se encuentra un apunte de inglés. Esta desorganización dificulta enormemente el rendimiento escolar. Muestran un pobre seguimiento de instrucciones: por ejemplo, no entregan el trabajo en la fecha por haber estado distraídos y no haber apuntado la fecha. Tienen problemas escolares (entre el 30% y el 58% han repetido un curso), dificultad para el trabajo académico autónomo; les costará cumplir con las exigencias escolares si no reciben ayuda.

Por la impulsividad pueden tener problemas con la autoridad o con los superiores, especialmente en la escuela. Tienen mayor riesgo de sufrir accidentes, problemas de relación con los compañeros y baja autoestima.

Otros problemas de conducta aparecen en un 25-45% de adolescentes con TDAH: ya sea el negativismo desafiante y/o trastornos antisociales (robo, piromanía).

20. ¿Cómo se diagnostica el TDAH?

El diagnóstico es clínico, lo que implica que sólo un profesional experto en TDAH puede realizarlo. No hay ninguna prueba

médica (ni los potenciales evocados ni las pruebas de neuroimagen como el TAC o la resonancia magnética), ni pruebas psicológicas (tests) que permitan establecer el diagnóstico.

El diagnóstico se establece recogiendo información de padres, maestros y del propio niño o adolescente. Habitualmente se efectúa una entrevista clínica a los padres y al niño. A éste además se le realiza una prueba de inteligencia, de aprendizaje y pruebas neuropsicológicas que miden la capacidad de atención y la impulsividad, entre otros factores. El objetivo es afirmar o descartar la presencia del TDAH o de cualquier otro trastorno. En ocasiones puede solicitarse alguna prueba médica para descartar la presencia de otros trastornos. Si se cree oportuno puede solicitarse una exploración neurológica.

21. ¿Quién puede diagnosticar un TDAH?

Cualquier profesional médico: pediatras, neurólogos, neuro-pediatras y psiquiatras tienen la potestad de diagnosticar; pero para diagnosticar tendrán que tener conocimientos sobre el TDAH; y si deben diagnosticar a un niño tendrán que estar acostumbrados a trabajar con ellos. También los psicólogos especializados en clínica (psicólogos clínicos) tienen la potestad de diagnosticar; asimismo, si debieran diagnosticar a un pequeño deberían estar especializados.

22. ¿Qué consecuencias puede tener?

El trastorno aumenta el riesgo de sufrir fracaso escolar, repeticiones de curso, expulsiones escolares, traumatismos leves, accidentes con la bicicleta o moto y de experimentar con drogas, incurrir en conductas antisociales como robos o iniciar precozmente conductas sexuales con el resultado de embarazos no deseados. En la etapa adulta, dificultades laborales, menor nivel ocupacional, mayor riesgo de sufrir accidentes de tráfico, dependencia de tóxicos y conducta sexual imprudente son los problemas más habituales.

23. ¿El TDAH se presenta aislado?

Habitualmente, no. En el 70% de los casos el niño o adolescente presentará además otro trastorno añadido, pues si alguna característica particular tiene el TDAH es la alta frecuencia con la que se asocia a otros trastornos. El 60% de los niños con TDAH tendrá al menos dos trastornos añadidos. Los trastornos que más comúnmente acompañan al TDAH suelen ser: el negativismo desafiante, el trastorno de conducta antisocial, los trastornos de aprendizaje, de ansiedad, afectivos (del estado de ánimo; depresión, trastorno bipolar), los trastornos por tics (incluye el síndrome de la Tourette) y el trastorno de la coordinación motriz.

24. ¿Qué es el negativismo desafiante?

A este trastorno también se le llama *trastorno de oposiciónismo*. Es un patrón persistente de comportamiento desafiante, desobediente y hostil dirigido contra figuras de autoridad (padres, maestros, policías, vigilantes). Cuando el niño/adolescente presenta este trastorno se enfada muy fácilmente, tiene muchas pataletas, discute, desafía a los adultos o no les obedece de forma sistemática; molesta de forma deliberada a otras personas, acusa a los demás de sus errores, se muestra susceptible o rápidamente se siente atacado o molesto, y se manifiesta colérico, rencoroso, vengativo. Estas conductas deben persistir al menos durante seis meses y deben interferir en la vida del niño, ya sea en su vida social, escolar o familiar. Se puede dar básicamente en la familia y no evidenciarse en la escuela o a la inversa.

25. ¿Con qué frecuencia aparece el negativismo desafiante?

En los niños en general se presenta en un 2-16% de los casos, pero cuando se trata de niños con TDAH, hasta el 40-60% de éstos presentará en algún momento de su vida un trastorno de negativismo desafiante. El negativismo desafiante es una complicación añadida y debería ser una señal de alerta para iniciar rápidamente tratamiento tanto del TDAH como del desafío. El negativismo desafiante es un factor de riesgo para padecer conducta antisocial en la etapa adulta, en ausencia incluso de un trastorno de conducta más grave.

Ahora bien, debe tenerse presente que hay dos etapas de especial rebeldía entre los 2-4 años, con un punto crítico a los 3 años de edad y en la adolescencia. No debe preocupar el adolescente que contesta mal, se muestra rebelde pero cumple normas, colabora a pesar de refuncionar o llega a la hora exigida a casa.

26. ¿Tiene solución el negativismo desafiante?

Sí, tiene un tratamiento efectivo. Este tratamiento incluye al niño y a los padres, y si el negativismo se da en la escuela, también a los profesores. Tanto padres como maestros deberán aprender estrategias para afrontarlo. Las estrategias son: llevarse mejor con el niño —aumentar el tiempo de relación neutra en primera instancia y positiva en segunda instancia—; fomentar obediencia pidiéndole pequeños favores y reconociéndole la colaboración; aumentar el refuerzo positivo en la medida de su colaboración (de forma contingente, elogios, privilegios); aprender a practicar extinción de conductas verbales inadecuadas; aumentar

la coherencia educativa, ayudar al niño a incrementar el autocontrol y a tener una comunicación más asertiva (logrando decir lo que pretende sin atentar contra los demás). Se requiere de acompañamiento profesional para conseguir aplicar con éxito todas estas estrategias. También puede ser necesario tratar farmacológicamente este trastorno.

27. ¿Qué es un trastorno de conducta?

Un niño o adolescente lo presenta cuando tiene un patrón de comportamiento persistente, que debe durar más de un año, en el que se violan los derechos de los demás o importantes normas sociales. Comete agresiones contra personas y contra animales; a menudo fanfarronea, amenaza o intimida e inicia peleas físicas; ha utilizado armas, manifestado crueldad física contra personas o animales, forzado a alguien, provocado incendios con intencionalidad de daño, destruido propiedades o robado; ha hecho novillos, se escapa y duerme fuera de casa.

28. ¿Tiene tratamiento el trastorno de conducta?

Sí tiene tratamiento, pero éste es muy costoso en tiempo y esfuerzo, y no siempre exitoso. Es fundamental reestablecer la coherencia educativa (padres) y mejorar la relación padres-hijos; por tanto, al igual que en el negativismo desafiante se entrenará a los padres en refuerzo positivo, extinción y castigos adecuados y establecimiento de contratos entre padres e hijos. Y con el afectado se aplicará terapia cognitiva para incrementar su conciencia del problema; para que aprenda a valorar las consecuencias de la conducta a corto, medio y largo plazo; a identificar sentimientos de ira, fracaso, frustración; a valorar y analizar las situaciones que desencadenan estos sentimientos; a modificar la interpretación que realiza de las situaciones y que adquiera habilidades sociales y de comunicación alternativas, entrenándose en técnicas de autocontrol como la relajación o el tiempo fuera (véase glosario).

29. ¿Qué es un trastorno de aprendizaje?

Se diagnostica un trastorno de aprendizaje cuando un niño tiene un rendimiento en lectura, cálculo o expresión escrita sustancialmente inferior al esperado por su edad, escolarización y nivel de inteligencia. Los problemas de aprendizaje deben interferir de forma significativa el rendimiento escolar o las actividades cotidianas del niño que requieran de la lectura, la escritura o el cálculo. Todo ello sin que el niño presente una alteración física o neurológica, un trastorno generalizado del desarrollo (espectro autista), retraso mental o deficientes oportunidades de escolarización.

Para conocer la existencia o no de un trastorno de aprendizaje deben pasarse pruebas estandarizadas. Los trastornos de aprendizaje normalmente van acompañados de desmoralización, baja autoestima y déficit en las habilidades sociales. El 40% de los niños con trastornos del aprendizaje acaba por abandonar la escolaridad. En el caso del TDAH habrá un 25-30% de niños que presentará un trastorno del aprendizaje o más de uno añadido al TDAH, el 8-39% presentarán un trastorno de la lectura, el 12-30% tendrán un trastorno de cálculo, y el 12-27%, de la escritura.

30. ¿Cómo se tratan los trastornos de aprendizaje?

Antes de iniciar un tratamiento debe realizarse una evaluación exhaustiva de la inteligencia, las funciones neuropsicológicas y los niveles de aprendizaje para conocer con detalle los puntos fuertes y débiles del niño. El tratamiento más eficaz es el que se basa en el entrenamiento directo y sistemático de la lectura, la escritura o el cálculo, aprovechando los puntos fuertes del niño; así, si un niño con TDAH tiene buena memoria visual, el entrenamiento en el aprendizaje deberá aprovechar esta capacidad.

No se aconseja trabajar de forma tangencial: lateralidad, lentes de colores, terapias basadas en la audición o en la música, puesto que estos tratamientos aún no han demostrado su efectividad.

31. ¿Qué es el trastorno bipolar y cuál su relación con el TDAH?

El trastorno bipolar es un trastorno de la esfera afectiva con el que el individuo oscila entre episodios de severa tristeza y períodos de euforia y grandiosidad. En los niños, estos ciclos tan bien definidos de los adultos parece ser que no son frecuentes, presentando más habitualmente una clínica de alta irritabilidad, pérdida de control emocional y conductual, junto a cierta sensación de grandiosidad y verborrea importante en la fase maníaca y cierta mayor irritabilidad y agresividad en la fase depresiva. Estos ciclos no están bien limitados en los niños y hay un rápido cambio de una fase a la otra, a veces en el mismo día. En los niños, este trastorno se asocia con elevada frecuencia a trastornos de conducta y al TDAH.

No obstante, es importante considerar este trastorno puesto que en ocasiones la clínica del TDAH y de un trastorno bipolar en la infancia puede llegar a confundirse: ambos presentan hiperactividad, impulsividad, exceso de energía y menor sensación de sueño. No obstante, la elevación del estado de ánimo y la grandiosidad son características diferenciales, sólo presentes en los trastornos bipolares.

32. ¿Por qué hay tantos niños con TDAH y tics motores y/o vocales?

Una proporción pequeña de niños con TDAH tienen asociado un trastorno neurológico por tics o síndrome de la Tourette. Los sujetos con dicho síndrome presentan tics motores como cerrar repetidamente los ojos, estirar el cuello, subir los hombros, o tics más complejos que incluyen varios grupos musculares; también suelen presentar tics vocales como carraspeo, tos, ruidos guturales, así como ciertos manierismos y conductas repetitivas. La mayoría de los sujetos con dicho síndrome presentan asociado un TDAH.

33. ¿Cómo se trata el TDAH?

El tratamiento adecuado es múltiple, es decir, incluye una intervención a varias bandas: tratamiento psicológico, tratamiento farmacológico y tratamiento psicopedagógico. Dentro del tratamiento psicológico es la psicoterapia de orientación conductual o comportamental la que ha demostrado efectividad en la mejora del trastorno. Ésta se aplica directamente al niño, adolescente o adulto, y en el caso de niños o adolescentes también se entrena a padres y maestros a aplicar estrategias cognitivo-conductuales.

Así pues, a nivel psicológico se realiza: entrenamiento de los padres, intervención escolar que implica coordinación del clínico con los profesionales de la enseñanza, y entrenamiento de los maestros sobre el tratamiento del niño haciendo uso básicamente de procedimientos conductuales, de autocontrol de las emociones (sobre todo de la rabia) y autocontrol de la conducta. Se utilizan métodos de aplicación de contingencias, sistemas de incentivos, de coherencia educativa y métodos de resolución de problemas que implican procedimientos de autoinstrucción.

34. ¿Qué pueden hacer los padres?

Es necesario que los padres controlen eficazmente la conducta de sus hijos ya que el TDAH se enmarca dentro de los trastornos del comportamiento; es decir, es un trastorno que altera la conducta del niño y que, cuando se complica, puede sumar el negativismo desafiante o el trastorno de conducta. En el caso de los niños donde prevalece el déficit de atención, su comportamiento en sí no es el problema; el problema se ubica en el desorden, la desorganización, los olvidos... También en este caso es importante que los padres tengan muchas estrategias para hacer frente al trastorno. La intervención con los padres va dirigida a que aprendan a manejar la conducta de su hijo utilizando sobre todo técnicas de manejo de contingencias, que son las que han demostrado su eficacia en

el tratamiento del TDAH. El manejo de contingencias incluye el uso del refuerzo positivo, la extinción, el uso del tiempo fuera, la economía de fichas y el coste de respuesta. Esta intervención de los padres puede aplicarse de modo individual o en grupo. La aplicación grupal ofrece ventajas como menor coste y ayuda a los padres a relativizar/ubicar los problemas de su hijo al contrastarlos con los de otras familias, ya que los padres se ayudan mutuamente y comparten las dificultades.

Es aconsejable ampliar estos programas incluyendo estrategias para mejorar la comunicación entre padres e hijos: para fomentar una buena autoestima, para afrontar cambios vitales (como cambios de escuela, separación-divorcio de los padres, enfermedades graves y/o muerte de familiares), y para comprender el uso del castigo. Es importante que incluyan el entrenamiento en resolución de problemas ya que es una de las técnicas fundamentales que el niño deberá aprender para afrontar con éxito y sin precipitación su vida. Asimismo, la intervención con los padres debe incluir estrategias de su propio autocontrol: autocontrol de la conducta y autocontrol de las emociones, puesto que estos niños con dificultades en autocontrol necesitan padres que les sirvan de modelo.

35. ¿Por qué son importantes la rutina y el orden?

Una de las medidas prácticas que deben aplicarse es establecer mucho orden y rutina exterior. Los niños con TDAH acostumbran a ser muy desorganizados: sólo hace falta revisar su cartera y su agenda para averiguar el nivel de desorganización que presentan. Establecer una rutina diaria favorece la reducción de olvidos y del número de órdenes emitidas por los padres, con lo que finalmente se reducen los conflictos. Además, es una forma de que el niño incorpore mucho más fácilmente los hábitos. Así, se aconseja tener incluso por escrito la cadena de conductas programada: llegar a casa, colgar la chaqueta, dejar la cartera en la habitación, lavarse las manos, hacer los deberes, mirar la agenda, finalizar las tareas escolares y arreglar la cartera (todos los niños en general deben empezar por los deberes pues si empiezan viendo la televisión es muy difícil que puedan parar de verla), jugar, ducharse, echar la ropa sucia a lavar, cenar, lavarse los dientes, leer un cuento y dormir. Debería respetarse la secuencia diariamente, teniendo en cuenta el tiempo (los niños con TDAH tienen serias dificultades de control del tiempo, cuantos más facilitadores pongan los padres, mejor aceptará el niño la rutina). Así, el niño debe conocer que, por ejemplo, alrededor de las 20.00 debe estar en la ducha para cenar a las 20.30 y acostarse a las 21.00 o 21.15.

36. ¿Qué pueden hacer desde el colegio?

Cuando los maestros conocen la existencia del trastorno y comprenden cómo ayudar al niño, ello implica que modifican el ambiente y que éste se adapta a sus dificultades y le ofrece ayuda, de modo que el niño pueda tener éxito en el manejo de la conducta o de las tareas escolares. Algunos de los objetivos que deben alcanzar los maestros es prestar mayor atención a la conducta positiva del niño y enseñarle cómo organizar los deberes. El profesor debe estructurar el curso de la clase para facilitar el seguimiento a los niños que presentan TDAH; por ejemplo: intercalar breves períodos de lectura con el ejercicio físico, identificar las situaciones problemáticas y los problemas de comportamiento y registrar los progresos del niño. Analizar las consecuencias positivas y negativas así como las contingencias apropiadas ante los problemas de comportamiento. Es importante aumentar las interacciones positivas del profesor con el niño, incrementando las habilidades de los profesores (el profesor debe hacer hincapié en la obediencia, utilizar una comunicación positiva al dar órdenes) y usar economía de fichas con el objetivo de reforzar comportamientos apropiados ante situaciones específicas.

Los maestros y profesores necesitan de entrenamiento específico para aplicar adecuadamente estas estrategias.

37. ¿Por qué es importante un planteamiento psicopedagógico?

El tratamiento psicopedagógico será imprescindible cuando un niño con TDAH presente de forma añadida un trastorno del aprendizaje, o problemas importantes en el rendimiento académico. También es necesario en algún momento de la vida escolar del niño, para que aprenda a organizar la agenda, la clasificación de los trabajos en la carpeta, la carterita, el tiempo de estudio, o aprenda a temporizar adecuadamente la preparación de exámenes o la previsión y el tiempo de realización de un trabajo. También en niños pequeños el entrenamiento buscará iniciar y acabar una tarea sin interrupciones, estando sentados y con estrategias para optimizar su capacidad de atención. El reeducador psicopedagógico es una figura de entrenador personal en el área de adquirir buenos hábitos de estudio, tarea que si pretenden llevar a cabo los padres, a menudo acaba con discusiones, llantos y amenazas entre padres e hijo. Por ello es tan importante esta figura externa a la familia, ya que ayuda a evitar conflictos.

38. ¿Qué pretende el tratamiento psicológico dirigido al niño?

Este tratamiento tiene múltiples objetivos: mejorar la conducta del niño y su autocontrol (reduciendo así sus conductas



El TDAH es un problema que se detecta fundamentalmente en la población infantil. Su detección precoz y tratamiento son muy importantes para evitar problemas de rendimiento escolar.

agresivas como saltarse normas, aumentando la obediencia), incrementar la ejecución de hábitos cotidianos de forma autónoma (realizar deberes, ducharse, vestirse) y fomentar una buena autoestima. También se pretende que el niño adquiera conciencia de que tiene problemas con el control de la atención, del movimiento o de la conducta, no para excusarle de su conducta sino para, en parte, responsabilizarle de la necesidad de seguir ciertas pautas y con ello evitar conflictos. Se le implica en la economía de fichas: el niño sabe cuándo y cómo ganar puntos y en qué se convertirán estos puntos. También se le entrena en la técnica de la resolución de problemas, utilizando métodos de autoinstrucción; en habilidades sociales como el uso de la comunicación asertiva, evitando la utilización de la comunicación agresiva o la pasiva; y en habilidades de comunicación de sentimientos, para que aprenda a manifestar su rabia verbalmente en vez de conductualmente.

39. ¿Qué medicamentos son eficaces para tratar el TDAH?

Desde hace años se han tratado los síntomas del TDAH con medidas farmacológicas. En España esta práctica no ha estado ni está tan extendida. La medicación que parece más eficaz son los psicoestimulantes. En muchos individuos esta medicación reduce drásticamente la hiperactividad y la impulsividad y mejora la capacidad de concentración, de esfuerzo, trabajo y rendimiento académico. También se observan mejoras en la coordinación motriz, por ejemplo en la práctica del deporte y en la caligrafía de estos niños afectados con TDAH. Asimismo, se detectan efectos positivos sobre la autoestima, los procesos cognitivos y la adaptación social y familiar. Pero no normaliza todas las conductas problemáticas y no ejerce mejora en el rendimiento escolar ni en las relaciones sociales.

Existe una respuesta positiva en el 80% de los sujetos TDAH tratados con psicoestimulantes. La eficacia depende del contexto (escuela, familia...) y de la gravedad de los síntomas, así como de los trastornos asociados, que también influirán en la respuesta al tratamiento.

El tratamiento farmacológico del TDAH puede considerarse necesario a largo plazo y debe garantizar cobertura todo el día en caso necesario, por lo que son preferibles los preparados de acción prolongada en vez de múltiples dosis de acción corta.

En España solo está comercializado como psicoestimulante el metilfenidato, aunque también se emplea la dextroanfetamina si se solicita y obtiene como *medicación extranjera*. Ambos fármacos tienen dos formas de presentación según su mecanismo de acción. Los psicoestimulantes de acción inmediata inician la acción a los 30-60 minutos, con un punto máximo a la una o dos horas, y prolongación entre tres y cinco horas; los de liberación lenta tienen un tiempo de acción de entre ocho y doce horas.

Cerca de uno de cada diez niños con TDAH no responde bien a los psicoestimulantes, pero existen otros psicotropos que pueden ser utilizados. En estos últimos ocho años se ha descubierto un fármaco selectivo de la recaptación de noradrenalina que es la atomoxetina, con buena respuesta y acción en los síntomas nucleares del TDAH, menor efecto en la coordinación física y cierto retraso en el inicio del efecto, de una a dos semanas. En todo caso, será el especialista quien deba valorar las opciones alternativas, que, como en todo tratamiento, tienen ventajas e inconvenientes.

40. ¿Qué efectos secundarios tienen estos medicamentos?

Los psicoestimulantes, cuando son utilizados bajo supervisión médica, son considerados seguros. Los efectos secundarios más frecuentes son la disminución del apetito, sobre todo durante el período de dosis máxima en sangre, y ciertas dificultades en conciliar el sueño, que no deben confundirse con un posible efecto rebote en las últimas horas del día, cuando no se ha cubierto con fármaco correctamente.

Otros efectos secundarios son el malestar gastrointestinal; cierta inquietud motriz, que no debe ser excesiva porque indicaría ineficacia, al igual que un exceso de ensoñación o pasividad; la tristeza o aumento de la labilidad, que en algún caso se confunde con la falta de chispa típica de la propia hiperactividad; la irritabilidad y cierta ansiedad. En algún caso refieren cefalea. En ocasiones se observan aparición o incremento de hábitos nerviosos como onicofagia (se muer-

den y comen las uñas) y tricotilomanía (se arrancan el pelo), y la aparición de tics o exacerbación de éstos. Los efectos de elevación sobre la presión arterial y la frecuencia cardíaca no han sido considerados mayores que los que se producen en el propio proceso de la digestión. No obstante, se han referido últimamente muertes súbitas en niños que seguían tratamientos con psicoestimulantes que se han relacionado con lesiones cardíacas previas desconocidas. Los efectos sobre la estatura son controvertidos e incluso han condicionado la práctica clínica de realizar tratamientos interrumpidos en fines de semana y vacaciones, con el fin de producir una recuperación de la estatura. Los estudios concluyen que el efecto sobre ésta es mínimo, de aproximadamente un centímetro en la estatura final, que no se recupera por los períodos vacacionales. Es muy extraño observar sensación de euforia en una dosis clínicamente correcta de metilfenidato. El potencial de abuso de este fármaco es una preocupación para la mayoría de los padres; no obstante, los estudios realizados descartan dicha asociación, e incluso en estudios en adolescentes con TDAH tratados se observa menor probabilidad de uso o abuso de sustancias que en chicos TDAH no tratados.

En los sujetos tratados con atomoxetina se observa disminución del apetito y sensación de náusea, dispepsia y mareos, que a veces se solucionan dando la dosis por la noche siempre junto a una comida abundante. También se ha descrito dermatitis, somnolencia, diarreas, descenso del umbral convulsivo, efecto sobre la presión arterial y la frecuencia cardíaca y alteración de las transaminasas y efecto hepático. Últimamente se ha hecho referencia a la aparición de ciertas ideas de muerte junto a un período de distimia o irritabilidad.

41. ¿La medicación es de por vida?

El paciente deberá seguir tratamiento farmacológico siempre y cuando éste sea necesario; y tendrá que desarrollar —apoyado en la medicación— nuevas estrategias de aprendizaje que en un momento dado pueden ayudarle a compensar los síntomas de su trastorno y prescindir del tratamiento. Por ello es importante reevaluar de forma continuada la sintomatología del sujeto y su grado de impedimento y observar períodos sin tratamiento farmacológico cuando se vislumbra una mejoría muy aparente.

42. ¿Se cura el TDAH?

El TDAH *no se cura: se cuida*, se mejora con el tratamiento múltiple y se aprende a vivir con él, compensando con estrategias propias o factores del entorno las mermas e impedimentos que el trastorno provoca en la vida.

43. Si no se trata, ¿qué puede ocurrir al crecer el niño?

Es difícil predecir el impacto del trastorno de forma individualizada puesto que hay multitud de factores contextuales que modificarán su evolución. Pero existen estudios longitudinales que ponen en evidencia el impacto del trastorno en la vida académica de estos sujetos: un 35% repite algún curso y un porcentaje mínimo acaba expulsado de la escuela. En un estudio longitudinal de 23 años de duración sólo un 22% conseguía llegar a estudios universitarios y finalizarlos con éxito. El impacto en la vida social de estos sujetos era grave, además de observarse mayores conductas predelictivas, como robos; su actividad sexual era mucho más promiscua y descuidada, con mayor número de embarazos no deseados y de enfermedades de transmisión sexual. También presentaban un mayor número de accidentes de tráfico graves y faltas o delitos relacionados con la conducción.

44. ¿Existe el TDAH en los adultos?

Sí. Los estudios longitudinales ponen de manifiesto que entre un 30% y un 80% de los niños con TDAH mantiene su sintomatología en la adolescencia, y entre un 50% y un 65% lo hará en la edad adulta, con más o menos severidad. Los síntomas mejoran con la edad en el 50% de los casos. En el 11,68% de los afectados pueden perdurar los síntomas en la edad adulta o presentarse síntomas derivados del TDAH no tratado. La prevalencia del TDAH en adultos es del 2-7%.

Glosario

Coste de respuesta: sistema de retirada de privilegios o premios, como por ejemplo: «para tener postre debes acabarte la carne».

Economía de fichas: sistema de administración de incentivos (premios) condicionados al cumplimiento de conductas concretas pactadas previamente.

Extinción: procedimiento por el cual se ignora una conducta del niño, como por ejemplo, las protestas, insultos o lloriqueos.

Habilidades sociales: repertorio de conductas que facilitan la relación con otras personas.

Heredabilidad: porcentaje de la capacidad de heredar un trastorno.

Prevalencia: medida epidemiológica que indica cuántos casos de una determinada enfermedad, condición o factor de riesgo existen en una población definida en un momento concreto de tiempo. Proporciona una *fotografía instantánea* de la situación. Se expresa en porcentajes o en algunos casos por cada 100.000 habitantes.

Refuerzo positivo: incentivo, privilegio o elogio que se procura al niño/adolescente por realizar una conducta adecuada.

Tic: movimiento muscular espasmódico involuntario.

Tiempo fuera: técnica de aislamiento que consiste en apartar al niño de la actividad que se esté realizando durante un máximo de veinte minutos.

Bibliografía

BROW, T. E. *Trastorno por déficit de atención. Una mente desenfocada en niños y adultos*. Barcelona: Masson, 2006.

Fundación ADANA (AYUDA AL DÉFICIT DE ATENCIÓN EN NIÑOS, ADOLESCENTES Y ADULTOS). <http://www.f-adana.org>.

HALLOWELL, E. y J. RATEY. *TDA: controlando la hiperactividad*. Barcelona: Paidós, 2001.

LEFA, E. S. *Todo sobre el niño hiperactivo y cómo manejarlo*. Barcelona: CIMS, 2002.

MENA, B., R. NICOLAU, I. SALAT, P. TORT y B. ROMERO. *El alumno con TDAH: guía práctica para educadores*. Barcelona: Mayo Ediciones, 2006.

Resumen

- El TDAH es un trastorno del neurodesarrollo que afecta la capacidad de autocontrol de la atención, de la actividad y de la conducta.
- Presenta tres síntomas nucleares: déficit de atención, hiperactividad vocal y/o motriz e impulsividad.
- Algunos de los síntomas se manifiestan antes de los siete años.
- El TDAH es crónico, no se cura: se cuida.
- Se puede diagnosticar a cualquier edad.
- En el momento del diagnóstico los síntomas deben causar interferencia en más de un entorno: casa, escuela, ámbito laboral...
- El diagnóstico es clínico e imprescindible antes de iniciar el tratamiento.
- La detección, el diagnóstico y el tratamiento precoz favorecen la buena evolución del trastorno.
- El tratamiento eficaz es multimodal: combina el tratamiento psicológico con el farmacológico.

La enfermedad de Alzheimer y otras enfermedades neurodegenerativas

Dr. José Luis Molinuevo

Médico especialista en Neurología. Servicio de Neurología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es una enfermedad neurodegenerativa?

Según las proyecciones demográficas de la Organización Mundial de la Salud (OMS), la mayor esperanza de vida en países desarrollados llevará en los próximos años a un incremento importante de la población mayor. Con este aumento se espera un ascenso de las dolencias asociadas a la edad, entre ellas, las enfermedades neurodegenerativas. Éstas son enfermedades neurológicas que se caracterizan por la degeneración y muerte de las células del sistema nervioso (neuronas), como consecuencia de la acumulación de proteínas anormales en su interior. En función de la localización de las neuronas que mueran, el paciente presentará unos síntomas concretos que con el paso del tiempo evolucionarán a una enfermedad. Es decir, si las neuronas que mueren se localizan en el hipocampo, zona del cerebro que se encarga de la memoria, el paciente perderá memoria; y si el cuadro progresa, acabará desarrollando la enfermedad de Alzheimer (EA). Si por el contrario la pérdida neuronal se localiza en la sustancia negra, zona íntimamente relacionada con el control de los movimientos, el paciente desarrollará la enfermedad de Parkinson (EP); y si se afectan las neuronas motrices, la enfermedad que aparecerá será la esclerosis lateral amiotrófica (ELA), que se caracteriza por causar debilidad progresiva.

En general, las enfermedades neurodegenerativas son propias de la edad adulta y más concretamente de la senectud, especialmente la EA, cuyo riesgo de aparición, como veremos después, se asocia específicamente al aumento de la edad. Pue-

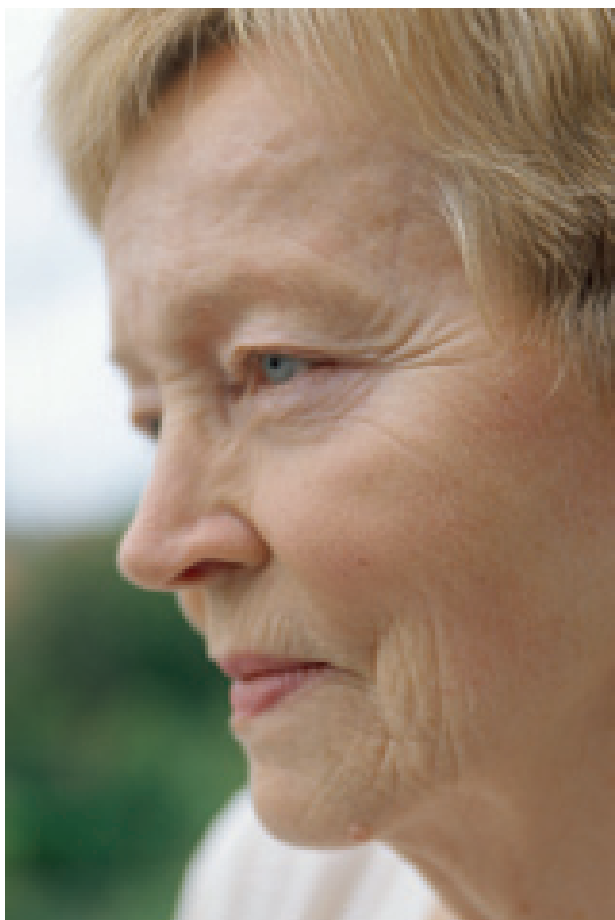
den dividirse entre aquellas que se caracterizan por demencia (la más conocida es la EA), y las que presentan otros síntomas sin demencia (como son la ELA y muchos casos de EP).

Las proteínas que se acumulan en las neuronas, y que provocan la pérdida neuronal, son específicas de cada enfermedad, si bien en ocasiones la misma proteína se puede acumular en varias enfermedades. Por ejemplo, en la EA se acumula tanto proteína amiloide como proteína taus —ésta última también acumulada en la demencia frontotemporal (DFT)—. Los procesos que generan el acúmulo de estas proteínas son sumamente complejos y en la actualidad, aunque se está avanzando mucho, aún no son bien conocidos.

Las causas que inician estos procesos son múltiples y engloban tanto aspectos relacionados con la propia persona como otros relacionados con el medio ambiente.

En general, no son enfermedades genéticas y, por lo tanto no se heredan, si bien un pequeño número de casos, en torno al uno por ciento, sí pueden ser hereditarios. Estos casos hereditarios, aunque pueden tener alguna similitud en los síntomas que manifiestan, se diferencian por tener una aparición temprana, afectando a personas más jóvenes (en torno a los 40-50 años), y a numerosos miembros de la familia.

En cuanto al tratamiento farmacológico, independiente del fármaco específico de cada dolencia, existen unas normas generales que son comunes a todas las enfermedades neurodegenerativas. Se debe evitar el uso de múltiples medicamentos simultáneamente; hay que utilizar fármacos



Las enfermedades neurodegenerativas son propias de la edad adulta y más concretamente de la senectud.

con buena tolerancia y seguridad; evitar el uso de medicamentos que empeoran la capacidad cognitiva; e identificar el síntoma que merece una atención prioritaria. Asimismo, tanto el paciente como sus cuidadores deben ser informados sobre el riesgo y el beneficio de los tratamientos empleados.

El número de enfermedades neurodegenerativas es muy elevado (véase tabla 1), y describirlas todas sería objeto de un libro entero; en este capítulo simplemente se atenderá a las más frecuentes.

2. ¿En qué consiste la enfermedad de Alzheimer?

La EA es quizás la enfermedad neurodegenerativa más conocida y la causa más frecuente de demencia en Europa. La demencia es un síndrome caracterizado por el deterioro, adquirido y persistente, de la función cognitiva, que afecta habitualmente la memoria y al menos otro dominio

cognitivo, como el lenguaje (produciendo una afasia), la capacidad para idear y realizar movimientos coordinados en un acto voluntario (apraxia), el reconocimiento de lo que se percibe a través de los sentidos (agnosia), o la capacidad ejecutiva, alterando todo ello las actividades de la vida diaria del individuo. Como se ha dicho, la EA es la causa más frecuente de demencia. Se calcula que un 5% de los mayores de 65 años, y en torno al 20% de los mayores de 80 años están afectados, lo cual significaría más de cuatrocientos mil enfermos en España. Si atendemos al envejecimiento progresivo de nuestra población, estas cifras sufrirán un fuerte incremento en los próximos años. Así, un estudio reciente realizado en Estados Unidos muestra cómo el número de casos de la EA se triplicará en los próximos cincuenta años.

Si bien la presentación clínica de la EA puede ser variable, la mayoría de los pacientes sigue un patrón evolutivo típico. Habitualmente la enfermedad se inicia con una pérdida insidiosa de la memoria episódica, de manera que el paciente es incapaz de recordar hechos recientes. Luego aparecen dificultades cada vez más marcadas en otras funciones cognitivas como son la orientación, el lenguaje, las praxias, las gnosias o la función ejecutiva. Además de los síntomas cognitivos, con frecuencia también aparecen síntomas conductuales asociados como apatía (falta de iniciativa), agresividad, agitación, irritabilidad, desinhibición, alucinaciones (visiones de fenómenos inexistentes) e ideas delirantes (ser objeto de robos y engaños) y trastornos afectivos, como son la depresión y la ansiedad. Todos estos síntomas generan una afectación progresiva de las actividades cotidianas, también denominadas actividades de la vida diaria. En este sentido, en primer lugar se afectan actividades más complejas como son las relaciones sociales y/o la actividad laboral; le siguen actividades instrumentales como son el manejo de objetos domésticos, del dinero, la cocina o el cuidado del hogar, afectándose finalmente las actividades básicas de la vida diaria como son la higiene, el vestido, la alimentación y el control de los esfínteres. El paciente acaba, en las fases más avanzadas, evolucionando a un estado vegetativo y suele fallecer a consecuencia de complicaciones asociadas a dicho estado, como la neumonía.

3. ¿Cómo se diagnostica la enfermedad de Alzheimer?

Ante la presencia de las manifestaciones clínicas descritas en el apartado anterior, se puede realizar el diagnóstico clínico de sospecha de EA, si bien debe realizarse una exploración neurológica y médica general, así como distintas pruebas complementarias para medir el grado de deterioro cognitivo y para descartar otras causas de demencia potencialmente tratables.

El diagnóstico definitivo de la enfermedad se realiza analizando los cambios observados en el cerebro, lo cual sólo es posible si el paciente ha fallecido. Por tanto, dada la inexistencia de pruebas biológicas diagnósticas específicas, el diagnóstico de la EA es clínico; es decir, lo realiza el médico en función de los signos y síntomas observados en el paciente. Para mejorar el diagnóstico, se ha propuesto una serie de criterios clínicos internacionales, que permiten optimizar la capacidad diagnóstica. A su vez, para ayudar a realizar el diagnóstico y descartar otras causas de demencia, es preciso realizar un análisis de sangre, una evaluación neuropsicológica (cognitiva) y una prueba de neuroimagen, que puede ser una tomografía axial computarizada (TAC) o una resonancia magnética nuclear (RMN) craneal. Esta última, además de descartar otras causas de demencia, permite objetivar patrones de atrofia típicos de la EA, como son la atrofia del lóbulo temporal medial (especialmente del hipocampo).

4. ¿Por qué se produce?

La EA se caracteriza por la pérdida neuronal, la presencia de unas placas que contienen proteína amiloide y unos ovillos de fibras ricas en una proteína denominada tau. Las lesiones neuronales se localizan inicialmente en el hipocampo, y se extienden posteriormente a áreas asociativas del cerebro relacionadas con otros procesos cognitivos (frontal y parietal), respetándose las áreas motrices y sensitivas primarias. Específicamente, en la EA también se lesiona el núcleo basal de Meynert, núcleo encargado de la producción de acetilcolina. Este hecho, como se verá a continuación, tiene especial relevancia en el tratamiento.

La EA se considera una enfermedad de causa multifactorial, y en este sentido los estudios epidemiológicos han identificado diferentes factores de riesgo, que incrementan la posibilidad de padecerla. Sin duda el factor de riesgo más importante es la edad, aunque existen otros como la presencia de antecedentes familiares de demencia y de síndrome de Down, el sexo femenino, los traumatismos craneales graves y, quizás, un nivel educativo bajo y una enfermedad cerebro-vascular intensa. No obstante, debe enfatizarse que la aparición de alguno de estos factores de riesgo no implica necesariamente que se vaya a desarrollar la enfermedad.

La mayoría de casos de EA no son hereditarios, sin embargo, entre el 1% y el 3% de los casos se da un patrón de herencia autosómico dominante: es decir, afecta al 50% de los miembros de cada generación, y la enfermedad aparece en todas las generaciones, con un inicio precoz, habitualmente antes de los 50 años. En este grupo de pacientes se han detectado diversas alteraciones (mutaciones) en tres genes causantes de la enfermedad. Las mutaciones en estos genes serían responsables de aproximadamente el 30-70% de los casos hereditarios. La carga genética en los casos que no son hereditarios no es tan importante, y únicamente se ha establecido claramente un factor de riesgo genético que es el alelo $\epsilon 4$ del gen de la apoproteína E (APOE) en el cromosoma 19. Éste, junto a otros genes desconocidos y a factores ambientales y personales, especialmente la edad, actuaría aumentando el riesgo de desarrollar la enfermedad.

TABLA 1. Enfermedades neurodegenerativas más frecuentes

Nombre	Síntoma principal
Enfermedad de Alzheimer	Deterioro cognitivo (memoria y lenguaje)
Enfermedad de Parkinson	Temblor, rigidez y bradicinesia (lentitud)
Demencia por cuerpos de Lewy	Deterioro cognitivo, alucinaciones y delirios
Demencia frontotemporal	Deterioro conductual y del lenguaje
Esclerosis lateral amiotrófica	Debilidad generalizada
Enfermedad de Huntington	Trastorno del movimiento y deterioro cognitivo
Enfermedad de Creutzfeldt-Jakob	Deterioro cognitivo y ataxia (desequilibrio)
Enfermedad de Gerstman-Straüssler-Scheinken	Deterioro cognitivo
Insomnio familiar letal	Deterioro cognitivo e insomnio
Ataxias espinocerebelosas	Ataxia (desequilibrio)
Parálisis supranuclear progresiva	Trastorno del movimiento y deterioro cognitivo
Atrofia multisistémica	Bradicinesia (lentitud) y alteraciones del control autonómico
Degeneración corticobasal	Deterioro cognitivo y trastorno del movimiento
Enfermedad de Hallervorden-Spatz	Deterioro cognitivo y trastorno del movimiento

5. ¿Cómo se trata?

Antes de abordar el tratamiento de la EA, cabe hacer referencia a uno de los pilares clave de la asistencia del paciente con demencia: los cuidadores. Éstos son una pieza fundamental en el día a día del paciente, por lo que merecen toda la ayuda sanitaria, económica y social necesaria. Como hemos visto en los apartados anteriores, los síntomas de la EA son diversos, y cada uno de ellos es susceptible tanto de tratamiento farmacológico como de otro tipo.

El tratamiento no farmacológico es sin duda de gran utilidad. Así, por ejemplo, la adecuación de la vivienda (buena iluminación, buenos accesos, evitar objetos que puedan ocasionar caídas) y la optimización de los sentidos disminuidos que presentan los pacientes (déficit visual, auditivo...) permiten reducir las caídas, la desorientación y las alucinaciones. También serán de gran utilidad la estimulación cognitiva y la realización de ejercicio físico suave diariamente.

En cuanto al tratamiento farmacológico, el déficit de acetilcolina (que a su vez es causa de trastorno cognitivo) es una característica propia de la EA, por lo que los inhibidores de la acetilcolinesterasa (donepecilo, rivastigmina y galantamina) tienen gran utilidad. Estos fármacos actúan aumentando los niveles de acetilcolina, y como consecuencia proporcionan un beneficio estadísticamente significativo en la cognición, las actividades de la vida diaria y globalmente sobre la evolución de la enfermedad. Además pueden mejorar algunos trastornos conductuales como la agitación, los delirios o las alucinaciones. Estos fármacos están aprobados para casos de EA en fase leve-moderada, si bien también han mostrado su eficacia en otros tipos de demencia. Los efectos secundarios que suelen aparecer están relacionados con el aumento de la actividad colinérgica como son vómitos, dolor abdominal, diarrea y calambres musculares. Otro fármaco que está aprobado para el tratamiento de la EA es la memantina, que actúa bloqueando los receptores del glutamato. Diversos estudios también han demostrado que la memantina produce beneficios cognitivos y funcionales al paciente, junto con un retraso de la transición al estado de dependencia, que se asocia probablemente con una reducción en el número de pacientes tratados que ingresan en residencias.

Finalmente, otro punto importante en el tratamiento de las demencias es la atención de los trastornos conductuales y afectivos, que pueden mermar de forma significativa la calidad de vida del enfermo y del cuidador. Así, se deben tratar la depresión, la agresividad, la agitación, las alucinaciones y los delirios. El tratamiento para controlar estos últimos síntomas consiste en fármacos antipsicóticos, preferiblemente los atí-



El tratamiento actual de este tipo de enfermedades neurodegenerativas es sintomático, pues hasta el momento no existe, por ahora, una cura definitiva de la enfermedad.

picos, dado que el uso de neurolépticos tradicionales puede exacerbar de forma significativa los síntomas denominados extrapiramidales (temblor, lentitud). No obstante, ya que los fármacos inhibidores de la acetilcolinesterasa son efectivos en el tratamiento de los trastornos conductuales, una práctica común es iniciar el tratamiento con estos fármacos, y administrar antidepresivos y antipsicóticos sólo si los síntomas afectivos o conductuales persisten tras unas semanas de tratamiento. La memantina también ha demostrado utilidad en la reducción de la agresividad y otros trastornos de la conducta.

6. ¿En qué consiste la enfermedad de Parkinson?

La EP es otra enfermedad neurodegenerativa frecuente (afecta aproximadamente a unas setenta mil personas en España), cuyo síntoma más característico es el parkinsonismo. El parkinsonismo es una situación clínica que se define por la presencia de rigidez, temblor, inestabilidad y bradicinesia (lentitud).

En su descripción inicial, James Parkinson consideró que la EP no afectaba el intelecto, si bien reconocía que los pacientes podrían sufrir depresiones, y en las fases finales de la enfermedad verse afectados por delirios. La EP es consecuencia de la pérdida masiva de neuronas de una parte del cerebro denominada sustancia negra, cuya principal función es la producción de dopamina. Esta pérdida neuronal se asocia a la presencia de unas inclusiones dentro de las neuronas llamadas cuerpos de Lewy (cuyo componente principal es la proteína α -sinucleína).

La pérdida de dopamina produce los síntomas característicos de la EP: temblor, rigidez, bradicinesia e inestabilidad postural. Otros síntomas no motores y menos frecuentes, pero que también pueden aparecer en la EP son: bajo tono muscular (hipotonía), hipotensión ortostática (disminución de la presión arterial al ponerse de pie), impotencia, estreñimiento, seborrea (aumento de la grasa cutánea), alteraciones de la regulación de la temperatura corporal, así como trastornos del sueño. En algunos pacientes puede aparecer en fases avanzadas un cuadro de demencia, con características clínicas similares a las observadas en la demencia por cuerpos de Lewy (véase pregunta 10).

7. ¿Cuál es la causa de la enfermedad de Parkinson?

La causa, al igual que en la mayoría de enfermedades neurodegenerativas, es desconocida, aunque probablemente múltiple, incluyendo factores relacionados con características biológicas propias del individuo y ambientales. Existe un porcentaje reducido de casos, al igual que en la EA, que pueden ser de causa hereditaria y por tanto genética (se han identificado mutaciones en el gen parkin y en el gen de la α -sinucleína).



Los cuidadores son una pieza fundamental en el día a día del paciente, por lo que merecen toda la ayuda sanitaria, económica y social necesaria.

8. ¿Cómo se diagnostica?

El diagnóstico de la EP también es clínico y los estudios complementarios, como la analítica y las pruebas de neuroimagen, sirven para descartar la presencia de parkinsonismos derivados de lesiones estructurales, daño vascular-cerebral u otras causas. Al igual que en la EA, existen criterios clínicos internacionales cuya aplicación ayuda a realizar un diagnóstico correcto.

9. ¿Cómo se trata?

La levodopa, fármaco precursor de la dopamina, y los agonistas dopaminérgicos son los tratamientos más efectivos para mejorar la sintomatología de la EP. No obstante, la levodopa es menos efectiva sobre los síntomas no motores asociados a la enfermedad e incluso puede potenciar la aparición de alteraciones psicológicas y conductuales, especialmente alucinaciones. Existen a su vez una serie de técnicas quirúrgicas que permiten mejorar, en casos seleccionados, algunos síntomas de la enfermedad. Los tratamientos no farmacológicos, fundamentalmente la fisioterapia, también procuran un considerable beneficio en estos pacientes. El tratamiento de la demencia incluye, al igual que en la EA y la demencia por cuerpos de Lewy, el uso de inhibidores de la acetilcolinesterasa.

10. ¿Qué es la demencia por cuerpos de Lewy (DCL)?

La DCL es la segunda causa más frecuente de demencia neurodegenerativa en ancianos de países desarrollados. Es una enfermedad que predomina en varones, habitualmente entre los 70-80 años, con un curso evolutivo fluctuante y, en general, un pronóstico vital peor que en la EA. Las lesiones cerebrales características son, al igual que en la EP, la presencia de cuerpos de Lewy, si bien en la DCL se acumulan en otras zonas del cerebro, especialmente en áreas más directamente relacionadas con la cognición.

El diagnóstico de la DCL es también clínico: se aconseja seguir para ello los criterios de consenso, que incluyen la presencia de deterioro cognitivo, fluctuaciones con variaciones de la atención y del nivel de conciencia, alucinaciones visuales recurrentes y parkinsonismo.

Clínicamente, se caracteriza por un deterioro cognitivo que combina alteraciones corticales y subcorticales con importante déficit de atención y planificación, así como disfunción visual. Además, estos pacientes presentan episodios de confusión frecuentes, especialmente al atardecer. Los síntomas motores predominantes son rigidez, lentitud en los movimientos (bradicinesia) y una gran

inestabilidad postural, con un temblor menos característico, lo cual ayuda a diferenciarla de la EP. Las alucinaciones visuales y delirios de carácter vívido son muy comunes e incapacitantes y muchas veces ya están presentes en el curso temprano de la enfermedad. Asimismo, son frecuentes los síntomas afectivos, los trastornos del sueño y las alteraciones del control del sistema autónomo, que producen hipotensión ortostática, síncope (pérdida brusca de conciencia) e incontinencia urinaria.

Todos estos síntomas se derivan de una alteración de la dopamina, que produce parkinsonismo como en la EP y acetilcolina, responsable de los defectos cognitivos como en la EA. El tratamiento, por tanto, incluye fármacos que mejoran ambos grupos de síntomas, combinando inhibidores de la acetilcolinesterasa con antipsicóticos atípicos, especialmente si hay muchas alucinaciones y delirios; y, ocasionalmente, levodopa.

11. ¿Qué es la demencia frontotemporal?

Se estima que entre el 10% y el 15% de los casos de demencia neurodegenerativa corresponde a la llamada demencia frontotemporal (DFT), constituyéndose así en la tercera causa más común de demencia neurodegenerativa en ancianos, después de la EA y la DCL, y la segunda en pacientes menores de 65 años. Los criterios clínicos que permiten su diagnóstico se han establecido en los últimos años.

Actualmente se diferencian tres subtipos: la variante frontal, la afasia progresiva primaria no fluente y la variante temporal o demencia semántica. La DFT se caracteriza clínicamente por una alteración conductual y del lenguaje, que se inicia en la sexta década de la vida, con relativa preservación de la memoria y capacidades visoespaciales en los estadios iniciales, a diferencia de la EA y la DCL. En la variante frontal predomina el trastorno conductual y un cambio progresivo en la personalidad que conllevan dificultades para modular el comportamiento, así como respuestas o actividades inapropiadas. Cuando predomina el trastorno del lenguaje, podemos encontrarnos ante la afasia progresiva no fluente, en la que destaca la dificultad en pronunciar las palabras y generar un lenguaje gramaticalmente correcto, con preservación inicial de la comprensión, o bien ante una demencia semántica. Esta última se caracteriza por la falta de comprensión verbal con pérdida del significado de las palabras, de la comprensión de órdenes e incapacidad para nombrar objetos (anomia), con



Algunas pruebas complementarias, como la TAC craneal, se realizan para descartar causas de demencia potencialmente tratables.

relativa preservación de la producción y pronunciación. A la DFT a menudo se le añaden síntomas parkinsonianos o de enfermedad de motoneurona (ELA). La duración de la enfermedad oscila entre tres y quince años.

La DFT es consecuencia de la muerte de neuronas en las zonas frontal y temporal, por lo que el cerebro sufre una atrofia (pérdida de volumen) frontotemporal. En cuanto a las proteínas que se acumulan en las neuronas, la situación es más compleja y heterogénea (depósito de proteína tau, inclusiones de proteína ubiquitina; y, en algunos casos, no se encuentran características histológicas distintivas). Alrededor de un cuarenta por ciento de pacientes con DFT presentan antecedentes familiares, aunque sólo en un 10% de los casos son hereditarios. En estas familias, a veces es posible identificar una mutación responsable situada habitualmente en el cromosoma 17, en el gen de la proteína tau.

No existe un tratamiento específico para la DFT, por lo que el médico suele realizar el tratamiento farmacológico de los problemas conductuales y de las complicaciones asociadas a la enfermedad.

12. ¿Hay otras causas de demencia?

Existen otras causas de demencia neurodegenerativa, menos frecuentes, que el médico debe conocer para realizar un diagnóstico diferencial con las entidades que se han comentado, pero que escapan de las perspectivas de esta revisión. Entre ellas pueden citarse la degeneración corticobasal, la parálisis supranuclear progresiva, la enfermedad de Huntington, la demencia con cuerpos argirófilos,

la enfermedad de Hallervorden-Spatz y las enfermedades por priones.

La enfermedad de Huntington es una dolencia neurodegenerativa con herencia autosómica dominante, generada por una alteración de un gen situado en el cromosoma 4. Su manifestación principal es un trastorno de movimiento generalizado en forma de corea (movimientos involuntarios). A ésta se asocian trastornos conductuales y cognitivos que pueden desembocar en demencia, dependiendo de la edad de inicio de la enfermedad y la severidad del defecto genético. El deterioro cognitivo afecta predominantemente a tareas ejecutivas, visoespaciales y de memoria. En la neuroimagen destaca una atrofia selectiva de unas estructuras denominadas núcleos caudados. El estudio genético confirma el diagnóstico. No existe, por el momento, ningún tratamiento etiológico eficaz. Sintomáticamente se utilizan neurolépticos y antidepresivos.

Las enfermedades por priones son un grupo de enfermedades neurodegenerativas que afectan al hombre y a diversas especies de mamíferos. El agente causal es el prión, que es la forma anómala de una proteína celular normal: la proteína priónica. A pesar de que en su mayoría pueden ser transmitidas a animales de laboratorio, no se produce contagio entre personas por las vías de contacto habituales. Existen diferentes formas clínico-patológicas de enfermedades por priones, que son: enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, nueva variante de enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, enfermedad de Gerstman-Sträussler-Scheinker, insomnio familiar letal y kuru. Estas enfermedades son poco frecuentes; la más común es la enfermedad de Creutzfeldt-Jakob, que afecta tan sólo a dos personas por cada millón de habitantes. La mayoría son de presentación esporádica (no familiar), si bien puede ser hereditaria y de causa genética en un 10% de los casos. No se han identificado factores de riesgo que causen la enfermedad. Típicamente se presenta en la séptima década de la vida, en forma de deterioro cognitivo progresivo acompañado de inestabilidad, mioclonias (movimientos involuntarios muy rápidos y descontrolados), parkinsonismo o trastornos visuales. El deterioro es muy rápido, de forma que la supervivencia es de unos tres a cinco meses, y fallece el 90% de los casos durante el primer año. Como apoyo al diagnóstico clínico, son de utilidad el estudio de la actividad eléctrica cerebral (electroencefalograma) y la detección de la proteína llamada 14-3-3 en el líquido cefalorraquídeo (el líquido que rodea el cerebro). El diagnóstico definitivo sólo

se puede establecer, al igual que en el resto de las enfermedades neurodegenerativas, tras el análisis del cerebro post mortem. En la actualidad no existe ningún tratamiento eficaz para las enfermedades causadas por priones.

13. ¿En qué consiste la esclerosis lateral amiotrófica?

La esclerosis lateral amiotrófica (ELA) es una enfermedad neurológica progresiva, invariablemente fatal, que ataca las neuronas encargadas de controlar los músculos voluntarios. Pertenecen a un grupo de dolencias llamadas enfermedades de las neuronas motrices, que se caracterizan por la degeneración gradual y muerte de estas neuronas. La ELA ocasiona debilidad con un rango amplio de incapacidad, en función del momento evolutivo. Con el tiempo, quedan afectados todos los músculos bajo control voluntario y los pacientes pierden su fuerza, la capacidad de mover los brazos, piernas y cuerpo, y se ve afectada la deglución. Cuando fallan los músculos del diafragma y de la pared torácica, los pacientes pierden la capacidad de respirar, por lo que la mayoría de las personas con ELA mueren de fallo respiratorio, generalmente de tres a cinco años después del comienzo de los síntomas. Sin embargo, alrededor del diez por ciento de los pacientes con ELA sobreviven diez años o más.

La ELA no afecta a funciones corticales superiores, por lo que las capacidades mentales y psíquicas permanecen inalteradas. El proceso de la enfermedad junto a la gran discapacidad de carácter físico y de la comunicación que se produce, influye en el ámbito psíquico, afectivo y social, ocasionando frecuentemente cuadros depresivos de ansiedad y angustia.

Dada la gran diversidad de síntomas que produce la enfermedad —en función de los músculos que afectan—, los tratamientos tanto farmacológicos como no farmacológicos serán diversos y estarán encaminados a aliviar los síntomas motores (dificultad para caminar, tragar, respirar...), así como los de otra índole (ansiedad, depresión). Existe asimismo un tratamiento para la enfermedad denominado riluzole, que actúa disminuyendo la liberación de glutamato. Los ensayos clínicos con pacientes con ELA muestran que el riluzole alarga la supervivencia en varios meses, especialmente cuando hay dificultad para tragar. Esta primera terapia específica para la enfermedad ofrece esperanza de que algún día se pueda disminuir el avance de la ELA con nuevos fármacos o combinaciones de medicamentos.

Glosario

Afasia: alteración del lenguaje, en que falla la capacidad normal de comprender las palabras (afasia de comprensión) o de expresarlas correctamente (afasia de expresión).

Agnosia: déficit o alteración en el reconocimiento de lo que se percibe a través de los sentidos (por ejemplo, no reconocer un objeto al verlo).

Alucinación: error sensorial en que el sujeto percibe sin que exista un objeto o estímulo real (oye voces o ve imágenes inexistentes). Hay tantos tipos diferentes de alucinaciones como órganos sensoriales: auditivas, visuales, táctiles, etc.

Alzheimer: enfermedad neurodegenerativa muy frecuente, progresiva, que cursa habitualmente con demencia.

Apraxia: déficit o ausencia de la capacidad para idear y realizar correctamente movimientos coordinados voluntarios (por ejemplo, peinarse o abrocharse un botón).

Bradicinesia: lentitud extrema para la realización de movimientos voluntarios. Se origina principalmente por enfermedades neuropsiquiátricas, lesiones cerebrales o depresión. La ausencia total de movimientos se conoce como acinesia.

Delirio: del latín *delirium*, estado mental caracterizado por la sistematización de ideas erróneas que dan lugar a una percepción desorganizada de la realidad. También, estado caracterizado por la confusión y obnubilación de la conciencia, que se asocia a intoxicaciones o privación de drogas o tóxicos.

Demencia: del latín *demens*, es la pérdida progresiva de las funciones cognitivas, debido a daños o desórdenes cerebrales,

que afecta la capacidad para realizar las actividades de la vida diaria.

Enfermedades neurodegenerativas: enfermedades neurológicas que se caracterizan por la degeneración y muerte de las células del sistema nervioso (neuronas), como consecuencia de la acumulación de proteínas anormales en su interior. La más frecuente es la enfermedad de Alzheimer.

Esclerosis lateral amiotrófica: enfermedad neurológica progresiva, invariablemente fatal, que ataca a las neuronas encargadas de controlar los músculos voluntarios.

Párkinson: enfermedad neurodegenerativa frecuente, cuyo síntoma más característico es el parkinsonismo. El parkinsonismo es una situación clínica que se define por la presencia de rigidez, temblor, inestabilidad y bradicinesia (lentitud).

Bibliografía

ASOCIACIÓN DE FAMILIARES DE ENFERMOS DE ALZHEIMER. <http://www.afal.es/>.

CONFEDERACIÓN ESPAÑOLA DE FAMILIARES DE ENFERMOS DE ALZHEIMER. <http://www.ceafa.org/>.

FEDERACIÓN ESPAÑOLA DE PARKINSON. http://www.fedesparkinson.org/fep_flash.html.

INSTITUTO NACIONAL DE ENFERMEDADES NEUROLÓGICAS E ICTUS DE LOS EE. UU. http://www.ninds.nih.gov/disorders/spanish/las_demencias.htm.

PORTAL ALZHEIMER. <http://www.alzheimer-online.org/>.

Resumen

- Las enfermedades neurodegenerativas se caracterizan por la degeneración y muerte de las células del sistema nervioso (neuronas), generando diversos signos y síntomas.
- La demencia es un síndrome caracterizado por el deterioro, adquirido y persistente, de la función cognitiva, que afecta habitualmente a la memoria y al menos a otro dominio cognitivo, alterando todo ello las actividades de la vida diaria del individuo.
- La enfermedad de Alzheimer es la enfermedad neurodegenerativa más conocida y la causa más frecuente de demencia en Europa.
- La mayoría de casos de enfermedades neurodegenerativas no son hereditarios; sin embargo un pequeño porcentaje es consecuencia directa de la alteración (mutación) de un gen que determina la aparición de la enfermedad.
- No todas las enfermedades neurodegenerativas producen un deterioro cognitivo.
- El tratamiento actual es sintomático, pues no existe una cura definitiva de la enfermedad.

Capítulo 53

La artritis y la artrosis

Dr. Raimon Sanmartí

Médico especialista en Reumatología. Servicio de Reumatología del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Juan de Dios Cañete

Médico especialista en Reumatología. Servicio de Reumatología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Cuántas enfermedades reumáticas existen?

Existen más de doscientas enfermedades reumáticas distintas, entendiendo como tales aquellas que afectan a las distintas estructuras que forman el aparato locomotor, como huesos, músculos y articulaciones. Dentro de las enfermedades que afectan a las articulaciones, se pueden distinguir a grandes rasgos dos tipos de procesos: la artrosis y la artritis. La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente y es propia de personas de edad avanzada, mientras que la artritis, a pesar de ser menos frecuente, puede llegar a ser muy invalidante y afectar a personas de cualquier edad, incluso niños.

2. ¿A qué denominamos artritis?

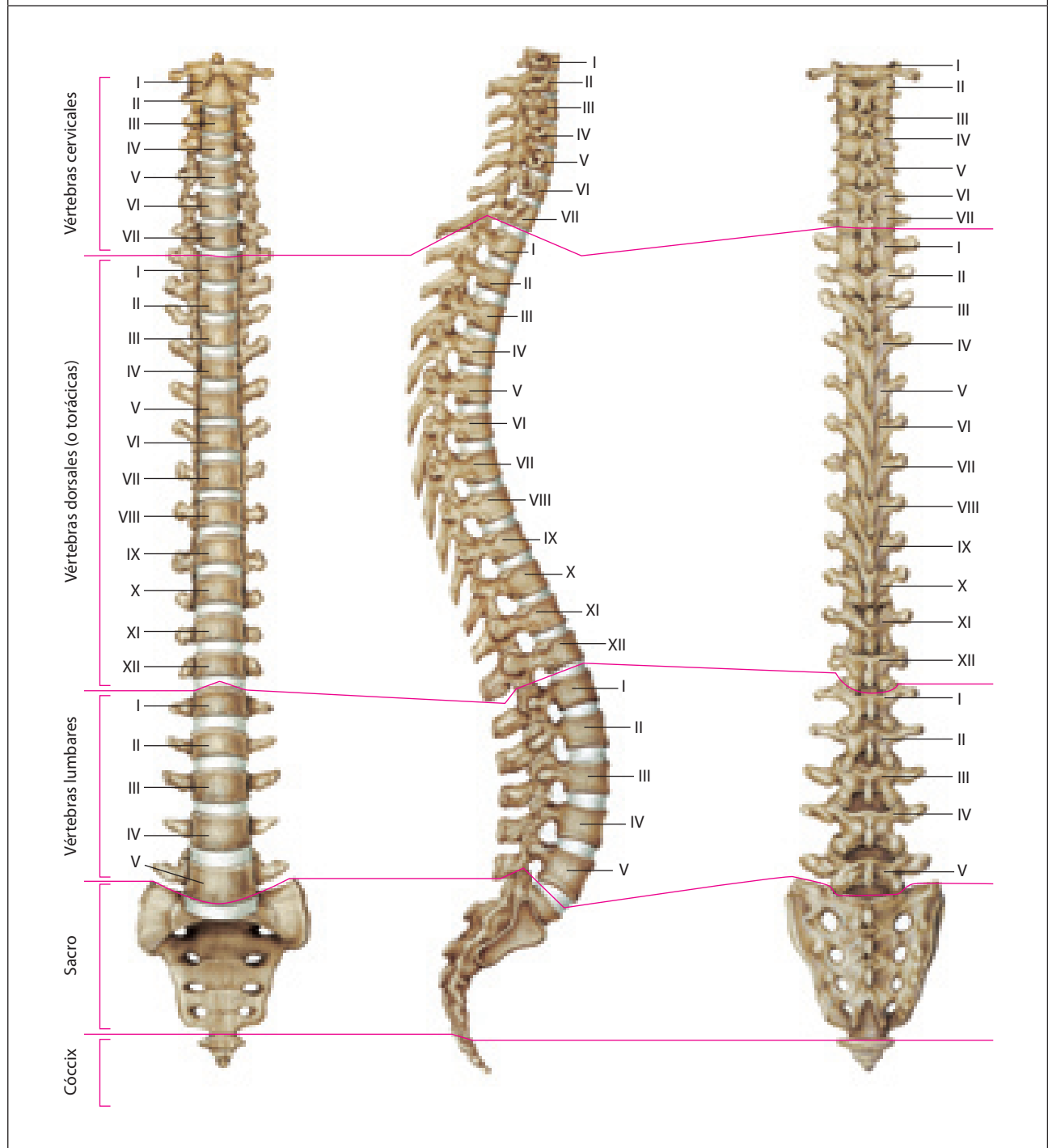
Artritis significa 'inflamación de la articulación'. Por tanto, todas las formas de artritis comparten la existencia de un proceso inflamatorio en las articulaciones, que se traduce por la presencia de dolor, hinchazón y diferentes grados de enrojecimiento y aumento del calor de las articulaciones; esta circunstancia concurre con rigidez y dificultad para la realización de determinados movimientos y actividades (lo que denominamos *discapacidad*). En algunas enfermedades, como sería la artritis reumatoide, la persistencia de esta inflamación comporta a largo plazo la destrucción y deformidad de las articulaciones.

3. ¿Cuántos tipos de artritis existen?

Son diversas las causas que pueden ocasionar en una persona la existencia de artritis:

1. Las artritis infecciosas: algunas bacterias (estafilococo, tuberculosis, brucela) o virus pueden ocasionar una artritis.
2. El depósito de microcristales, como los de ácido úrico (causante de la gota) o de pirofosfato de calcio (causantes de la condrocalcinosis).
3. Las artritis que pueden aparecer en el contexto de otras enfermedades, desde trastornos endocrinos, enfermedades de la sangre, tumores, etc., en general poco frecuentes.
4. Las artritis de causa desconocida, pero de base inmunológica, como la artritis reumatoide, las denominadas espondiloartropatías (donde se incluiría la espondilitis anquilosante o la artritis psoriásica) y las enfermedades autoinmunes sistémicas como el lupus eritematoso sistémico, que puede afectar a muchos órganos y también a las articulaciones.

En general, las formas de artritis que suelen ser más frecuentes y ocasionan un mayor grado de discapacidad y, por tanto, tienen mayor relevancia social, son la artritis reumatoide y las espondiloartropatías.

FIGURA 1. La columna vertebral

La columna vertebral es el eje del esqueleto. Esta formada por las vértebras: 7 cervicales, 12 dorsales o torácicas, 5 lumbares, el sacro y el cóccix. En su interior se aloja la médula espinal y las raíces nerviosas principales. La visión lateral permite observar las distintas curvaturas normales de la columna y las prominencias posteriores o apófisis espinosas. La visión posterior permite también observar mejor las apófisis laterales o transversas. Las vértebras están unidas entre sí por los discos intervertebrales.

4. ¿Cuál es la forma de artritis más frecuente?

La artritis reumatoide. En nuestro país afecta aproximadamente a una de cada doscientas personas. Puede aparecer a cualquier edad, desde niños muy pequeños hasta personas de edad avanzada, aunque predomina entre los 35-55 años. Es tres veces más frecuente en la mujer que en el hombre.

5. ¿Cuál es la causa de la artritis reumatoide?

Se desconoce su causa, aunque se sabe que existen factores hereditarios y ambientales. No obstante sólo un 3% de los pacientes con artritis reumatoide tiene un familiar de primer grado con la misma enfermedad. Cada vez se conocen mejor los mecanismos implicados en esta forma de artritis, que es consecuencia de una alteración de la respuesta inmune, en la que distintas células y sustancias (entre las que destacan unas proteínas denominadas citocinas) actúan dentro de las articulaciones provocando una inflamación persistente de la membrana sinovial, situada en el interior de la cápsula articular, lo que se conoce como *sinovitis*. Esta sinovitis se va perpetuando e invade las estructuras vecinas de la articulación, como el cartílago y el hueso adyacente, provocando, a la larga, la destrucción y deformidad de las articulaciones.

6. ¿Qué síntomas produce la artritis?

Las principales manifestaciones clínicas de la enfermedad son el dolor y la tumefacción en las articulaciones. El paciente con artritis reumatoide se queja inicialmente de dolor en diversas articulaciones del cuerpo, especialmente pequeñas articulaciones de manos y muñecas, donde se puede observar ya la presencia de signos inflamatorios cuando se explora al paciente. Es muy característica la presencia de rigidez (dificultad para la realización de movimientos fáciles) por la mañana. La artritis reumatoide es una poliartritis (afectación de múltiples articulaciones), por lo que durante el curso evolutivo puede afectar a prácticamente cualquier articulación del organismo (codos, hombros, caderas, pies, rodillas); sin embargo, en la zona de la columna, únicamente suele afectar a la región cervical. En ocasiones el paciente puede presentar manifestaciones de la dolencia fuera de las articulaciones, como los llamados nódulos reumatoides o complicación con un síndrome de Sjögren, por inflamación y atrofia de glándulas exocrinas, que provocarán sequedad de los ojos y la boca.

7. ¿Son importantes las pruebas reumáticas de laboratorio para diagnosticar la artritis?

Los estudios en laboratorio de la sangre de los pacientes con artritis reumatoide son importantes, ya que se pueden encontrar:

- Signos biológicos de que la enfermedad está activa, como la presencia de una velocidad de sedimentación acelerada o niveles altos de la llamada proteína C reactiva o incluso anemia.
- Marcadores de la enfermedad que son anticuerpos, como el factor reumatoide y los más recientes anticuerpos anticitrulina que suelen observarse en dos de cada tres pacientes con artritis reumatoide.

No obstante, no es raro encontrar pacientes con artritis, y pruebas de laboratorio negativas o prácticamente normales. En otras ocasiones, las pruebas de laboratorio pueden ser muy útiles para diagnosticar otros procesos reumáticos que también causan artritis y tienen unos marcadores específicos.

8. ¿Cuál es el pronóstico de la artritis reumatoide?

La artritis reumatoide es una enfermedad crónica, con un curso persistente y episodios de empeoramiento de los síntomas de la artritis. Si no se controla la enfermedad, el paciente acaba desarrollando diferentes grados de deformidad articular con la consecuente pérdida de función de dichas articulaciones y diferentes grados de discapacidad. Muchos pacientes deben abandonar su actividad laboral por este motivo. La artritis reumatoide debe considerarse, pues, como una enfermedad grave, aunque bien cabe decir que no existen dos pacientes iguales.

9. ¿Se puede curar la artritis reumatoide?

La artritis reumatoide es una enfermedad incurable en el sentido estricto, pero tiene hoy en día un tratamiento muy efectivo. Para que esta eficacia sea máxima es muy importante el diagnóstico precoz e instaurar el tratamiento lo antes posible, antes de que se haya producido la destrucción articular, que es irreversible.

10. ¿Qué tipos de tratamientos existen para la artritis reumatoide?

Existen diversos tratamientos para la artritis reumatoide, que se resumen de la siguiente manera:

- Educación sanitaria/terapia física: es importante educar al paciente sobre las características de su enfermedad y evitar hábitos y posturas nocivas que puedan incrementar la deformidad articular. Es fundamental mantener hábitos saludables de vida, como el ejercicio moderado y evitar el tabaquismo. No se ha demostrado que ningún tipo de dieta influya negativa o positivamente en la dolencia.
- Tratamiento farmacológico: es el pilar fundamental del tratamiento. Existen diferentes familias de medicamentos que son útiles en esta enfermedad.

11. ¿Qué medicamentos son útiles para tratar la artritis reumatoide?

Existen diferentes clases de fármacos:

- Antiinflamatorios no esteroideos: útiles para controlar de forma inmediata el dolor y la rigidez; es un tratamiento puramente sintomático. Pueden tener efectos adversos como la toxicidad digestiva.
- Fármacos antirreumáticos modificadores de enfermedad: deben su nombre a que no sólo mejoran los síntomas de la artritis sino que frenan la enfermedad y enlentecen la destrucción de las articulaciones. Actúan interfiriendo la producción de sustancias o funciones de las células implicadas en la inflamación sinovial, aunque el mecanismo de acción exacto de muchos de estos fármacos no se conoce completamente. Pertenecen a este grupo de medicamentos el metotrexato, la salazopirina, la leflunomida, la cloroquina, la hidroxiclороquina y las sales de oro. Al contrario de lo que la gente cree, suelen ser muy bien tolerados. El más utilizado es el metotrexato por su buen perfil de eficacia y seguridad. Deben utilizarse de forma prolongada y siempre bajo la supervisión del reumatólogo.

12. ¿Se utiliza todavía la cortisona? ¿Es peligrosa?

Los medicamentos derivados de la cortisona pueden ser útiles en fases de exacerbación de la artritis o en ciertas complicaciones. Muchos reumatólogos los usan en dosis muy bajas durante períodos prolongados de tiempo, sin que se observen fenómenos secundarios importantes.



Tanto la artritis como la artrosis afectan con frecuencia a personas de edad avanzada. En ocasiones se producen deformidades en algunas articulaciones, que pueden dificultar su función normal.

Debe evitarse su administración en dosis elevadas durante mucho tiempo. Las infiltraciones articulares de cortisona son muy eficaces.

13. ¿Qué son las denominadas terapias biológicas?

Representan el principal avance terapéutico en esta enfermedad. Son fármacos diseñados por técnicas complejas de biología molecular destinados a bloquear de forma específica la acción de sustancias que tienen un papel fundamental en la presencia y perpetuación de la inflamación de la membrana sinovial. Los que han resultado más eficaces, y están hoy en día ya comercializados para el tratamiento de la artritis reumatoide, son los que van dirigidos contra una proteína (citocina) que se denomina TNF-alfa. Existen tres medicamentos antagonistas del TNF-alfa: infliximab, etanercept y adalimumab. Los tres han demostrado ser

muy eficaces y se reservan para aquellos pacientes que no han respondido a los fármacos modificadores de enfermedad como el metotrexato. Tienen además un efecto muy notable sobre la destrucción de las articulaciones, evitando su progresión. Son fármacos bastantes seguros, aunque pueden tener efectos adversos (predisposición a infecciones como la tuberculosis, reacciones alérgicas). Se están investigando nuevos fármacos biológicos con resultados esperanzadores.

14. ¿Qué son las espondiloartropatías?

Son un conjunto de enfermedades reumáticas inflamatorias (artritis) distintas de la artritis reumatoide y que comparten algunas características clínicas, evolutivas y genéticas. Dentro de este grupo se incluyen:

- la espondilitis anquilosante
- la artritis psoriásica
- la artritis de las enfermedades inflamatorias intestinales como la enfermedad de Crohn y la colitis ulcerosa
- las espondiloartropatías juveniles
- las espondiloartropatías indiferenciadas.

A diferencia de la artritis reumatoide, en estas enfermedades la evolución hacia la destrucción articular es menos frecuente y, además de la artritis, es característico que se inflamen las llamadas *entesis* (zonas de inserción de los tendones y la cápsula en el hueso). Además, suele existir una fuerte predisposición genética en estas enfermedades, que viene determinada por la presencia de un gen del sistema mayor de histocompatibilidad (conjunto

de genes que se pueden considerar la base del sistema inmunitario) denominado HLA-B27.

15. ¿A quién afecta la espondilitis anquilosante?

La espondilitis anquilosante afecta a personas jóvenes; la enfermedad suele iniciarse hacia la tercera década de la vida. Es más frecuente en hombres que en mujeres (en una proporción de cuatro o cinco hombres por cada mujer). Su frecuencia en la población general es de dos a cuatro casos por 1.000 habitantes.

16. ¿La espondilitis anquilosante es hereditaria?

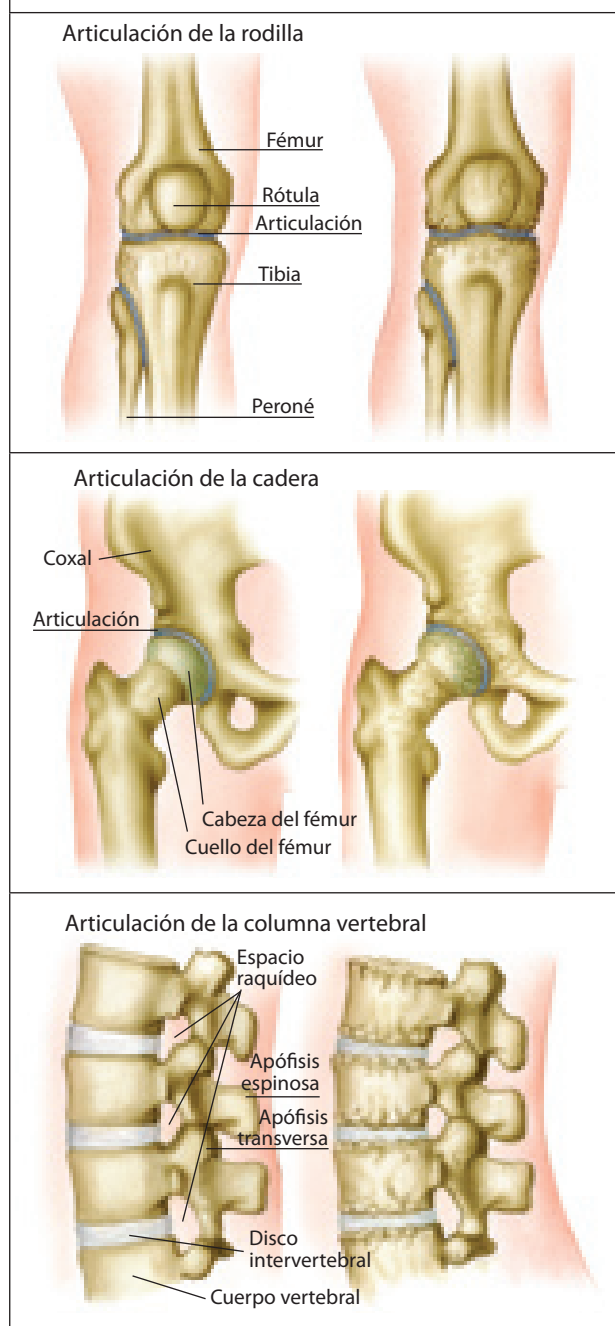
La causa de la espondilitis anquilosante es desconocida, pero es frecuente encontrar varios miembros de una misma familia con esta enfermedad. Hoy en día se sabe que esto es debido al gen HLA-B27, presente en más del 90% de los pacientes con espondilitis anquilosante (por sólo el 6% de la población general).

17. ¿A qué articulaciones afecta la espondilitis anquilosante?

La espondilitis afecta principalmente a la columna vertebral y las articulaciones de la pelvis (sacroilíacas). Los primeros síntomas suelen ser la presencia de dolor en las nalgas (muchas veces alternante, en una y otra nalga indistintamente) o en la región lumbar que, de forma muy característica, suele aparecer en reposo, sobre todo por la noche, despertando al paciente y acompañándose de rigidez por la mañana. En algunos pacientes pueden también afectarse otras articulaciones fuera de la columna vertebral, especialmente los miembros inferiores, como rodillas, caderas o pies. También es típica la inflamación del talón de Aquiles.

TABLA 1. Diferencias entre artritis reumatoide y artrosis

	Artritis reumatoide	Artrosis
Frecuencia	0,5% de la población	20-25% (< 65 años) 50% (> 65 años)
Lesión	Membrana sinovial	Cartilago
Localización más frecuente	Manos, pies, rodillas, caderas	Columna lumbar y cervical, manos, rodillas, caderas
Características del dolor	Inflamatorio (no mejora en reposo)	Mecánico (empeora con el ejercicio)
Edad	Cualquier edad	> 40 años
Radiografías	Erosiones	Osteofitos
Medicamentos	Fármacos antirreumáticos modificadores de enfermedad (metotrexato, leflunomida, sales de oro, etc.) Glucocorticoides Agentes biológicos	Analgésicos, antiinflamatorios, condroprotectores

FIGURA 2. Artrosis de la cadera, rodilla y columna

Distintos procesos degenerativos, inflamatorios o infecciosos pueden conducir al deterioro de la función normal de las articulaciones. En este esquema se muestran las principales: cadera, rodilla y columna vertebral. Una de las dolencias más habituales es la denominada enfermedad degenerativa articular o artrosis. La articulación pierde sus condiciones de funcionamiento normal al verse éste limitado en amplitud, al mismo tiempo que cursa con distintos síntomas, fundamentalmente dolor y dificultad para el movimiento y la deambulación.

18. ¿Cómo suele evolucionar la espondilitis anquilosante?

El curso clínico suele ser intermitente con episodios de remisión de los síntomas. En algunos pacientes se producen a lo largo de los años anquilosis y diferentes grados de deformidad de la columna vertebral. Las radiografías sacroilíacas son útiles para realizar el diagnóstico, ya que se observa una sacroileítis bilateral. Las radiografías de columna pueden evidenciar la presencia de unos puentes óseos entre vértebra y vértebra denominados *sindesmofitos* en los casos de evolución más grave.

19. ¿En qué consiste el tratamiento de la espondilitis anquilosante?

El tratamiento consiste en educación sanitaria, con especial atención a educar y realizar correctamente los movimientos básicos, y terapia física según los casos. Los medicamentos de elección son los antiinflamatorios no esteroideos (naproxeno, indometacina, diclofenaco, entre otros), que suelen ser muy eficaces en esta enfermedad. Para los casos más graves pueden utilizarse también los medicamentos biológicos antagonistas del TNF-alfa, que se han demostrado también muy efectivos en esta enfermedad.

20. ¿Qué es la artritis psoriásica?

La psoriasis es una enfermedad de la piel que afecta al 2% de la población. Alrededor del 10% de estos pacientes con psoriasis tienen también artritis: la llamada artritis psoriásica. En general la artritis suele aparecer después de que el paciente ha sido diagnosticado de la psoriasis, aunque hasta en un 15% de casos la artritis precede a la aparición de las lesiones en piel. Puede afectar a cualquier edad y es igual de frecuente en hombres que en mujeres.

La artritis psoriásica puede manifestarse de diversas maneras, desde una forma similar a la espondilitis anquilosante hasta otra que se asemeja a la artritis reumatoide, pasando por formas con afectación de pocas articulaciones (formas oligoarticulares). El curso es también crónico, con períodos de exacerbación y remisión frecuentes. No existe relación entre la magnitud de las lesiones en la piel y la gravedad de la artritis. Existen algunos casos con formas muy graves, denominadas *mutilantes*. El tratamiento farmacológico es parecido al de la artritis reumatoide. Los antagonistas del TNF-alfa han demostrado también ser muy efectivos tanto para la artritis como para las lesiones cutáneas.

21. ¿Qué es la artrosis?

La artrosis se define como la enfermedad reumática caracterizada por la pérdida de cartílago articular, de curso crónico y generalmente progresivo, y que puede ocasionar diferente sintomatología clínica incluyendo dolor, rigidez y deformidad articular, junto con discapacidad manifiesta en los casos más graves o avanzados. Es una de las enfermedades con mayor impacto sobre la salud pública, que provoca un deterioro importante de la calidad de vida de los pacientes que la padecen, y una de las principales causas de invalidez en los países desarrollados.

22. ¿Es una enfermedad de personas mayores?

No exclusivamente, pero su frecuencia se va incrementando a medida que aumenta la edad de la población. Es raro ver un paciente con artrosis antes de los 40 años de edad. La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente: se considera que hasta el 70% de la población mayor de 50 años tiene signos de artrosis en las radiografías en alguna localización, aunque no siempre produzca síntomas. En un estudio realizado en España por la Sociedad Española de Reumatología (estudio *EPISER*) un 10% de los individuos mayores de 20 años presentaba artrosis de rodilla.

23. ¿Qué causa la artrosis?

Como en el caso de la artritis, se desconoce la causa de la artrosis, pero se sabe que existen factores (genéticos, metabólicos, nutricionales, demográficos...) que predisponen a una mayor propensión a la artrosis y, probablemente, factores locales (traumatismos, obesidad, alteraciones ortopédicas, profesión) que cuentan en la gravedad de la enfermedad y en su localización. Por ejemplo, existe un componente hereditario relevante en la artrosis de las manos, mientras que en la de la rodilla es importante la presencia de factores de sobrecarga mecánica, como trastornos ortopédicos previos de la articulación o el sobrepeso. La artrosis no es debida a ciertos tipos de clima ni a componentes de la dieta.

24. ¿Qué se lesiona inicialmente en la artrosis?

El sustrato anatómico de la artrosis es la lesión del cartílago articular. El deterioro del cartílago evoluciona en diferentes fases, desde una primera en que se vuelve frágil y quebradizo, hasta una segunda donde se produce adelgazamiento, y una final en que el cartílago llega a desaparecer totalmente. En esta fase, las superficies óseas de la articulación

rozan entre sí y el hueso reacciona y crece en los extremos, lo que origina unas excrescencias denominadas *osteofitos* que son habitualmente visualizadas en una radiografía. El cartílago ejerce una función primordial para la lubricación y biomecánica de la articulación, por lo que su pérdida produce daños irreparables en la función de las articulaciones afectas.

25. ¿A qué articulaciones afecta con mayor frecuencia la artrosis?

La artrosis puede localizarse en cualquier articulación del organismo aunque por lo general afecta a la columna vertebral (especialmente a la región lumbar y cervical), a pequeñas articulaciones de manos y rodillas y a la base del dedo gordo de los pies. Los pacientes pueden tener una o múltiples localizaciones (poliartrosis). Curiosamente algunas articulaciones se afectan raramente, como el tobillo o la muñeca.

26. ¿Qué síntomas produce la artrosis?

Algunos individuos pueden tener signos radiográficos de artrosis y en cambio no tener síntomas; esto sucede muchas veces en la zona de la columna vertebral. No obstante, el síntoma principal de la artrosis es el dolor: se trata de un dolor mecánico, que aparece cuando se moviliza la articulación o se fuerza, y cede o se calma con el reposo. En general el dolor va empeorando a medida que pasa el día. También es frecuente la rigidez y, en los casos más evolucionados, se observa la deformidad de las articulaciones e incluso una alteración en su alineamiento. Es frecuente también que existan episodios de hinchazón y derrame en las articulaciones. En casos avanzados se produce atrofia de los músculos vecinos, que contribuirá a la discapacidad.

27. ¿Cómo se diagnostica la artrosis?

Debe sospecharse la presencia de artrosis en pacientes, generalmente mayores de 40 años, que tienen dolor crónico de tipo mecánico en articulaciones frecuentemente afectadas por esta enfermedad como rodillas, caderas, región lumbar, cervical, etc. En ocasiones será necesario practicar análisis de sangre para descartar otros procesos reumáticos. La radiografía es imprescindible para confirmar el diagnóstico, ya que los signos radiológicos de la artrosis son muy característicos (osteofitos, disminución del espacio articular y aumento de densidad del hueso adyacente).

28. ¿Cómo se trata?

No existen tratamientos que curen la artrosis. Los objetivos del tratamiento son aliviar el dolor y la rigidez, y mantener o mejorar la función de la articulación afectada. Son importantes las medidas destinadas a evitar la sobrecarga de la articulación, especialmente si están afectadas articulaciones de carga, como cadera, rodilla o región lumbar, evitando por ejemplo la obesidad y los movimientos repetitivos. Un programa de ejercicios bien diseñado puede ser muy útil para el paciente. En las fases de más dolor, son útiles los analgésicos y los antiinflamatorios no esteroideos y en ocasiones pueden ser muy beneficiosas las infiltraciones locales con glucocorticoides o ácido hialurónico. En casos avanzados, la única solución será la colocación de una prótesis total (rodilla, cadera).

29. ¿Qué son los denominados medicamentos condroprotectores?

En los últimos años se han comercializado unos fármacos que son sustancias constituyentes del cartílago articular y que han demostrado cierto beneficio clínico, mejorando el dolor y la rigidez de las articulaciones de pacientes artrósicos. Dentro de este grupo estarían el sulfato de glucosamina y el condroitinsulfato. Otros fármacos como la diacereína tendrían una eficacia similar. Algunos estudios señalan que su administración a largo plazo puede hacer más lenta la progresión del daño en el cartílago, aunque faltan estudios definitivos para confirmar este supuesto papel condroprotector.

30. ¿Cuál es el impacto de la artrosis sobre la capacidad funcional y calidad de vida de los pacientes?

En un estudio reciente sobre discapacidad en la población española de edad avanzada (mayor de 65 años), la artrosis no sólo era la enfermedad más frecuente (56,8%) sino que dicha población atribuyó a su artrosis el 45% de todas sus discapacidades. La artrosis repercute también de forma desfavorable sobre la calidad de vida de la población. En un reciente estudio holandés realizado en 15.000 pacientes, las enfermedades reumáticas, y entre ellas la artrosis, fueron las que se asociaron a un mayor deterioro de la calidad de vida, seguidas por las gastrointestinales, respiratorias y cardiovasculares. Cabe recordar que hasta una cuarta parte de la población que sufre de artrosis acusa dolor moderado/intenso de forma persistente.

31. ¿Qué impacto socio sanitario tiene la artrosis?

La artrosis es también una fuente importante de consumo de recursos sanitarios de la población. El impacto económico sobre la salud pública es muy elevado, teniendo en cuenta los costes directos (visitas médicas, fármacos, terapia física, cirugía, etc.) o indirectos, derivados fundamentalmente de la discapacidad o invalidez laboral.

Las enfermedades articulares son una de las causas más frecuentes de consulta al médico de atención primaria: en algunos estudios, la artrosis es el segundo diagnóstico más frecuentemente realizado en personas de edad avanzada en este tipo de consultas. Un estudio canadiense confirma que las enfermedades reumáticas consumen muchos recursos sanitarios. Una estimación de los costes directos e indirectos de estas enfermedades, donde predomina la artrosis, mostró que las dolencias reumáticas constituían el 10,4% de los costes sanitarios, cifra muy similar a la del cáncer (11,6%) y sólo superada por las enfermedades cardiovasculares (21,3%) y traumatismos (13,9%). Cabe recordar también que las enfermedades reumáticas, y especialmente la artrosis, son la primera causa de invalidez laboral permanente en nuestro país.

Glosario

Artritis: del griego *arthros*, 'articulación', e *itis*, 'inflamación'. En general, es sinónimo de sinovitis (inflamación de la membrana sinovial de las articulaciones).

Artritis psoriásica: forma de artritis que acompaña a pacientes afectados de psoriasis cutánea.

Artritis reumatoide: poliartritis crónica con tendencia a la destrucción articular de causa desconocida y producida por una alteración del sistema inmunológico. Es la forma de artritis crónica más frecuente.

Artrosis: desgaste de las articulaciones. Son sinónimos: enfermedad degenerativa articular y osteoartritis (término anglosajón para la artrosis).

Condrocálcinosis: presencia de calcificaciones en el cartílago articular o fibrocartílagos debida al depósito de cristales de pirofosfato cálcico.

Condroprotectores: fármacos utilizados en la artrosis con el propósito de proteger el cartílago articular y evitar su desgaste.

Enfermedad reumática: cualquier proceso médico que afecta a las estructuras del aparato locomotor (huesos, articulaciones y músculos). Existen más de doscientas enfermedades reumáticas distintas.

Espondilitis anquilosante: del griego *spondylos*, 'vértebra', y *ankylos*, 'rigidez'. Enfermedad reumática caracterizada por la inflamación de las articulaciones sacroilíacas y la columna vertebral. Afecta a personas jóvenes y presenta un marcado componente hereditario.

Espondiloartropatías: término que se utiliza para englobar un conjunto de enfermedades reumáticas inflamatorias que comparten distintas características y que son diferentes de la artritis reumatoide. Entre ellas se incluyen la espondilitis anquilosante y la artritis psoriásica entre otras.

Gota: proceso reumático ocasionado por el depósito en las articulaciones de urato monosódico (ácido úrico). Los pacientes presentan crisis agudas de artritis especialmente en los pies y, en ocasiones, desarrollan una artropatía crónica.

Lupus eritematoso sistémico: prototipo de enfermedad autoinmune sistémica. Puede afectar a diversos órganos y suele evolucionar a brotes.

Nódulo reumatoide: pequeñas tumoraciones subcutáneas que se asientan en superficies de extensión de las articulaciones (preferentemente en los codos) de pacientes con artritis reumatoide.

Síndrome de Sjögren: proceso autoinmune caracterizado por la inflamación y atrofia de glándulas exocrinas (salivales y oculares, entre otras). Puede ser primario o secundario a otros procesos como la artritis reumatoide.

Bibliografía

GUÍA MÉDICA FAMILIAR. *La artrosis*. <http://www.explored.com.ec/GUIA/fas8l.htm>.

LIGA REUMATOLÓGICA ESPAÑOLA. <http://www.lire.es>.

—. *¿Qué es la artrosis?* <http://liligareumatologica.org/pdf/A/13.pdf>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Osteoartritis». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000423.htm>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE REUMATOLOGÍA. *Artritis reumatoide: guía de la enfermedad para el paciente*. Madrid: Jarpyo Editores, 2006.

Resumen

- La artritis reumatoide y las espondiloartritis constituyen las formas de artritis crónicas más frecuentes.
- La artritis reumatoide es una poliartritis (afectación de múltiples articulaciones) de evolución crónica, que afecta especialmente a manos y pies. En nuestro país, una de cada 200 personas padece artritis reumatoide, que es más frecuente en las mujeres. Es una enfermedad grave que a medio o largo plazo puede producir diferentes grados de deformidad articular. Se desconoce su causa, si bien se ha avanzado de forma notable en el conocimiento de los mecanismos implicados en la inflamación y destrucción de las articulaciones. Los llamados fármacos biológicos, especialmente los dirigidos contra una citocina (proteína) denominada factor de necrosis tumoral, representan el mayor avance alcanzado en las últimas décadas en el tratamiento de las artritis crónicas. Las nuevas estrategias de tratamiento y un diagnóstico precoz de la enfermedad han mejorado de forma notable el pronóstico de estos pacientes.
- Las espondiloartropatías son un grupo de artritis distintas de la artritis reumatoide y que también evolucionan a la cronicidad. Entre ellas destaca la espondilitis anquilosante y la artritis psoriásica.
- La artrosis es la enfermedad reumática más frecuente y está relacionada con la edad. Su repercusión sociosanitaria es muy importante, ya que es la causa más frecuente

de invalidez laboral permanente en nuestro entorno. Está provocada por una degeneración (desgaste) del cartílago articular, aunque se desconoce su causa exacta; sí se conocen factores favorecedores (genéticos, hormonales, traumatismos, sobrepeso, etc.). Puede afectar a diversas articulaciones y ocasionar una incapacidad importante, sobre todo cuando participan articulaciones de carga como la cadera o la rodilla. Aunque no es posible su curación, existen distintas medidas terapéuticas (médicas y quirúrgicas) que permiten controlar de forma adecuada sus síntomas.

- Las enfermedades articulares son una de las causas más frecuentes de consulta al médico de atención primaria: en algunos estudios, la artrosis es el segundo diagnóstico más realizado en personas de edad avanzada, en este tipo de consultas. Un estudio canadiense confirma que las enfermedades reumáticas consumen muchos recursos sanitarios. Una estimación de los costes directos e indirectos de estas enfermedades, donde predomina la artrosis, mostró que las enfermedades reumáticas constituían el 10,4% de los costes sanitarios, cifra muy similar a la del cáncer (11,6%) y sólo superada por las de las enfermedades cardiovasculares (21,3%) y los traumatismos (13,9%). Cabe recordar también que las enfermedades reumáticas, y especialmente la artrosis, son la primera causa de invalidez laboral permanente en nuestro país.

Capítulo 54

La osteoporosis

Dra. Núria Guañabens

Médico especialista en Reumatología. Servicio de Reumatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la osteoporosis?

La osteoporosis es una enfermedad generalizada, caracterizada por una masa ósea baja y una disminución de la calidad del hueso, que favorece la fragilidad del esqueleto y aumenta el riesgo de fractura. Se trata de una enfermedad muy frecuente en la población general, que afecta a una de cada tres mujeres posmenopáusicas, pero también a los hombres y a algunas mujeres antes de la menopausia.

La osteoporosis es una enfermedad con una marcada repercusión social y económica debido a su consecuencia clínica: las fracturas. Las fracturas óseas tradicionalmente asociadas a la osteoporosis son las del radio (denominada fractura de Colles), las de las vértebras y las del fémur. Además, también son consecuencia de esta enfermedad otras fracturas óseas menos frecuentes como las de húmero, costillas y pelvis.

La frecuencia de las fracturas por osteoporosis ha ido en aumento en los últimos años y se cree que este incremento será superior en las próximas décadas, debido a la mayor longevidad de la población general. De forma paralela a la percepción sanitaria y social de esta enfermedad, en los últimos años se han realizado numerosos avances en la identificación de los factores de riesgo más importantes para desarrollar una osteoporosis y además se han introducido nuevos fármacos que reducen de forma importante el riesgo de fractura por fragilidad. Estos

avances motivan que, hoy en día, la osteoporosis sea una enfermedad que diagnosticada de forma adecuada puede no únicamente prevenirse sino, además, tratarse de forma relativamente efectiva.

2. ¿Cómo son y qué consecuencias tienen las fracturas por osteoporosis?

Al considerar las fracturas por osteoporosis o por fragilidad, es importante destacar los siguientes aspectos:

- Las fracturas de las extremidades se producen tras traumatismos leves como las caídas banales. No se consideran fracturas por osteoporosis las fracturas inducidas por atropello, práctica deportiva, accidente de automóvil o las resultantes de la caída de una altura superior a la de la bipedestación (posición en pie) del individuo.
- Las fracturas vertebrales suelen producirse tras la aplicación de una sobrecarga a la columna vertebral (por ejemplo, por la elevación de un peso excesivo).
- Existe una cierta cronología de las fracturas en la historia natural de la osteoporosis, de tal forma que con frecuencia la primera fractura es la de radio, mientras que la fractura de aparición más tardía suele ser la de fémur, que se presenta en la población octogenaria.

La fractura vertebral es la manifestación más frecuente de la osteoporosis. Sin embargo, a menudo pasa inadvertida. Así, aproximadamente sólo un tercio de las fracturas vertebrales son sintomáticas. Cuando ello ocurre, la fractura se manifiesta por un dolor intenso de inicio agudo, que mejora con el reposo y que cede progresivamente en el curso de unas semanas. A partir de entonces, el paciente puede quedar asintomático o con dolor de espalda (raquialgia) que se intensifica o desencadena en función de la postura adoptada. Además, las fracturas vertebrales provocan una reducción de la talla y alteraciones en la forma de la espalda. Así, si las fracturas se localizan en la columna dorsal, se desarrolla una cifosis dorsal (la espalda se curva y redondea) o bien, si la localización de la fractura es en las vértebras lumbares, se rectifica la lordosis lumbar (se pierde la curvatura normal de la región lumbar). El tronco es más corto y hay un cambio en el biotipo, con mayor prominencia del abdomen. No sólo son destacables estas consecuencias clínicas, sino que también se ha descrito una reducción de la supervivencia en los pacientes con fracturas vertebrales. En este sentido, la supervivencia a cinco años es del 84% para las mujeres y del 72% para los varones, aunque se debe considerar que probablemente no sea la fractura vertebral en sí la responsable de la reducción de la supervivencia, sino que es quizás más bien un indicador de enfermedad asociada.

Las consecuencias clínicas a medio y a largo plazo de las demás fracturas dependen de su localización. Oscilan desde la ausencia de síntomas residuales a consecuencias muy graves. Así, tras el desarrollo de una fractura costal no suele haber síntomas a medio-largo plazo; tras una fractura de radio existe con frecuencia dolor y limitación funcional temporales debido al desarrollo de una distrofia simpática refleja (trastorno nervioso crónico que se manifiesta con más frecuencia en brazos o piernas tras una lesión más o menos importante). Sin embargo, las consecuencias más relevantes para la salud y la supervivencia ocurren tras la fractura de fémur. Así, tras una rotura de fémur se puede desarrollar una marcada discapacidad que obliga a depender de terceras personas en un 25% de los casos, variando este porcentaje según la edad y el estado general del paciente antes de la fractura. Incluso después de una fractura de fémur hay un aumento de la mortalidad durante el primer año, que se sitúa en un 21% para las mujeres y en un 36% para los varones, por lo que se considera que esta fractura es la más grave por sus consecuencias clínicas y socioeconómicas.

TABLA 1. Factores que aumentan el riesgo de caídas

Edad avanzada
Obstáculos en el entorno
Pérdida de visión
Dificultad para caminar
Enfermedades neurológicas y demencia
Disminución de la agilidad y tono muscular
Tóxicos (alcohol)
Fármacos (con acción sobre el sistema nervioso e hipotensores)

TABLA 2. Factores de riesgo de osteoporosis y de fractura por fragilidad**Factores genéticos**

Antecedentes familiares de osteoporosis (especialmente fractura de fémur en la madre)

Factores individuales

Edad avanzada (> 65 años)
 Sexo femenino
 Menopausia precoz (< 45 años)
 Antecedentes de fractura por fragilidad (> 40 años)
 Propensión a las caídas
 Bajo peso

Hábitos

Tabaco
 Sedentarismo
 Baja ingesta de calcio en la dieta
 Ingesta excesiva de alcohol

Enfermedades

Anorexia nerviosa
 Hipertiroidismo
 Hiperparatiroidismo primario
 Hipogonadismo
 Enfermedad de Cushing
 Procesos gastrointestinales con mala absorción
 Cirrosis biliar primaria
 Osteogénesis imperfecta
 Insuficiencia renal crónica
 Artritis reumatoide
 Mastocitosis sistémica

Fármacos

Glucocorticoides
 Hormona tiroidea (dosis suprafisiológicas)
 Anticonvulsivantes
 Tratamiento crónico con heparina
 Análogos de las gonadotropinas
 Inhibidores de la aromatasa

3. ¿Cuál es la frecuencia de osteoporosis y de fracturas por fragilidad en la población española?

Los datos referidos a la osteoporosis en España son escasos, pero todos ellos coinciden en destacar una elevada frecuencia de esta enfermedad en la población. Así,

en la actualidad disponemos de datos de frecuencia de osteoporosis determinada por densitometría ósea (técnica que mide la densidad ósea), en una muestra muy amplia de mujeres españolas y de datos de frecuencia de fracturas vertebrales, particularmente en el contexto de estudios en Europa. Según datos de densitometría ósea en mujeres españolas mayores de 50 años, un 26% tenía una osteoporosis en la columna lumbar o en el cuello de fémur. Cuando estos datos se extrapolaron al conjunto de la población femenina española, resultaba que un 13% podía padecer una osteoporosis, lo que, en números absolutos, representa alrededor de dos millones de mujeres.

La prevalencia de fracturas óseas vertebrales en España se situó entre un 8% y un 17% en las mujeres y entre un 10% y un 20% en los varones. En general, la frecuencia de deformidades vertebrales aumentaba como es lógico con el envejecimiento, duplicándose el número de fracturados por cada diez años de edad.

Cuando se comparan las tasas de fracturas vertebrales y de fémur en España con las descritas en otros países,



Radiografía de columna vertebral. Se observa una mayor transparencia de los huesos (osteoporosis) y la existencia de una fractura y aplastamiento vertebral.

no se observan variaciones geográficas importantes en la frecuencia de fracturas vertebrales, con la única excepción de los países escandinavos, que tienen valores superiores a los del resto de países europeos.

4. ¿Cómo se identifica y diagnostica al paciente con osteoporosis?

Para todo diagnóstico, tiene que haber una sospecha previa. En este sentido, es importante que el médico evalúe los factores de riesgo de fractura y de masa ósea baja de forma individualizada, especialmente en las mujeres posmenopáusicas. A partir de aquí, se solicitarán las pruebas necesarias para establecer un diagnóstico adecuado.

El diagnóstico de osteoporosis se basa en la medición de la densidad mineral ósea. En 1994 una comisión de expertos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) propuso determinados criterios para la definición de osteoporosis y de osteoporosis grave, que se emplean en la actualidad. Además de la identificación de los factores de riesgo de fractura y de masa ósea baja y de la realización de una densitometría ósea, es aconsejable que el médico solicite pruebas de laboratorio para descartar procesos asociados y radiografías de la columna vertebral para valorar si hay fracturas vertebrales. En cualquier caso, el médico valorará de forma individualizada la necesidad de estas pruebas complementarias.

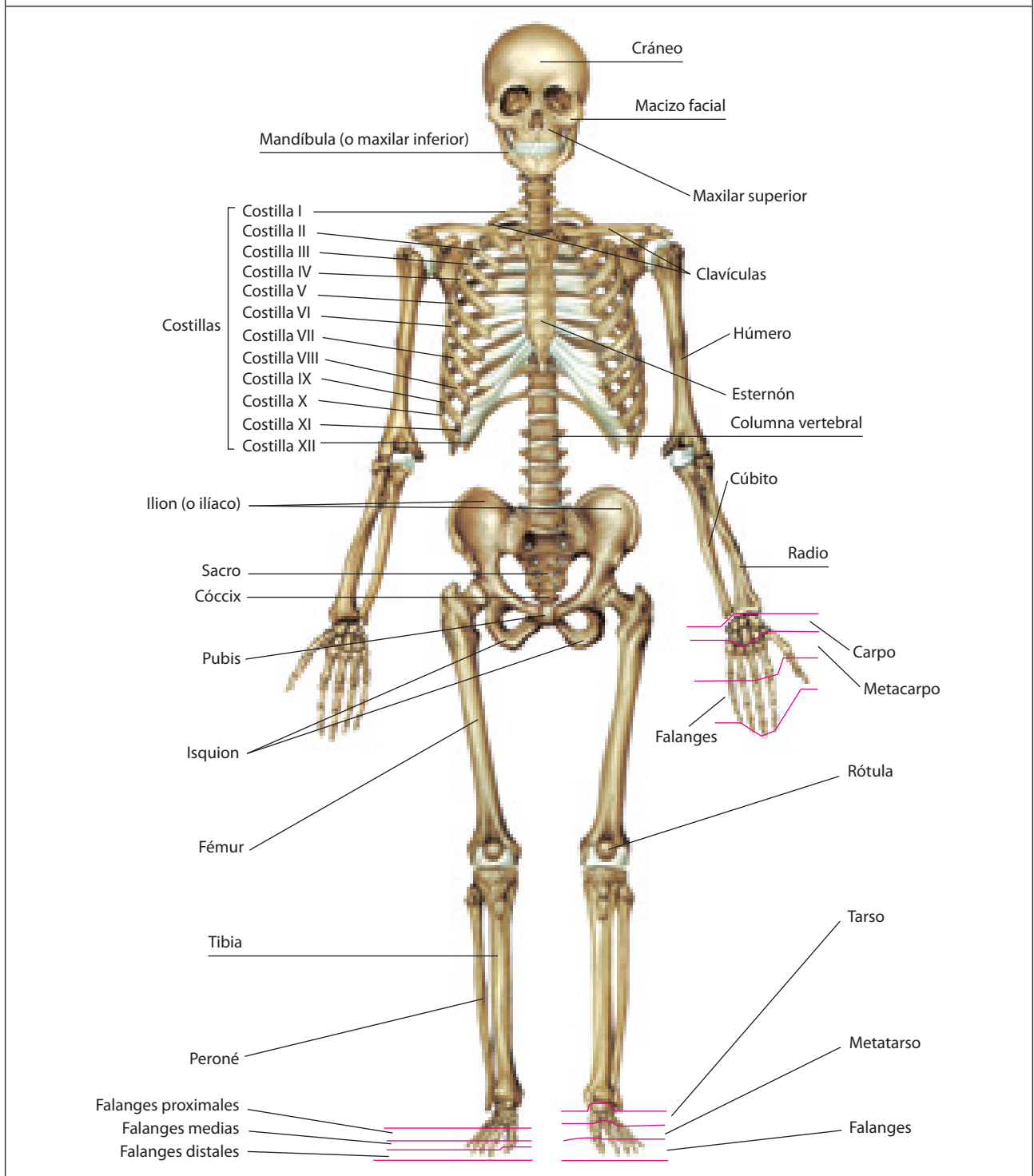
5. ¿Qué medidas preventivas se deben adoptar y a partir de qué edad?

Las medidas preventivas de la osteoporosis se deben adoptar en la población general a cualquier edad y a lo largo de toda la vida. Así, es aconsejable que toda la población practique ejercicio físico, tenga una adecuada exposición a la luz del Sol, abandone el consumo de tabaco y la ingesta excesiva de alcohol y que tenga una nutrición adecuada que incluya alimentos ricos en calcio. Otros elementos como el fósforo, el cinc y las vitaminas C y K, aunque participan en el metabolismo óseo en general, tienen un papel menos claro o relevante en la aparición de la osteoporosis.

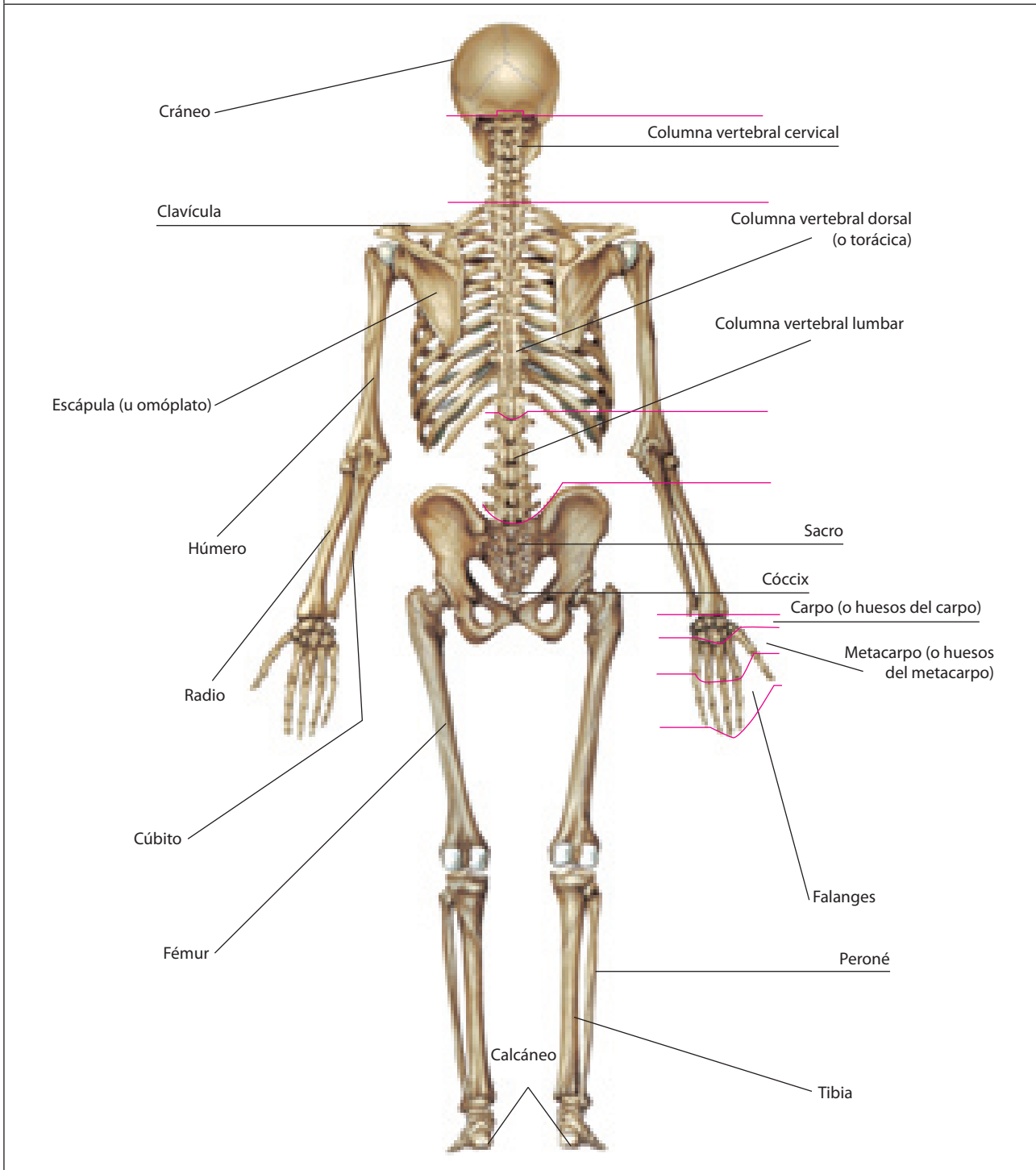
6. ¿Qué tipo de ejercicio físico es más beneficioso para prevenir la osteoporosis?

En primer lugar, es importante destacar la influencia beneficiosa del ejercicio físico a todas las edades. Así, en la adolescencia-juventud modula la adquisición de un mayor *pico* de masa ósea y en la edad adulta contribuye

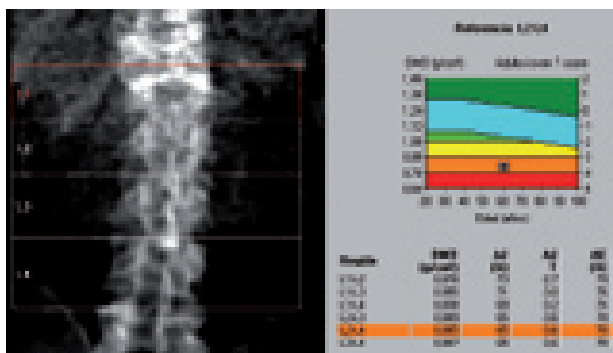
FIGURA 1. Esqueleto (visión general anterior)



El esqueleto constituye el armazón de toda la compleja maquinaria corporal. Actúa de soporte, ejerce funciones de protección de los órganos y sirve de punto de inserción a los músculos, a los que hace a su vez de palanca, permitiendo el movimiento corporal.

FIGURA 2. Esqueleto (visión general posterior)

El esqueleto humano incluye más de doscientos huesos, que están en proceso constante de renovación celular. Los huesos han adaptado su forma a la función que deben realizar, pero en general se clasifican en tres grandes grupos: huesos largos (por ejemplo, el fémur), huesos cortos (por ejemplo, las vértebras) y huesos planos (por ejemplo, el cráneo).



Densitometría ósea de columna lumbar. Se observa una densidad mineral ósea disminuida y que en el valor del sector L2-L4 es compatible con una osteoporosis según los criterios de la OMS.

a su mantenimiento. El ejercicio físico más recomendable para obtener estos efectos esqueléticos es el ejercicio de impacto como correr, caminar a paso rápido o el *jogging*. Es importante evitar la anteflexión del tronco, sobre todo si ya existe fragilidad ósea, pues puede aumentar el riesgo de fracturas vertebrales. Aunque no existen pautas fijas respecto a la duración y periodicidad más recomendable, se ha descrito que el ejercicio físico debe realizarse de forma periódica, por regla general tres veces a la semana. Incluso, se ha sugerido que el ejercicio físico moderado es beneficioso, de tal forma que se ha descrito que caminar un mínimo de cuatro horas a la semana se asocia a un menor riesgo de fractura de fémur.

También son recomendables los ejercicios de tonificación muscular, los estiramientos y los ejercicios de potenciación del equilibrio y coordinación, pues el ejercicio físico puede mejorar el equilibrio y el tono muscular en los individuos de edad avanzada, con un impacto beneficioso en el riesgo de caídas.

7. ¿Por qué es importante exponerse a la luz del sol?

La principal fuente de vitamina D es la piel, donde por la acción de los rayos ultravioletas, el precursor de la vitamina en la piel se transforma en vitamina D₃. Es importante conocer distintos aspectos referidos a la producción cutánea de vitamina D:

- La edad avanzada se asocia a una disminución en su producción.
- Las cremas fotoprotectoras con un factor de protección 8 (SPF 8) o superior también reducen sustancialmente la producción cutánea.

- La reclusión en el domicilio o la utilización permanente de vestidos que cubren gran parte de la superficie corporal son una causa frecuente de déficit de vitamina D. Hay otros aspectos referidos a la vitamina D que considerar. En primer lugar, a pesar de que España es un país soleado, es frecuente el déficit de vitamina D en la población femenina; y por otro lado, se debe recordar que la vitamina D es esencial para la absorción de calcio, para la correcta mineralización del tejido óseo y para mantener la masa ósea. Lo importante es lograr el equilibrio entre una exposición a la luz del sol que beneficie al esqueleto y que no repercuta en sus aspectos negativos sobre la piel.

8. ¿Qué pautas nutricionales deben seguirse?

Los nutrientes más importantes en la prevención y en el tratamiento de la osteoporosis son el calcio y la vitamina D.

En la tabla 3 se exponen las recomendaciones de su ingesta. En líneas generales, la cantidad recomendada se sitúa alrededor de 1 g de calcio al día, que aumenta hasta 1,5 g en épocas de mayor demanda, como la adolescencia-juventud, el embarazo, en las mujeres posmenopáusicas y en los varones mayores de 65 años.

La ingesta media diaria de calcio suele ser inferior (por tanto, insuficiente) a 500-800 mg/día en gran parte de la población. El aporte de calcio con la dieta se obtiene especialmente a partir de los productos lácteos: en la tabla 4 se exponen sus principales fuentes.

Los alimentos ricos en vitamina D son escasos. Sus principales fuentes naturales son los pescados grasos como el salmón y la caballa, además del clásico aceite de

TABLA 3. Aporte de calcio recomendado por el Instituto Nacional de la Salud de los EE. UU.

	Grupo	Ingesta óptima diaria de calcio (mg)
Niños	6-10 años	800-1.200
Jóvenes	11-24 años	1.200-1.500
Hombres	25-65 años	1.000
	> 65 años	1.500
Mujeres	25-50 años	1.000
	> 50 años (posmenopáusicas)	1.500
	Embarazadas o lactantes	1.200-1.500

hígado de bacalao y otros productos como la yema de huevo. Otra fuente de obtención a partir de la dieta son los alimentos enriquecidos artificialmente, como la leche y sus derivados, o los cereales. Desde hace años, esta fuente artificial de vitamina D es habitual en países como Estados Unidos, Canadá y Suecia, y sólo en los últimos años se ha introducido en España.

9. ¿Cuáles son los consejos para reducir el riesgo de caídas?

Más de un tercio de las mujeres mayores de 65 años sufren caídas una vez al año, y en la mitad de estos casos las caídas se repiten. Por ello, en estos últimos años se ha hecho un esfuerzo para identificar los principales factores de riesgo de caída y se han desarrollado estrategias para su reducción. Las recomendaciones más eficaces incluyen:

- Reducción gradual de medicaciones que afecten al sistema nervioso (antidepresivos, benzodiacepinas, hipnóticos y neurolépticos).
- Adecuación del domicilio, supervisada por un profesional, retirando los obstáculos que faciliten los tropiezos.
- Potenciación del equilibrio y ejercicios de resistencia muscular.
- Identificación de hipotensión postural y tratamiento.

10. ¿Cómo se trata la osteoporosis?

Las medidas generales que incluyen consejos nutricionales y modificaciones saludables en los estilos de vida son el primer paso del tratamiento. Además, y gracias a los avances realizados en los últimos años en el ámbito terapéutico de la osteoporosis, se ha conseguido una mejor identificación y, por tanto, una mayor capacidad de prevención del riesgo de caída, un mejor tratamiento del dolor derivado de una fractura vertebral y el desarrollo de fármacos capaces de reducir el riesgo de fractura.

Las medidas en la población son insuficientes en las mujeres posmenopáusicas o en los varones con factores de riesgo de osteoporosis adicionales, y es aconsejable analizar si precisan tratamiento farmacológico las mujeres o los varones con un alto riesgo de fractura. Cuantos más factores de riesgo coincidan en un individuo, mayor es el riesgo de desarrollar fracturas y, por tanto, más firme la necesidad de una prevención farmacológica. En estas circunstancias, es aconsejable que el médico evalúe la

TABLA 4. Contenido de calcio en los alimentos

	Alimentos	Cantidad	Calcio
Leche y yogures	Leche entera	250 cm ³	250 mg
	Leche desnatada	250 cm ³	250 mg
	Yogur natural	1 unidad	150 mg
Quesos	Gruyer	100 g	1.010 mg
	Manchego	100 g	835 mg
	Bola	100 g	760 mg
	Burgos	100 g	180 mg
Frutos secos	Almendras	100 g	250 mg
	Avellanas	100 g	200 mg
	Nueces	100 g	80 mg
Pescados y carnes	Sardinias con espina	90 g	370 mg
	Besugo	100 g	225 mg
	Gambas	100 g	120 mg
	Pollo	100 g	10 mg
Verduras	Col	100 g	350 mg
	Berro	100 g	300 mg
	Acelgas	100 g	150 mg
Otros	Pizza	100 g	140 mg



Realizar ejercicio físico de forma regular y hacerlo al aire libre, con una exposición moderada al sol, ayuda a prevenir la osteoporosis.

intervención farmacológica más adecuada para cada paciente teniendo en cuenta los beneficios, riesgos y costes del fármaco.

11. ¿Cuáles son los fármacos empleados para el tratamiento de la osteoporosis posmenopáusica?

A grandes rasgos, se clasifican en fármacos antirresortivos y en fármacos estimuladores de la formación ósea, según su principal efecto sobre el tejido óseo. El objetivo del tratamiento es la reducción del riesgo de fractura, pero en la selección del fármaco el médico debe tener en cuenta, además de los beneficios, los riesgos y costes, de forma individualizada en cada paciente.

El abandono o inadecuado seguimiento de la medicación para la osteoporosis son frecuentes, como ocurre en otras enfermedades crónicas. Existen distintos motivos para esta situación; el principal, que la osteoporosis no da síntomas hasta que aparecen las fracturas y, por tanto, los pacientes no son conscientes de su riesgo. Además, a menudo se trata de pacientes que como ya toman muchos fármacos, dejan uno u otro; a este problema se añaden las condiciones de administración de algunos de estos fármacos que vienen a complicar la situación: en concreto los bisfosfonatos, que tienen unas condiciones de toma algo incómodas (en ayunas y distanciando el desayuno media hora o una hora, por lo menos), y la teriparatida, que requiere ser administrada diariamente en inyección subcutánea. Por último, no existen fármacos sin efectos adversos y ello también atañe a los utilizados en el tratamiento de la osteoporosis. Cuando se ha analizado este problema, sorprende que sólo alrededor de la mitad de los pacientes toma los medicamentos de forma adecuada o, lo que es peor, que el tratamiento se suspende ya durante el primer año. Para mejorar esta situación, se pueden plantear distintas estrategias. Quizá lo más importante es mentalizar a la población de que sólo puede ser eficaz el fármaco que se toma, y que cada paciente es responsable de su salud.

Otro de los avances en el campo de la osteoporosis ha sido el desarrollo de la vertebroplastia y cifoplastia en los pacientes con dolor vertebral intenso —debido a una

fractura vertebral reciente—, y refractario al tratamiento farmacológico. Son procedimientos que se basan en la inyección guiada de cemento acrílico en la vértebra colapsada. Sin embargo, debido a su reciente introducción, se precisan estudios que analicen de forma rigurosa no sólo su efecto analgésico, sino también sus posibles complicaciones.

Glosario

Densitometría ósea: técnica no invasiva de medición de masa ósea en distintas localizaciones del esqueleto, habitualmente en la columna lumbar y fémur proximal. El método más utilizado es la absorciometría de doble energía radiológica (DXA).

Fractura por fragilidad: fractura desencadenada por un traumatismo de bajo impacto (fracturas periféricas) o tras la aplicación de una sobrecarga a la columna vertebral (fracturas vertebrales). Se excluyen las fracturas que ocurren durante una práctica deportiva, un accidente o una caída de una altura superior a la bipedestación (posición en pie).

Osteoporosis: enfermedad sistémica, caracterizada por una masa ósea baja y una disminución de la calidad del hueso, que favorece la fragilidad del esqueleto y aumenta el riesgo de fractura.

Vitamina D: participa en la regulación del metabolismo fosfocálcico actuando sobre el intestino, el riñón y el hueso. Su principal fuente es la piel expuesta a la irradiación ultravioleta solar; su déficit, muy frecuente en la población adulta, tiene repercusiones negativas en la salud ósea.

Bibliografía

ACADEMIA AMERICANA DE CIRUJANOS ORTOPÉDICOS. «Osteoporosis». http://orthoinfo.aaos.org/fact/thr_report.cfm?Thread_ID=371&topcategory=Spanish.

FAMILY DOCTOR. «Osteoporosis». <http://familydoctor.org/e136.xml>.

FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE OSTEOPOROSIS Y ENFERMEDADES METABÓLICAS ÓSEAS. <http://www.fhoemo.com/>.

FUNDACIÓN INTERNACIONAL PARA LA OSTEOPOROSIS. http://www.osteofound.org/publications/adherence_gap_report.html.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Osteoporosis». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000360.htm>.

Resumen

- La osteoporosis es una enfermedad con una marcada repercusión social y económica debido a su consecuencia clínica: las fracturas. Es muy frecuente en la población general, pues afecta a una de cada tres mujeres posmenopáusicas, pero también a los hombres y a algunas mujeres antes de la menopausia. Las fracturas clásicamente asociadas a la osteoporosis son las de radio distal o fractura de Colles, las de vértebras y la de cadera.
 - La fractura vertebral es la manifestación más frecuente de la osteoporosis, pero a menudo pasa desapercibida. Aproximadamente sólo un tercio de las fracturas vertebrales es sintomática.
 - La fractura de cadera es la más grave por sus consecuencias clínicas y socioeconómicas. Se asocia a una marcada discapacidad que obliga a depender de terceras personas en un 25% de los casos, junto a un aumento de la mortalidad durante el primer año, que se sitúa en un 21% para las mujeres y en un 36% para los varones.
- Sólo un tercio de los pacientes vuelve a unos niveles de autonomía similares a los previos a la fractura.
- El diagnóstico de osteoporosis se basa en la medición de la densidad mineral ósea. Sin embargo, existen otras situaciones clínicas que aumentan de forma importante el riesgo de fractura. Entre ellas destacan: la edad avanzada, el bajo peso, el antecedente de fractura por fragilidad después de los 40 años, el antecedente de fractura en un familiar de primer grado, el hábito de fumar y el tratamiento con glucocorticoides.
 - Las medidas preventivas de la osteoporosis se deben adoptar en la población general a cualquier edad y a lo largo de toda la vida. Así, es aconsejable que toda la población practique ejercicio físico, tenga una adecuada exposición a la luz del sol, abandone el consumo del tabaco y la ingesta excesiva de alcohol y que tenga una nutrición adecuada que incluya alimentos ricos en calcio.

La fibromialgia y la fatiga crónica

Dr. Joaquim Fernández-Solá

Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Medicina Interna del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué son la fibromialgia y el síndrome de fatiga crónica?

La fibromialgia (FM) y el síndrome de fatiga crónica (SFC) son dos enfermedades de causa poco conocida y curso crónico, en las que predominan el dolor osteomuscular generalizado y la fatiga con mínimos esfuerzos. Pueden llegar a afectar en gran manera la calidad de vida y las actividades cotidianas de las personas que las padecen. Aunque probablemente siempre han existido, no fueron reconocidas oficialmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) hasta el año 1992, y existe aún un gran desconocimiento tanto médico como social sobre ellas.

La pluralidad de síntomas con que se presentan, su distinta intensidad y características, y la ausencia de marcadores diagnósticos específicos hacen que se retrase en gran manera su diagnóstico. Además, es frecuente la confusión con otras enfermedades y la coexistencia de comorbilidad asociada, lo que conlleva dificultad adicional en su manejo evolutivo. El paciente con estas enfermedades se ve sometido frecuentemente a un largo peregrinaje, con reiteradas visitas médicas hasta su correcto diagnóstico.

La FM y el SFC son dos enfermedades aún cuestionadas y que están en evolución respecto a su conocimiento basado en la evidencia científica.

2. ¿Cómo se define la fibromialgia?

El término fibromialgia (FM) significa dolor referido a zonas tendinosas y musculares. La FM es un síndrome clínico ca-

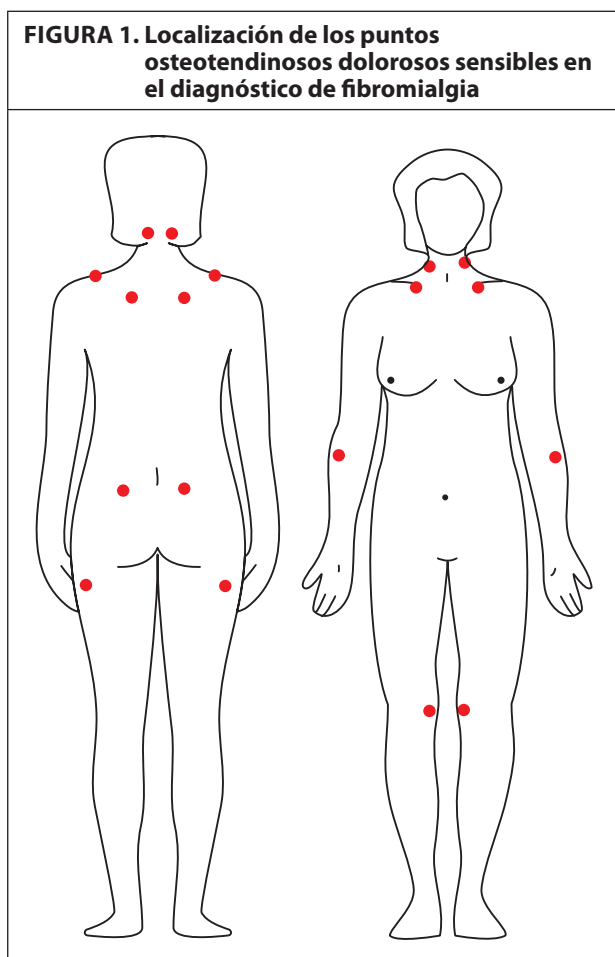
racterizado por dolor crónico generalizado, no articular, que predomina en zonas musculoesqueléticas de las extremidades y en el raquis (columna vertebral), con presencia de una exagerada y extensa sensibilidad local a la presión. Esta hipersensibilidad al dolor es más manifiesta en algunos puntos predefinidos de inserción tendinosa. En la FM son también frecuentes la fatiga tanto física como neurocognitiva (conjunto de procesos neurológicos y psíquicos que conducen al conocimiento, como la percepción y el pensamiento), y los trastornos del sueño y del estado de ánimo.

La fibromialgia se diagnostica clínicamente por la aplicación de unos criterios diagnósticos que estableció el Colegio Americano de Reumatología en el año 1990. Consiste de dos criterios diferentes:

- Un primer criterio exige la presencia de dolor crónico difuso, que debe persistir más de tres meses y afectar al menos a tres de los cuatro cuadrantes en que podemos dividir el cuerpo (desde la cintura arriba y abajo y en cada hemicuero).
- Además, debe existir dolor a la presión moderada realizada con el dedo del explorador en al menos once de dieciocho puntos diferentes repartidos simétricamente por todo el cuerpo (puntos sensibles) (véase figura 1). Las pruebas complementarias analíticas o de imagen no aportan ningún marcador específico de la enfermedad, sino que

sólo servirán para realizar un correcto diagnóstico diferencial con otras entidades semejantes, así como para objetivar la posible coexistencia de otras enfermedades además de la FM (lo que se denomina comorbilidad). Esta enfermedad suele iniciarse con dolor de tipo neuropático central, inicialmente localizado en un área corporal concreta, pero que posteriormente se generaliza y que puede desencadenarse incluso sin estímulo que lo provoque. Finalmente, el dolor se convierte en persistente, inapropiado y de difícil control.

Además de aplicar correctamente los criterios diagnósticos, es preciso valorar y graduar la afectación funcional a partir de la escala de medida del dolor y/o de repercusión de la capacidad funcional (escalas de impacto de fibromialgia). También es conveniente realizar una valo-



ración psicopatológica, y especialmente valorar la coexistencia de trastornos depresivos, de ansiedad y la posible comorbilidad.

3. ¿Cómo se define el síndrome de fatiga crónica?

La fatiga es un síntoma caracterizado por la incapacidad para mantener actividades de forma continuada, más allá de la voluntad del sujeto. Puede afectar tanto a tareas físicas como intelectuales y repercute en todos los ámbitos de actividad de la persona (laboral, personal, doméstico, de ocio e incluso sexual). Muchas veces la fatiga es reactiva a una situación de sobreesfuerzo como un ejercicio intenso, una infección intercurrente (por ejemplo, un cuadro gripal) o una situación de estrés ambiental. Cuando la fatiga dura menos de una semana se denomina aguda; cuando dura hasta un mes, persistente; y si dura más de seis meses, crónica.

El SFC es una situación clínica que cursa con fatiga de más de seis meses de duración, invalidante ante mínimos esfuerzos, de tal manera que el sujeto no puede realizar ni la mitad de las actividades que previamente hacía. La fatiga no suele presentarse sola, sino que habitualmente viene acompañada de dolor articular y muscular, cefalea, pérdida de memoria reciente o falta de concentración, alteraciones neurovegetativas como caída de la tensión arterial (hipotensión) al incorporarse, inestabilidad al andar, alteraciones del ritmo y la calidad del sueño, fiebre de escaso grado (décimas) y dolor de garganta persistente, incluso con presencia de adenopatías (inflamación de los ganglios linfáticos) cervicales. No debe tener una causa explicable ni debe asociarse a enfermedades que de por sí ya cursan con fatiga (por ejemplo, una anemia). El SFC produce una marcada discapacidad funcional en el paciente. Otra característica habitual en el SFC es que el descanso no es reparador y que un sobreesfuerzo físico o mental mínimo produce una intensa fatiga que tarda más de veinticuatro horas en mejorar.

El SFC se diagnostica también por la aplicación de criterios clínicos consensuados internacionalmente. Los actualmente vigentes son los denominados *Criterios de Fukuda*, que fueron establecidos en el Centro de Diagnóstico y Tratamiento de Enfermedades de Atlanta (EE. UU.) en 1998. En estos criterios se establece que la presencia de fatiga afecte a más del 50% de las actividades globales del paciente; que sea crónica (más de seis meses) de forma persistente u oscilante; que no sea debida a factores precipitantes (sobreesfuerzo, falta de sueño); que no mejore

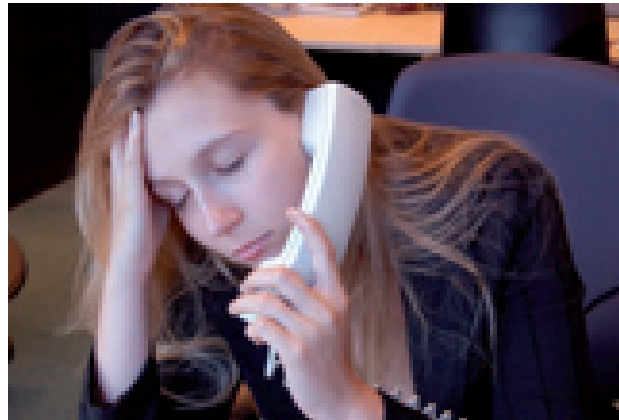
con el reposo y que no sea explicable, es decir, que no se acompañe de otras enfermedades que cursen por sí mismas con fatiga. Además, el paciente debe tener al menos cuatro de los siguientes síntomas acompañantes, todos ellos de nuevo inicio junto con la fatiga:

- trastornos de concentración o memoria reciente
- odinofagia (dolor al tragar)
- crecimiento de los ganglios linfáticos cervicales o axilares dolorosos (adenopatías)
- mialgias (dolores musculares)
- artralgias (dolores en las articulaciones) difusas sin signos inflamatorios
- cefalea
- trastorno del sueño
- malestar posesfuerzo, de duración superior a veinticuatro horas.

No existe ningún marcador analítico ni pruebas de imagen o complementarias que sean patognomónicas (particulares de una enfermedad) de esta dolencia. El SFC ha de diferenciarse de otras enfermedades que también cursan con fatiga, sobre todo las infecciones persistentes, los tumores, la anemia, algunas enfermedades endocrinológicas como el hipotiroidismo, la obesidad mórbida, enfermedades autoinmunes como el lupus eritematoso sistémico y neurológicas como la esclerosis múltiple. Es necesario realizar siempre una valoración psiquiátrica para descartar la presencia de una depresión mayor o de trastorno por ansiedad. En el caso de que existiera una enfermedad que curse con fatiga (por ejemplo, una anemia), ésta se consideraría de causa secundaria a la enfermedad principal, sin configurar un auténtico SFC. La valoración global de los síntomas en el SFC se puede realizar mediante escalas de impacto de fatiga, o con una valoración global de la calidad de vida o de las actividades cotidianas. En el SFC también es imprescindible graduar la intensidad de la afectación y valorar la presencia de comorbilidad.

4. ¿Qué pruebas son necesarias para el diagnóstico de la fibromialgia y el síndrome de fatiga crónica?

Dado que tanto la FM como el SFC se diagnostican por la aplicación de criterios clínicos, no existe ninguna prueba analítica ni de imagen que sea específica de estas enfermedades. Por ello, las pruebas que se vayan a realizar tendrán como único fin excluir otras enfermedades semejantes con las que se pueden confundir. No es necesario realizar nin-



El SFC se presenta habitualmente en adultos jóvenes de entre 20 y 40 años, con predominio en el sexo femenino (unas cinco veces más que en el masculino). El aspecto del paciente no traduce habitualmente la intensidad de los síntomas de la enfermedad.

gún estudio complejo. Se recomienda también disponer de una radiografía simple de tórax y de un electrocardiograma para descartar las causas cardiovasculares de fatiga. Además, se recomienda realizar un examen psicopatológico básico, para que el psiquiatra descarte la posible existencia de un síndrome depresivo, síndrome ansioso u otras enfermedades psiquiátricas, que serían excluyentes del diagnóstico de SFC-FM. Con el cálculo del índice de masa corporal (IMC, valores normales de 18 a 28 kg/cm²), se puede excluir el factor de desnutrición u obesidad.

En los casos en los que el médico lo estime oportuno para hacer un diagnóstico diferencial específico, se pedirán otras pruebas concretas apropiadas a cada situación, como sería un electromiograma para descartar una enfermedad muscular primaria, o una resonancia nuclear magnética cerebral para descartar una esclerosis múltiple. Los cuestionarios de valoración psicológica permiten cuantificar el deterioro de funciones de memoria o concentración, frecuentes en estos pacientes. Otras pruebas pueden servir para valorar la comorbilidad asociada a estas enfermedades. Por ejemplo, una prueba de mesa basculante (una prueba diagnóstica para pacientes que han tenido pérdida de conciencia o síncope o sospecha de ella) objetiva la frecuente alteración neurovegetativa que acompaña a estas enfermedades.

Es frecuente que se tienda a realizar numerosas exploraciones complementarias, pero su utilidad está claramente en entredicho. Ni las pruebas de esfuerzo ni las pruebas funcionales de imagen cerebral (tomografía por emisión de positrones o la resonancia nuclear magnética funcional) han

aportado datos específicos al diagnóstico y no deben realizarse rutinariamente. Por lo tanto, con una mínima analítica básica y, sobre todo, con la aplicación correcta de los criterios clínicos de diagnóstico de estas enfermedades, se puede llegar razonablemente al diagnóstico. Debe destacarse que, en manos expertas, tanto la sensibilidad como la especificidad de estos criterios diagnósticos son relativamente elevadas.

5. ¿La fibromialgia y la fatiga crónica son una misma enfermedad?

Actualmente no se puede contestar de una manera categórica a esta pregunta. La FM y el SFC son enfermedades claramente relacionadas, en las que existe hasta un 70% de superposición de síntomas comunes. Sin embargo, los criterios de definición de caso, que permiten su diagnóstico, son diferentes. En cada enfermedad hay que aplicar los criterios diagnósticos específicos. En la fibromialgia predomina el trastorno crónico por dolor difuso, y en el SFC, la fatiga invalidante de causa no explicada. La falta de marcadores analíticos o bioquímicos específicos para cada una de esas enfermedades no permiten progresar más allá en las comparaciones o equivalencias.

Sin embargo, el perfil de caso de cada enfermedad es un poco diferente. En la FM el perfil típico es el de una mujer de entre 45 y 55 años de edad, en situación perimenopáusicas, de clase social media o baja, que ha ido presentando un proceso inicial de dolor local persistente, que posteriormente se ha generalizado y descontrolado. En la FM la prevalencia de afectación de mujeres es mucho mayor que en el SFC, en una proporción de veinte a una en algunas series.

En el SFC el inicio de la enfermedad se produce de manera aguda en personas previamente sanas, de clase media-alta, entre la segunda y cuarta décadas de la vida. Afecta más a personas con patrón de conducta tipo A, es decir, muy activas, sobreocupadas y autoexigentes.

En la FM no existe la afectación de tipo inflamatorio que se da en el SFC (febrícula, odinofagia, adenopatías laterocervicales). Sin embargo, a lo largo de la evolución clínica, es muy frecuente que coexistan síntomas de ambas enfermedades. El grado de superposición entre FM y SFC a los cinco años del diagnóstico llega al 70%. Ello induce a replantearse si no se trata de dos aspectos diferentes de la misma enfermedad. Sólo la presencia de marcadores específicos de cada una de ellas permitirá dilucidar si se trata de la misma enfermedad con dos expresiones clínicas distintas o de dos enfermedades distintas que comparten algunos síntomas comunes.

6. ¿A cuántas personas afectan estas enfermedades?

Existen pocos estudios epidemiológicos tanto de FM como de SFC que constaten su frecuencia en la población general de nuestro país. Por ello, hay que realizar proyecciones desde estudios realizados en otras poblaciones. En general, se calcula que la prevalencia de estas enfermedades en la población general es aproximadamente del 0,5% en el SFC y del 2,7% en la FM.

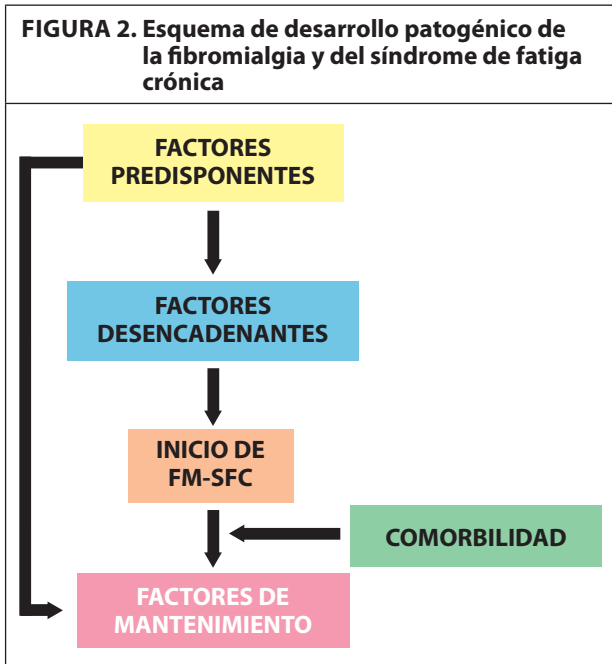
El SFC se presenta habitualmente en adultos jóvenes de entre 20 y 40 años, con predominio del sexo femenino unas cinco veces más que en el masculino. Cabe destacar que es posible la presentación en la infancia, aunque con una frecuencia mucho menor que en la edad adulta. A partir de la adolescencia se empieza a igualar la prevalencia de SFC con la que existe en el adulto. También es destacable la escasa o casi nula presentación de esa enfermedad a partir de los 60 años, lo que hace pensar en una base inflamatoria o autoinmune, que suele disminuir en intensidad con la edad.

Existen algunos grupos de población que tienen una mayor incidencia de estas enfermedades. Es curiosa la mayor incidencia de FM-SFC entre el personal sanitario o con actividades de relación pública o social, o con elevada movilidad geográfica. En algunos núcleos de población con evidencia de contaminación ambiental elevada, su prevalencia aumenta. Este hecho hace sospechar la posible implicación epidemiológica de los virus y factores tóxicos o ambientales en su desencadenamiento. En más de la mitad de casos de SFC se puede constatar la presencia de una enfermedad infecciosa aguda que inicia el cuadro. Igual sucede en la FM con factores que desencadenan dolor local, como un traumatismo, un latigazo cervical o una hernia discal.

7. ¿Por qué se producen estas enfermedades?

Tanto el origen preciso como los mecanismos de producción de la FM y del SFC son actualmente poco conocidos. Ambas enfermedades siguen un modelo de desarrollo cronológico similar (véase figura 2), en el que se pueden observar los siguientes elementos:

1. Factores de predisposición, que hacen más susceptible a la persona afecta.
2. Factores desencadenantes, que inician la enfermedad.
3. Factores de mantenimiento, que pueden además irse añadiendo a los factores iniciales.



4. Otras enfermedades en forma de comorbilidad (véase figura 3).

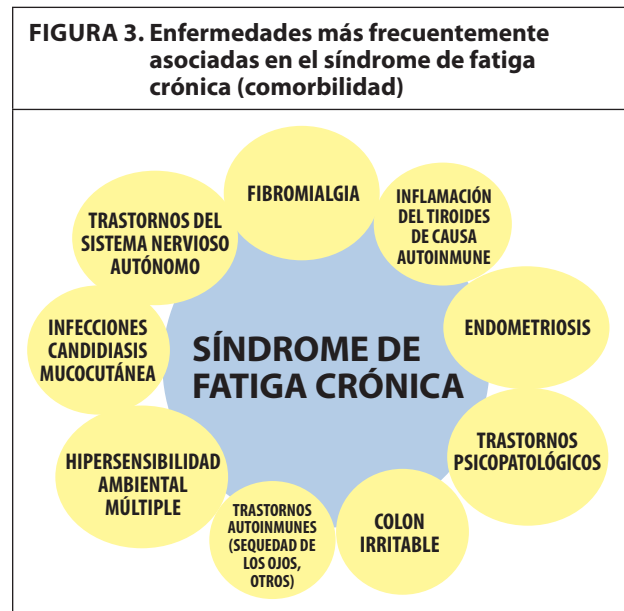
Entre los factores de predisposición se han descrito diferentes polimorfismos genéticos que incrementan la susceptibilidad al desarrollo de estas enfermedades. Así se sabe que el sexo femenino es mucho más proclive que el masculino a su desarrollo, sin que exista una explicación clara de este hecho. Es posible que la presencia de actividad estrogénica sensibilice las zonas receptoras centrales a notar más dolor y más sensación de fatiga ante una misma situación. De hecho, existe una clara agregación familiar en estas enfermedades. Aproximadamente la mitad de pacientes con SFC refieren tener algún familiar afecto de una enfermedad inflamatoria o inmunológica semejante. La ausencia de ejercicio físico regular y la presencia de hiperlaxitud ligamentosa (los ligamentos se estiran más de lo normal) se han descrito también como factores de predisposición en las dos enfermedades.

Sobre estos factores de predisposición incidirían los factores de desencadenamiento que actuarían como catalizadores para el inicio sintomático de la enfermedad. Los factores de desencadenamiento más frecuentes, presentes en más de la mitad de casos de SFC, son las infecciones víricas. Los virus más implicados son el virus de Epstein-Barr, el citomegalovirus y el herpesvirus tipo 6. También algunas bacterias como *Chlamydia* y *Mycoplasma* pueden

desarrollarlo. Se trata de gérmenes capaces de persistir en el organismo del paciente de forma crónica o incluso permanente, llegando a integrarse hasta en el genoma (conjunto de los genes de los cromosomas) celular de las células musculares o del sistema nervioso de los pacientes. Se les ha denominado *gérmenes defectivos*, ya que no siguen un ciclo normal de exposición y eliminación del organismo; persisten y alteran el funcionamiento energético y metabólico celular del paciente. Además, algunos factores tóxicos como la exposición persistente a elevadas concentraciones de insecticidas, disolventes o hidrocarburos también pueden desencadenar la enfermedad. Asimismo, las situaciones de hipersensibilidad ambiental como la hipersensibilidad química múltiple o el síndrome del edificio enfermo pueden contribuir al desencadenamiento de la dolencia. Finalmente, se reconocen también factores psicológicos como el de privación del sueño y las situaciones de estrés intenso (*mobbing*, estrés postraumático) que se acepta que pueden favorecer el inicio de la enfermedad.

En la FM los traumatismos previos (latigazo cervical, fracturas múltiples) y las causas persistentes de dolor local (hernia discal, artritis crónica) son factores de predisposición para generalizar el dolor y desarrollar FM. Por esto es frecuente que la FM coexista con otras enfermedades reumáticas (artrosis, artritis reumatoide, hernias discales).

En la base molecular de la enfermedad se constata la alteración de neurotransmisores (dopamina, norepinefrina, acetilcolina, serotonina) en el sistema nervioso



central, sobre todo en la zona límbica y del hipocampo (áreas del cerebro). Una vez desarrollada la enfermedad, existen también factores de mantenimiento que favorecen su mejor o peor desarrollo. Los factores ambientales que producen estrés, la falta de adaptación a la enfermedad, la comorbilidad psiquiátrica y el patrón de conducta tipo A, con elevada responsabilidad, autoexigencia e inmediatez en la toma de decisiones, serían factores de peor pronóstico evolutivo.

8. ¿Cuál es el tratamiento adecuado de la fibromialgia y del síndrome de fatiga crónica?

Es importante destacar que actualmente no existe ningún tipo de tratamiento que permita llegar a controlar por completo la sintomatología que se produce en estas enfermedades. Es decir, hoy por hoy son enfermedades que no tienen cura. Tampoco se ha demostrado que los tratamientos modifiquen significativamente el curso natural de la enfermedad. Sin embargo, está claro que se puede modificar en parte la intensidad de los síntomas que acompañan a la fatiga, y también que existen estrategias para que el paciente se adapte mejor a la enfermedad, favoreciendo con ello su calidad de vida. La efectividad global de cada una de las estrategias propuestas por separado no es demasiado alta. Por ello, debe plantearse un tratamiento multidisciplinar, es decir, una combinación de diferentes áreas y tipos de tratamiento para conseguir así una mayor efectividad. Los objetivos básicos del tratamiento van encaminados a disminuir la fatiga y el dolor, y mejorar los niveles de actividad, adaptación y calidad de vida de estos pacientes.

Entre los múltiples ensayos terapéuticos realizados en los últimos años en estas enfermedades, sólo han demostrado un cierto grado de efectividad terapéutica los siguientes:

- Educación en la enfermedad: es preciso que el paciente afecto de FM-SFC conozca bien las características de su enfermedad. También el entorno familiar y laboral debe conocer la naturaleza de los síntomas de estas enfermedades, lo que contribuirá a entender mejor la respuesta del paciente ante su dolencia y a prestarle la ayuda más adecuada en todo momento.
- Terapia conductual cognitiva (TCC): consiste en un tratamiento de soporte psicológico adaptado, orientado a disminuir la discapacidad y los síntomas asociados a SFC-FM, mejorar el grado de adaptación a la enfermedad y la calidad de

vida de los pacientes. Es más útil en las fases iniciales de la enfermedad, en las que la adaptación del paciente a la situación de dolencia crónica es esencial, aunque resulta francamente difícil. Se recomienda que estas terapias las realice un psicólogo con experiencia. Se ha visto que este tipo de tratamiento es útil en aproximadamente un 70% de pacientes y que disminuye entre un 15-25% la intensidad de los síntomas. Pueden realizarse de forma individualizada o en grupo durante un período de tres o cuatro meses. Es bueno realizar ocasionalmente sesiones de mantenimiento una vez finalizado el programa.

- Ejercicio físico gradual: estos pacientes tienden a evitar cualquier tipo de actividad y, por ello, sufren el riesgo de añadir a su enfermedad atrofia y desuso muscular. El programa de ejercicio físico debe ser progresivo, adaptado a cada paciente, de tipo aeróbico y realizarse en pautas cortas que no superen períodos de 10 a 15 minutos, con descansos intermitentes para evitar sobreesfuerzos, que también serían perjudiciales para estos pacientes. Al cabo del día deben haber realizado al menos entre 30 y 60 minutos de ejercicio. Hay que variar el tipo de ejercicio; los más recomendables son caminar, hacer gimnasia en la piscina (*aquagym*) y taichi. Es bueno someter la supervisión del ejercicio a un monitor, dado que los pacientes tienden a no hacerlo espontáneamente o a realizarlo con intensidad excesiva. El ejercicio en grupo tiende también a mejorar la integración social del paciente.

Estas estrategias se suelen combinar con la realización de programas multidisciplinarios intensivos de entre tres y seis meses de duración. Normalmente estos programas aplican de forma combinada técnicas de educación en la enfermedad con ejercicio físico y técnicas de relajación, además de la terapia de soporte psicológico. Los pacientes que conocen su enfermedad asumen mejor el manejo cotidiano de sus síntomas. Debe potenciarse el autocuidado y autocontrol de los síntomas.

9. ¿Existe algún tratamiento farmacológico efectivo en la FM y el SFC?

En el SFC y en la FM el tratamiento farmacológico no consigue evitar por completo ni el dolor ni la presencia de la



No todos los pacientes afectados de estas enfermedades son iguales, aunque, ciertamente, pueden compartir numerosa sintomatología, como el dolor osteomuscular difuso.

fatiga. Sólo mejora de forma sintomática y relativa alguno de los síntomas de la enfermedad. Disminuye el dolor sin llegar a suprimirlo. En general, existe una mala tolerancia a los tratamientos establecidos y es frecuente que el paciente los interrumpa por aparición de intolerancia gástrica, intranquilidad u otros efectos secundarios. Los ansiolíticos sólo deben administrarse cuando exista un grado de ansiedad marcado y deben evitarse los más sedativos. Asimismo, los fármacos antidepresivos no deben administrarse de forma sistemática, sino sólo cuando coexista con el SFC-FM una auténtica depresión. Los antidepresivos tricíclicos se han usado en dosis bajas (por ejemplo, amitriptilina entre 10-25 mg/día como potenciadores analgésicos y en el insomnio). Los analgésicos de primera línea (paracetamol, salicilatos), combinados con otros de segunda línea (tramadol) en dosis bajas, son útiles para el dolor fibromiálgico. Se están evaluando antidepresivos con perfil activador como la reboxetina y la duloxetina. Es frecuente que al cabo de un tiempo pierdan su efecto por establecimiento de tolerancia farmacológica. Los antiinflamatorios en dosis bajas, en períodos cortos, pueden ser útiles para el tratamiento de los síntomas inflamatorios que acompañan el SFC (febrícula, odinofagia, migraña). Casi un tercio de pacientes con SFC pueden tener manifestaciones de disfunción corticosuprarrenal, como la hipotensión ortostática. En estos pacientes se pueden administrar mineralocorticoides como la fludrocortisona. Los relajantes musculares no han demostrado utilidad en estas enfermedades y deben evitarse los más potentes por su efecto sedativo. En la FM se ha propuesto la utilización de ciclobenzaprina, un relajante muscular suave. Los antibióticos y antivirales no consiguen modificar los

síntomas ni aun en el subgrupo de pacientes con claro desencadenamiento viral de la enfermedad. Los preparados energéticos y vitamínicos no son útiles, aunque algunos de ellos tienen acción antioxidante y pueden potenciar el efecto analgésico. En la fatiga neurocognitiva, se ha demostrado una leve utilidad de la cianocobalamina (vitamina B₁₂) administrada en períodos prolongados. Debe evitarse el uso de analgésicos derivados de la morfina y cannabinoides por su potencial efecto adictivo. En situaciones de difícil manejo del dolor, las unidades de tratamiento del dolor pueden resultar un soporte útil.

Es también importante tratar los frecuentes problemas del sueño. Se debe mejorar la higiene del sueño, facilitar el ambiente adecuado al descanso y potenciar técnicas de relajación: el objetivo es conseguir dormir al menos seis horas de la forma más continuada posible. En caso de precisar hipnóticos, no hay que emplear los más sedativos. Se puede administrar zolpidem en dosis bajas (10 mg/día). Los reguladores del ritmo del sueño, como la melatonina, pueden ser de utilidad. En estos pacientes se debe valorar la presencia del síndrome de piernas inquietas y de bruxismo nocturno (chirriar de los dientes), que pueden dificultar el descanso regular.

10. ¿Todos los pacientes con síndrome de fatiga crónica y fibromialgia presentan los mismos síntomas?

No todos presentan los mismos síntomas, aunque, ciertamente, pueden compartir numerosa sintomatología. Es importante en estos pacientes no sólo realizar un tratamiento correcto, sino establecer una estratificación de la intensidad de sus síntomas y valorar las manifestaciones asociadas que presentan, la llamada comorbilidad. La intensidad de los síntomas se puede graduar con escalas semicuantitativas que aproximan el impacto tanto de la fatiga como del dolor. Se pueden valorar aspectos concretos como los trastornos del sueño, el grado de ansiedad y el de depresión. Más importante aún es evidenciar la repercusión que la fatiga y el dolor tienen sobre la calidad de vida de los pacientes y las actividades de la vida cotidiana. En este sentido, se ha propuesto utilizar los cuestionarios de calidad de vida como el SF-36 o el de actividades de vida cotidiana (HAQ). Ello para tener una idea del porcentaje de afectación global o de áreas concretas y compararlas con datos de otros pacientes y con otras enfermedades. En este sentido, el grado de afectación global de los pacientes con FM-SFC supera en gravedad al de otras enfermedades que

TABLA 1. Escala de graduación en la afectación funcional del síndrome de fatiga crónica

Grado I: fatiga ocasional u oscilante, sin limitación significativa (< 50%) en la actividad laboral y las actividades de la vida diaria (AVD)
Grado II: fatiga persistente, oscilante pero sin mejora, con marcada repercusión (> 50%) en la actividad laboral y también en las AVD
Grado III: marcada fatiga que no permite, ni ocasionalmente, realizar ninguna actividad laboral y que limita en más de un 80% las AVD
Grado IV: fatiga extrema que precisa de ayuda de otras personas para las actividades personales básicas y que imposibilita la autonomía en las AVD

en apariencia resultan más invalidantes, como la artritis reumatoide o el cáncer. Sin embargo, en la FM-SFC no se ha descrito una mayor mortalidad en ninguna esfera evaluada (cardiovascular, neoplasias).

En la tabla 1 se describe la clasificación por grados del síndrome de fatiga crónica. Es destacable que los pacientes que se inician en un grado leve de la enfermedad (grados I-II) suelen mantenerse, con leves oscilaciones, en un mismo nivel de afectación. Igual sucede con los que muestran al inicio grados más importantes (grados III-IV), que persisten en este estadio de la enfermedad.

11. ¿Cuál es la estrategia más razonable de manejo en estas enfermedades?

En primer lugar el médico debe ser sensible a los síntomas que refieren los pacientes, lo que permite realizar una detección precoz. Un cuadro de dolor inicialmente local, pero que posteriormente se generaliza y se hace persistente durante más de tres meses sin causa evidente, debe hacer sospechar una FM. Una situación de fatiga persistente de más de seis meses que disminuye en más de la mitad las actividades de vida cotidiana de los pacientes, debe hacer sospechar un SFC. A continuación, es importante realizar un diagnóstico correcto. Para ello deben únicamente aplicarse adecuadamente los criterios validados de definición de caso (los del Colegio Americano de Reumatología del año 1990 en la FM y los de Fukuda, del año 1994, en el SFC), teniendo muy en cuenta los criterios de exclusión. En caso de duda, es necesario remitir al paciente a un servicio especializado (medicina interna, reumatología) o a una unidad de referencia de estas enfermedades. Se recomienda la consulta de una segunda opinión médica independiente, que proporciona una mejor seguridad diagnóstica. Hay que graduar la intensidad de la enfermedad y valorar la patología asociada (comorbilidad) que frecuentemente presentan. A partir del diagnóstico, se tiene que iniciar un proceso de información al paciente y a su entorno (familia, amigos, ambiente laboral) para que conozcan las características generales de la enfermedad. Con ello, se mejora la adaptación a la sintomatología crónica. A continuación, debe iniciar-

se un tratamiento multidisciplinar individualizado y adaptado a las características de cada paciente y a su fase evolutiva de la enfermedad, que precisa soporte psicológico de tipo conductual-cognitivo, ejercicio físico progresivo adaptado supervisado y tratamiento farmacológico sintomático que incida en los síntomas más prevalentes. Se aconseja que estos pacientes realicen controles periódicos para valorar cambios en el perfil evolutivo de los síntomas o aparición de nuevos. Es frecuente tener que realizar cambios terapéuticos por mala tolerancia o falta de respuesta al tratamiento. La educación del paciente en la enfermedad permite mejorar su adaptación a ella. Debe también mejorarse el grado de conocimientos que los médicos de atención primaria, e incluso muchos de los facultativos especializados que deberían atender a estos pacientes, tienen sobre estas enfermedades. Por ello, son necesarios programas que introduzcan estas enfermedades en el período de formación pregrado y, posteriormente, en el ámbito de la atención primaria y formación médica continuada de posgrado.

12. ¿Cuál es el pronóstico evolutivo de estas enfermedades?

Se trata de enfermedades crónicas que tienden a persistir. La sintomatología suele tener fluctuaciones, pero sin una clara mejoría ni tampoco un empeoramiento progresivo. No tienen un curso degenerativo, sino persistente. Es destacable que en estas enfermedades no se ha relacionado una mayor mortalidad ni tampoco una mayor incidencia de neoplasias. Otro aspecto que debe valorarse de forma evolutiva es la aparición de comorbilidad (véase figura 3), que no suele estar presente al inicio de la enfermedad, pero que se añade en el curso de ésta.

Respecto a la situación funcional, se trata de enfermedades con potencial evolución a discapacidad e invalidez laboral. En los cuadros puros de fibromialgia, sólo presentan esta situación invalidante un 20% de pacientes, los de mayor grado de afectación. En cambio, hasta un 80% de pacientes con SFC no pueden realizar su actividad laboral habitual a los cinco años de evolución de su enfermedad. En algunas ocasiones incluso,

pueden afectarse las tareas de la vida cotidiana y de autocuidado, que precisarán ayuda de otras personas. En los cuadros de intensidad intermedia es importante realizar, en lo posible, una readaptación laboral que permita tener un tipo de trabajo y de horario flexible y asumible por el paciente. Debe evitarse el sobreesfuerzo, el estrés físico o psicológico y tener la máxima flexibilidad laboral posible. En caso contrario, las bajas laborales pueden ser repetidas.

Glosario

Comorbilidad: alteraciones (síntomas, condiciones, enfermedades) asociadas a una enfermedad principal.

Escala de medida del dolor: instrumentos que intentan medir la intensidad del dolor, y permiten evaluar la respuesta al tratamiento.

Fatiga: el término fatiga proviene del latín *fatim* que significa 'con exceso' y *ago-ere*, que quiere decir 'hacer, obrar'. Se refiere a la presencia de incapacidad para mantener actividades de forma continuada, más allá de la voluntad del sujeto. Es un síntoma subjetivo, percibido a nivel cerebral. Puede afectar tanto a tareas físicas como intelectuales y repercute en todos los ámbitos de actividad de la persona.

Fibromialgia: enfermedad crónica de etiología desconocida. Se caracteriza por la presencia de dolor crónico generaliza-

do, no articular, que predomina en zonas musculoesqueléticas de las extremidades y en el raquis, con extensa sensibilidad local a la presión.

Hipersensibilidad química múltiple: se entiende por esta denominación un trastorno de la respuesta normal de determinadas personas frente a un conjunto amplio de agentes y sustancias que se encuentran en el medio ambiente, alimentos o medicamentos. Se denomina también *enfermedad ambiental*. Los síntomas son múltiples y, en ocasiones, mal definidos.

Síndrome del edificio enfermo: según la Organización Mundial de la Salud, incluye un conjunto de enfermedades originadas o estimuladas por la contaminación del aire en espacios cerrados.

Bibliografía

CENTRO DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES DE ATLANTA, C. D. C. (EE. UU.). Página de información sobre el síndrome de fatiga crónica. <http://www.cdc.gov/ncidod/diseases/cfs/>.

CENTRO DE INFORMACIÓN SOBRE FIBROMIALGIA PARA PACIENTES DE NUEVA JERSEY (EE. UU.). <http://www.umdnj.edu/cfsweb/CFS/cfsfaqsm1.htm>.

COORDINADORA NACIONAL DE ASOCIACIONES DE FIBROMIALGIA Y SÍNDROME DE FATIGA CRÓNICA. <http://www.afibrom.org/Coordinadora%20Nacional.html>.

FUNDACIÓN DE AFECTADOS DE FIBROMIALGIA Y SÍNDROME DE FATIGA CRÓNICA. <http://www.fibromialgia.org/>.

FUNDACIÓN PARA LA FIBROMIALGIA Y EL SÍNDROME DE FATIGA CRÓNICA. <http://www.fundacionfatiga.org/>.

Resumen

- La fibromialgia y el síndrome de fatiga crónica son dos enfermedades de reciente reconocimiento científico. Se aceptaron por la OMS en el año 1992.
- Cursan con dolor osteomuscular generalizado y fatiga con mínimos esfuerzos.
- Se tiene aún un conocimiento parcial de sus causas y mecanismos de producción. En ambas enfermedades existen factores genéticos y personales de predisposición, factores desencadenantes que provocan el inicio de la enfermedad y factores de mantenimiento.
- Su manejo diagnóstico así como su control evolutivo son complejos.
- Existen diferentes grados de intensidad de afectación y frecuentemente coexisten con otras enfermedades.
- No existen marcadores analíticos ni pruebas complementarias específicas de estas enfermedades.
- Debe realizarse un amplio diagnóstico diferencial que excluya otras causas de dolor o fatiga crónicos.
- En la actualidad no se dispone de tratamientos curativos para estas enfermedades; sólo sintomáticos y de baja eficacia global. El tratamiento terapéutico es de tipo sintomático e intenta disminuir el grado de dolor y el de fatiga, mejorar el autocontrol de los síntomas y la calidad de vida de los pacientes.
- Deben combinarse estrategias de educación en la enfermedad con soporte psicológico de tipo conductual cognitivo y ejercicio físico aeróbico, realizado de forma progresiva y adaptado a cada paciente.
- El SFC y la FM son enfermedades crónicas que tienden a persistir. Suelen presentar oscilaciones en la sintomatología, sin clara mejoría.
- Pueden tener un curso invalidante en un 20% de casos de FM y hasta en un 80% de casos de SFC.

Capítulo 56

Lesiones derivadas de la práctica deportiva

Dr. Andrés Combalia

Médico especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología y en Medicina de la Educación Física y el Deporte. Servicio de Cirugía Ortopédica y Traumatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Anatomía y Embriología Humana de la Universidad de Barcelona

Dr. Francesc Xavier Alemany

Médico especialista en Cirugía Ortopédica y Traumatología. Servicio de Urgencias del Hospital Clínic de Barcelona y CAP Les Corts de Barcelona

1. ¿Cómo se producen las lesiones en el deporte?

Las lesiones en el deporte se producen como resultado de las actividades físicas realizadas con el propósito de diversión o con una finalidad profesional. Pueden ser producidas por accidentes o por sobrecarga y no difieren sustancialmente de las lesiones resultantes de las actividades no deportivas. En general se trata de lesiones menores que no deberían impedir al deportista de nivel medio proseguir con su actividad diaria, pero algunos atletas más comprometidos pueden ver disminuido su rendimiento.



En el esquí alpino, el diseño de las botas, fijaciones y esquís ha reducido de forma significativa el número y gravedad de las lesiones, pero ha modificado el patrón de incidencia, trasladándolas hacia la rodilla.

Cada deporte supone diferentes necesidades físicas y riesgos para el atleta. El deporte de competición incluye quizás un mayor riesgo de lesiones, pero muchas personas quieren participar en este nivel. Los atletas de élite representan un ejemplo para los jóvenes que, como resultado, se animan a acudir a los terrenos deportivos y a seguir sus pasos. Además, el deporte de alto nivel despierta el interés del gran público y desempeña un papel importante en la vida diaria de muchas personas, por lo cual no debe desaconsejarse.

Sin tener en cuenta el nivel de competición en el que se realiza, cada deporte es único en términos de las demandas físicas que requiere de los participantes y en sus características especiales, por lo que pueden producirse lesiones tanto por abuso como por simple accidente.

La lesión debe tratarse de forma eficiente para que pueda reiniciarse la actividad lo antes posible. Los atletas que compiten requieren no sólo el correcto diagnóstico de sus lesiones sino también un tratamiento precoz, con curación completa para que puedan continuar presentando una buena condición física. Incluso el entusiasta ocasional puede sufrir física y psicológicamente como resultado de lesiones menores, lo cual puede prevenirse prosiguiendo con el deporte, que contribuye significativamente a su sensación de bienestar y a su calidad de vida.

Es indudable que, como consecuencia de la mejora del nivel de vida de nuestra sociedad, con un aumento del

tiempo dedicado al ocio, son cada vez más las personas que sin ser deportistas profesionales recurren a la práctica deportiva. Al incidir esta práctica en un grupo heterogéneo de población, debería contarse con el asesoramiento de profesionales, ya fueran médicos especialistas, fisioterapeutas deportivos o entrenadores personales. No es infrecuente, en una consulta general de ortopedia y traumatología, diagnosticar lesiones musculares y ligamentosas provocadas por ejercicios o actividades inadecuadas a la edad y morfología de los deportistas.

Mención aparte merecen las lesiones que pueden observarse en la edad infantil por una práctica deportiva excesiva o inadecuada. Gran número de los mal denominados genéricamente *dolores del crecimiento* aparece en niños que efectúan grandes demandas de uso de sus articulaciones. Cabe recordar que el crecimiento óseo tiene lugar en las zonas de cartílago muy cercano a inserciones tendinosas, las cuales, bajo una tracción repetida, pueden tornarse dolorosas y presentar un desarrollo anormal. La apofisitis tibial anterior, o enfermedad de Osgood-Schlatter, en la rodilla, y la enfermedad de Sever en el calcáneo del pie resultan las más frecuentes. Son alteraciones del crecimiento que afectan selectivamente a regiones osteocartilaginosas.

2. ¿Qué factores pueden influir en las lesiones deportivas?

En relación con la lesión deportiva deben tenerse en cuenta varios factores de distinta importancia para cada clase de deporte:

- La *edad* afecta a la fuerza y a la resistencia de los tejidos. La fuerza muscular empieza a disminuir a la relativamente temprana edad de 30-40 años, mientras que la elasticidad de los tendones disminuye a partir de los 30 años y la resistencia del hueso a partir de los 50.
- La *inactividad* acelera la degeneración natural de los músculos, tendones, ligamentos, superficies articulares y huesos, mientras que la actividad tiende a retrasarla. La capacidad física alcanza el punto máximo entre los 20 y los 40 años, a diferencia de la capacidad intelectual que se encuentra en su mejor momento entre los 30 y los 60 años.
- Las *características personales*, tales como el temperamento y la madurez, pueden afectar a la tendencia del atleta para emprender o evitar riesgos.

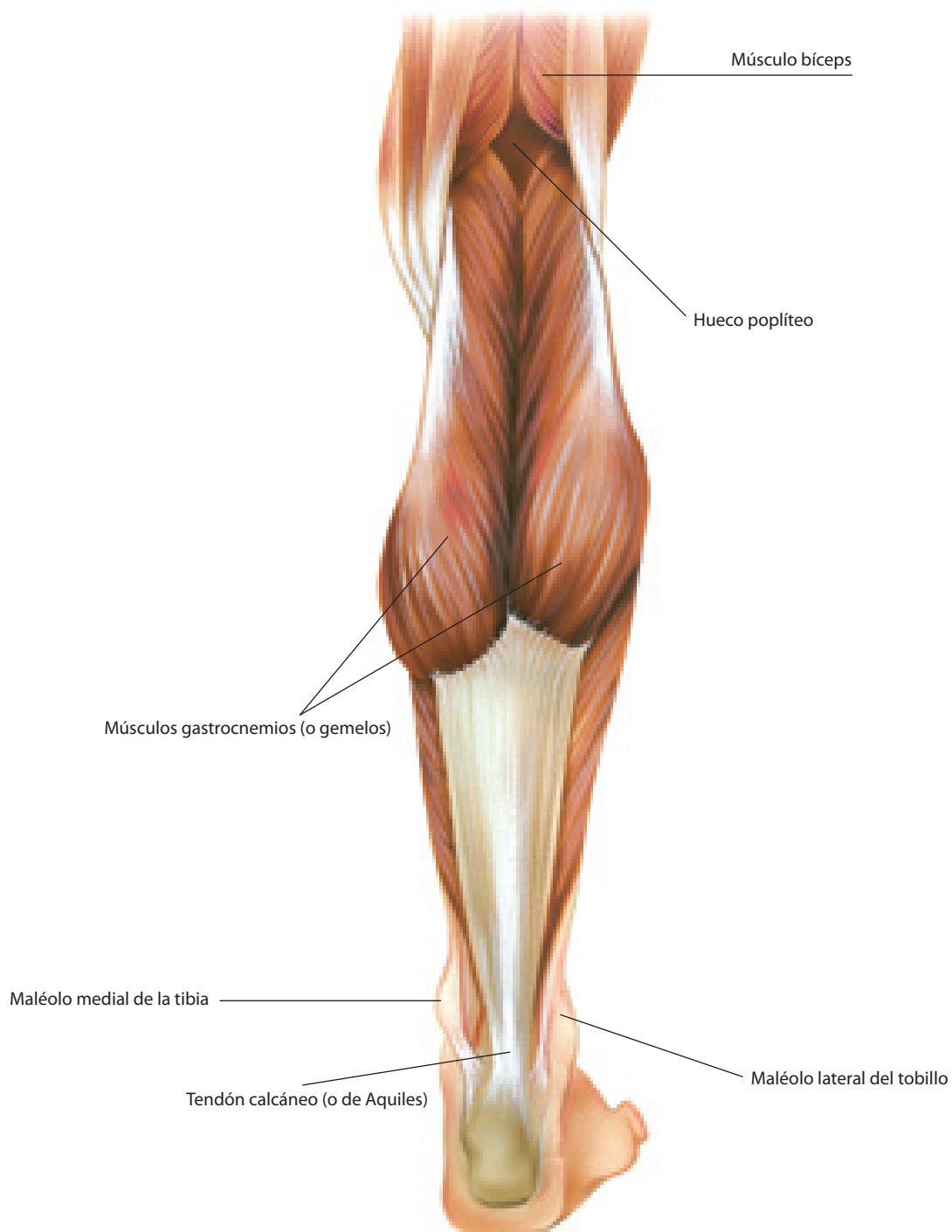
- La *experiencia* es importante. Los principiantes suelen sufrir más lesiones que los atletas experimentados.
- El *nivel de entrenamiento* es significativo ya que las lesiones se producen con mayor frecuencia al empezar la temporada y hacia el final de los partidos, como respuesta a una forma física inadecuada. Por otra parte, un entrenamiento excesivo puede conducir a lesiones por sobrecarga.
- La *técnica* tiene una importancia primordial para cualquiera que participe en deportes como el salto de altura, lanzamiento de jabalina o tenis. Una técnica defectuosa conduce a lesiones por sobrecarga o puede causar lesiones traumáticas como, por ejemplo, en el esquí alpino.
- Un *período de calentamiento insuficiente* puede contribuir a lesiones musculares y tendinosas.
- Una *dieta equilibrada y nutritiva*, que incluya los líquidos adecuados, es un prerrequisito para las actividades deportivas.
- Las *medidas generales*, como el reposo y sueño suficientes, y evitar el alcohol, reducen el riesgo de lesiones.

3. ¿Qué entendemos por Traumatología Deportiva?

La Traumatología y la Medicina Deportiva, que son las especialidades de la medicina que más tratan los aspectos relacionados con el deporte, en su amplio sentido, abarcan los siguientes campos de actuación: preparación y entrenamiento, prevención, diagnóstico y tratamiento de las lesiones, rehabilitación y reincorporación a la participación activa en el deporte.

La *prevención de las lesiones* en el deporte depende, al menos en parte, de contar con el equipo adecuado (ropa, protectores, etc.), de observar las reglas, de contar con los servicios médicos adecuados y de efectuar los controles de salud. En la mayoría de los deportes el calzado o las botas son los artículos más importantes. Por ejemplo, los corredores necesitan un calzado que les proporcione un apoyo adecuado y una suela suficientemente gruesa que absorba el impacto sobre las superficies de la carrera. Los que realizan juegos cortos, como el tenis o *squash*, necesitan que su calzado les facilite un contacto más cercano con la superficie de la pista. En el esquí alpino, el diseño de las botas, de las fijaciones y de los esquís ha reducido de forma significativa el número y gravedad de las lesiones,

FIGURA 1. La pierna (visión posterior)



Esquema anatómico de los grupos musculares de la pantorrilla. Las lesiones más frecuentes son las roturas musculares en el vientre del músculo, roturas de la unión entre el músculo y el tendón, roturas parciales o completas del tendón y arrancamientos de la inserción del tendón.

pero ha modificado el patrón de incidencia, trasladándolas hacia la rodilla.

Las *lesiones agudas graves* (fracturas y lesiones de los ligamentos) se suelen tratar en centros hospitalarios; las *lesiones subagudas o crónicas* representan un problema para el deportista, el preparador físico y el entrenador. Las *lesiones por sobreuso o sobrecarga*, incluidas las inflamaciones del periostio (periostitis), de los tendones (tendinitis) y de las bolsas seroras (bursitis) a veces son difíciles de diagnosticar y tratar en el contexto del deporte.

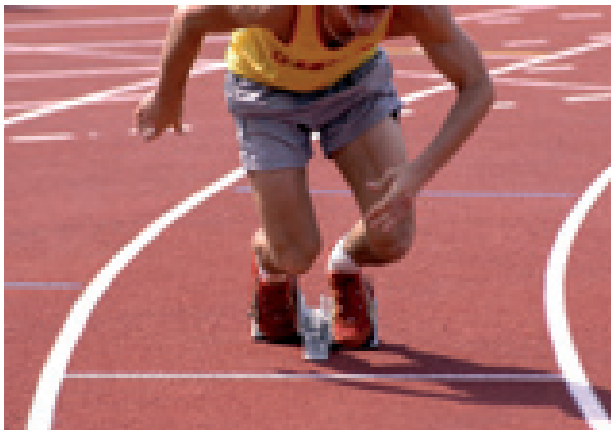
Las lesiones se curan en tiempos diferentes según su gravedad y localización. Si se desea una recuperación total, es esencial que todos los profesionales que traten la lesión tengan un conocimiento completo del proceso de reparación tisular y que estén además familiarizados con las exigencias del deporte en cuestión. De esta forma se pueden introducir adecuadamente los diferentes elementos de un programa de recuperación que asegure una reincorporación con éxito a la actividad deportiva.

4. ¿Qué partes del cuerpo es posible lesionarse?

El aparato locomotor está formado por huesos, articulaciones, ligamentos, músculos y tendones. Todos ellos pueden ser susceptibles de lesiones agudas o por sobrecarga, ya de forma independiente o conjunta.

5. ¿Cuáles son las lesiones esqueléticas por traumatismos (fracturas) más habituales?

Las fracturas son relativamente frecuentes en el deporte, en particular en los deportes de contacto como el fútbol,



La práctica deportiva de alto nivel comporta la necesidad de un entrenamiento muy estricto y adecuado, dado el mayor riesgo de lesiones deportivas y sus consecuencias para la actividad profesional del atleta.

rugby, balonmano, *hockey* hierba y hielo y en deportes individuales tales como el esquí alpino, el campo a través, la gimnasia, el motociclismo y la equitación.

Las fracturas deben considerarse como una lesión potencialmente grave, ya que en éstas no sólo se lesiona el esqueleto, sino también las partes blandas del área circundante inmediata, es decir, tendones, ligamentos, músculos, nervios, vasos sanguíneos y piel. Las fracturas pueden producirse por un *traumatismo directo*, por ejemplo un golpe en la pierna, o por un *traumatismo indirecto*, como cuando el pie queda retenido y provoca la caída violenta del atleta y la fractura de la pierna.

Las fracturas esqueléticas se clasifican en transversas, oblicuas, espiroideas o con múltiples fragmentos, dependiendo del trazo de la propia fractura. Cuando los extremos fracturados del hueso atraviesan la piel, la lesión se conoce como *fractura abierta*. Cuando la piel no se encuentra lesionada, es una *fractura cerrada*. En las fracturas abiertas existe un gran riesgo de infección del hueso, que hace necesario su tratamiento específico. Si la fractura incluye una superficie articular adyacente se denomina *fractura articular*. Por *fractura por arrancamiento* o *avulsión*, se entiende aquella en la que se ha arrancado el hueso en el lugar donde se inserta un músculo o ligamento, ya sea por una contracción muscular violenta o por una lesión ligamentosa.

Los diferentes tipos de desplazamiento de una fractura son: angulación, rotación y acortamiento. El objetivo de cualquier tratamiento es la colocación de los fragmentos óseos en una correcta posición, de la forma más anatómica posible; debe reducirse el desplazamiento y procurar la inmovilización hasta la consolidación de la fractura.

El deporte que se practicaba en el momento de la lesión suele determinar el tipo de fractura. Las fracturas de la extremidad inferior predominan entre los futbolistas; las del antebrazo son frecuentes en los gimnastas; y las de la clavícula, entre los ciclistas y motoristas.

Los tejidos blandos que circundan el hueso fracturado se lesionan en el mismo momento por los fragmentos agudos del hueso y por el propio impacto en el caso de una fractura por mecanismo directo. Cuanto mayor es la violencia del impacto, mayor es el riesgo de una lesión extensa de las partes blandas. Estas lesiones pueden incluso llegar a producir más problemas que la propia fractura. No es frecuente que se lesionen los vasos sanguíneos y los nervios, pero puede ser una complicación derivada de las fracturas del húmero y de la muñeca.

6. ¿Qué signos sugieren la existencia de una fractura?

Los signos que sugieren que se ha producido una fractura en un traumatismo son: 1) tumefacción (aumento del volumen) y equimosis (infiltración de sangre en el tejido celular) progresiva en el área lesionada; 2) dolor selectivo en la zona de la lesión, el cual aumenta por el movimiento o el apoyo sobre la extremidad; 3) deformidad y movilidad anormal del hueso fracturado.

7. ¿Qué debe hacerse si se sospecha una fractura?

Cuando se sospecha una fractura, se deberá: 1) cubrir la lesión con vendas o ropas limpias; 2) inmovilizar la extremidad con unas tablas; 3) elevar la extremidad lesionada; 4) disponer el traslado para la exploración radiológica y el tratamiento, tan pronto como sea posible. En muchas ocasiones no se dispone de medios tales como vendajes o sistemas de entablillado, caso en que es necesaria la improvisación utilizando pañuelos, correas o utensilios del equipo deportivo (por ejemplo, el bastón de *hockey*).

8. ¿Cuáles son las lesiones ligamentosas y articulares más habituales?

La estabilidad de una articulación, su normal funcionamiento, está influida por factores activos y pasivos. La actividad muscular mantiene la *estabilidad activa* y se realiza bajo control del individuo, mientras que la *estabilidad pasiva* está sostenida principalmente por los ligamentos. Sin una adecuada estabilidad pasiva, es decir, sin la integridad de sus ligamentos, la articulación es incapaz de mantener la relación entre sus superficies articulares.

Una lesión ligamentosa se produce cuando se fuerza la articulación más allá de su amplitud normal de movimiento. El desgarro en un ligamento puede afectar a un número variable de fibras ligamentosas, desde unas pocas, a todo el ligamento. El *desgarro parcial*, por definición, incluye sólo una parte de las fibras del ligamento y no afecta a la estabilidad de la articulación. El *desgarro o rotura completa* incluye todas las fibras del ligamento y la articulación se vuelve inestable. El desgarro parcial incluye los denominados desgarro de *grado I* (rotura de algunas fibras) y el de *grado II* (rotura de menos de la mitad de las fibras). En ambos casos la articulación es estable. El desgarro completo es el de *grado III*.

La rotura de las fibras de un ligamento se suele acompañar de un sangrado que se extiende hacia los tejidos circundantes y suele aparecer como un hematoma.

En el caso de la lesión de un ligamento que se encuentre en el interior de una articulación (ligamento cruzado anterior de la rodilla) o en su cápsula, se producirá un sangrado en la articulación o *hemartrosis*. Las lesiones de los ligamentos pueden acompañarse también de lesiones de las superficies cartilagosas de la articulación.

Las lesiones de los ligamentos son frecuentes en el deporte y suelen producirse con frecuencia en la articulación del tobillo, la rodilla, el codo, la muñeca y el hombro. En cualquier caso de lesión ligamentosa, debe comprobarse la estabilidad de la articulación.

Ante una lesión ligamentosa aguda, lo más aconsejable es: 1) aplicar frío en la articulación (bolsa de hielo); 2) inmovilizar la articulación con un vendaje elástico o compresivo; 3) procurar el reposo y la descarga del área lesionada; y 4) elevar la extremidad.

Es función del médico: 1) determinar la estabilidad de la articulación mediante las maniobras forzadas, bajo anestesia si el dolor es importante, en particular en el caso de la rodilla; 2) si la articulación es estable, al ceder el dolor, iniciar unos ejercicios de movilización precoz y aplicar un vendaje adhesivo o un yeso de inmovilización durante un corto período de tiempo de unos días a unas semanas, según el tipo, gravedad y localización de la lesión; 3) si la articulación es inestable, decidir si el tratamiento debe ser conservador, mediante inmovilización, o quirúrgico, mediante una reparación del ligamento roto.

El entrenamiento con ejercicios musculares activos y de movilización tiene una importancia capital durante la fase de rehabilitación y deberá realizarse en cooperación entre el atleta, entrenador, preparador físico, médico y fisioterapeuta.

La curación de un ligamento tras una lesión puede llevar mucho tiempo, generalmente más de seis semanas. Durante el proceso de cicatrización, deberá protegerse el ligamento hasta cierto punto, por lo que un vendaje elástico tipo *tapping* (vendaje que limita algunos de los movimientos) suele ser de gran ayuda. Para una buena recuperación son aconsejables ejercicios de movilización precoz de la articulación en su globalidad, huyendo en lo posible de las inmovilizaciones enyesadas o rígidas.

9. ¿Cuáles son las lesiones musculares más habituales?

Las lesiones musculares son las más frecuentes en medicina deportiva y, en parte, las menos conocidas y adecuadamente tratadas, en general por no concederles la importancia

que revisten. Su gravedad suele subestimarse porque la mayoría de los lesionados puede continuar con su actividad diaria inmediatamente después de la lesión. Según algunos estudios, las lesiones musculares comprenden entre el 10% y el 30% de todas las producidas en el deporte. En el fútbol, el 30% de todas las lesiones son musculares.

Los músculos pueden lesionarse por un traumatismo directo (impacto) o por un traumatismo indirecto (sobrecarga). Las lesiones resultantes pueden clasificarse en roturas y hematomas. Las *roturas* pueden ser *totales* o *parciales* y se subdividen en *roturas por estiramiento* o *por compresión*. Los *hematomas* pueden ser *inter-* o *intramusculares*, y existen grandes diferencias en el tratamiento y pronóstico de ambos tipos.

Las lesiones musculares suelen ser benignas, pero con frecuencia perjudican al atleta porque un tratamiento inadecuado puede producir largas ausencias en la actividad deportiva. Es necesario cierto conocimiento de la estructura y función normales de los músculos para comprender cómo se pueden prevenir y tratar estas lesiones.

Los músculos y tendones actúan como una unidad. En principio, las lesiones pueden afectar al origen del músculo, al vientre muscular, al punto en que se funden el músculo y el tendón (unión músculo-tendinosa), al tendón propiamente dicho y a la inserción del tendón en el hueso y periostio.

La fibra muscular es una unidad altamente especializada que responde rápidamente y se adapta en seguida a los cambios. El músculo lesionado puede cicatrizar pronto, con la restitución de las fibras al cabo de unas tres semanas. Sin embargo, cuando se produce la lesión, existe, casi inevitablemente, cierta cantidad de hemorragia que puede afectar al proceso de curación al reducir el contacto entre los extremos rotos de las fibras. Si se puede controlar el sangrado, la cicatrización será más rápida y completa.

El atleta o entrenador deberá procurar disminuir o controlar la hemorragia muscular con las siguientes medidas: 1) frío local; 2) vendaje de la zona lesionada; 3) elevación y reposo de la extremidad; 4) disminución de la carga sobre la extremidad. Si la lesión afecta a la extremidad inferior, pueden ser útiles las muletas. Cuando afecta al brazo, se recomienda un cabestrillo en la fase aguda.

La defensa del cuerpo contra la hemorragia, la coagulación, entra en acción tan pronto como se produce la lesión. Sin embargo, el mecanismo de reparación es inestable durante las primeras 24-36 horas, de tal forma que puede repetirse el sangrado como consecuencia de una

contracción muscular enérgica o de la carga del peso sin protección. El masaje, que en este momento no es más que un traumatismo menor repetido, no debe realizarse en las primeras 72 horas de la lesión muscular.

La actuación del médico dependerá del grado de la lesión. Si ésta es grave, puede producirse un aumento de la tumefacción muscular y requerir el ingreso en un centro hospitalario. Si la hemorragia no es extensa se prescribirá el reposo durante 48-72 horas. Es importante realizar un diagnóstico preciso porque el ejercicio prematuro puede provocar complicaciones en forma de sangrado iterativo, lo que conducirá a un proceso de cicatrización más prolongado.

10. ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes de la región del hombro?

La que denominamos articulación del hombro es una articulación compleja que comprende a su vez varias articulaciones: esternoclavicular, acromioclavicular, unión escapulotorácica y articulación glenohumeral.

En la región del hombro pueden observarse fracturas, luxaciones, lesiones de los ligamentos, roturas musculares y procesos inflamatorios. Las lesiones que se producen con mayor frecuencia como resultado de la práctica deportiva son:

- Fracturas de la clavícula: se producen a causa de una caída sobre el hombro o sobre la mano extendida, durante los deportes de contacto y también, por ejemplo, durante la práctica del esquí, ciclismo o equitación. La fractura más frecuente se localiza en el tercio medio o hacia el tercio externo de la clavícula. La zona fracturada se muestra muy dolorida y tumefacta. La fractura de clavícula debe ser tratada por el médico especialista, el cual utilizará con frecuencia un vendaje para inmovilizar y separar los dos hombros (distracción del foco de fractura). En algunos casos puede ser necesaria una intervención quirúrgica si, por ejemplo, la fractura está situada en el extremo más externo del hueso. Las fracturas de clavícula suelen consolidarse bien y no deben realizarse ejercicios deportivos hasta que la fractura se encuentre unida.
- Fracturas de la escápula: no son frecuentes, pero pueden producirse en deportes violentos como el fútbol americano, el *rugby*, el *hockey* sobre hielo y la equitación. El síntoma principal es el dolor al ejecutarse el movimiento. Su tratamiento suele



Las fracturas son relativamente frecuentes en la práctica deportiva, en particular en los deportes de contacto como el fútbol, *rugby*, balonmano, *hockey* hierba y hielo, y en deportes individuales como el esquí alpino, la carrera a campo través, la gimnasia, el motociclismo y la equitación.

ser conservador, mediante un vendaje mientras persista el dolor.

- Fracturas del extremo proximal del húmero: se producen con mayor frecuencia por una caída sobre el brazo extendido, pero también por contusión directa sobre el hombro en los deportes de contacto. La fractura suele localizarse en la zona del cuello del húmero. A veces se observan fracturas por arrancamiento del troquíter (inserción del tendón del músculo supraespinoso) y del troquín (del tendón del subescapular).

Ante una fractura de la región del hombro: 1) debe llevarse al lesionado a un centro médico para su exploración y examen radiológico; 2) suele tratarse mediante un vendaje de sujeción durante 15-20 días, tras lo cual se inicia la movilización, primero con movimientos denominados pendulares y luego con ejercicios de recuperación; 3) si el desplazamiento de los fragmentos es importante deberá considerarse la cirugía.

- Luxación del hombro: lesión relativamente frecuente en deportes como el *hockey*, balonmano, fútbol, equitación, esquí alpino, patinaje, y otros. La luxación antero-inferior es la más frecuente y con tendencia a aparecer de nuevo ante menores traumatismos. Hay dolor e incapacidad para levantar la extremidad superior. El aspecto de la articulación, con pérdida de los relieves del hombro, es característico. El lesionado debe acudir al médico para su tratamiento inmediato. Cuanto antes se reduzca la luxación, menos complicaciones se producirán. En un adulto joven, suelen ser suficientes tres semanas de inmovilización. Este período debe ser más prolongado en los deportistas más jóvenes, ya que en éstos el peligro de evolución hacia una luxación recidivante es mayor. En las luxaciones recidivantes debe iniciarse un programa de entrenamiento completo para el fortalecimiento muscular y ante la repetición de episodios se debe valorar la corrección quirúrgica.

11. ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes de la región del codo?

La articulación del codo permite no sólo la flexión del antebrazo sobre el brazo, sino también la pronación y supinación del antebrazo (movimientos de rotación de la mano). Es muy importante la correcta interacción entre el esqueleto, los li-

gamentos y los músculos de la región para poder desarrollar una actividad deportiva y las actividades de la vida diaria. En los traumatismos graves del codo, pueden producirse complicaciones importantes debido a la proximidad de los grandes vasos y troncos nerviosos a la articulación. En la actividad deportiva, las lesiones más comunes ocurren en los deportes de lanzamiento.

- *Codo del tenista* (epicondilitis lateral): lesión frecuente en los deportes de raqueta (tenis, *squash*, bádminton, *ping-pong*) y en traumatología laboral. En los jugadores profesionales puede producirse por una técnica defectuosa en el saque. El jugador recreativo suele desarrollar este problema en la bolea, por golpear la pelota utilizando la muñeca en lugar de dejar ésta fija e imprimir velocidad a la pelota con todo el brazo y el hombro. Golpear una pelota de tenis que va a una velocidad de 50 km/hora equivale a levantar un peso de 25 kilogramos. Las fuerzas generadas cuando la pelota golpea la raqueta se deben distribuir por el cuerpo del jugador.

Los problemas se presentan en forma de dolor en la zona lateral del codo, lugar de inserción de los músculos extensores de la muñeca y los dedos. El afectado presentará dolor en la cara externa del codo provocado por los movimientos de la muñeca y dedos al efectuar resistencia. La corrección de los defectos en el juego es la mejor prevención. A veces puede utilizarse una faja para el antebrazo o un calentador. Para mejorar la técnica debe insistirse en los siguientes puntos: 1) buen trabajo de pies para acercarse correctamente a la pelota; 2) la totalidad del cuerpo debe tomar parte en el golpe y la muñeca debe mantenerse fija; 3) la pelota debe ser ligera; 4) la raqueta debe elegirse individualmente según la técnica del juego, y la tensión de las cuerdas estar ajustada al jugador, más bien flojas si el jugador padece esta dolencia; 5) el tamaño del mango de la raqueta debe elegirse cuidadosamente: un método simple es medir la distancia entre la línea media de la palma de la mano y la punta del dedo medio. Esta distancia debe corresponder a la circunferencia del mango.

- *Codo del lanzador o del golfista* (epicondilitis medial): similar al codo de tenista, pero en éste los síntomas se localizan en la cara medial del codo. Es frecuente en los lanzadores de jabalina y en el

béisbol. La sobrecarga de los músculos flexores así como del ligamento colateral medial son los responsables de la dolencia. Su tratamiento es similar al del codo del tenista.

- Bursitis del codo (*codo del estudiante*): inmediatamente por debajo de la piel de la región dorsal del codo se encuentra una bolsa serosa, en cuyo interior puede producirse una hemorragia tras un golpe accidental. Como consecuencia de esta hemorragia o también por una sobrecarga prolongada del codo, la bolsa se inflama y queda tumefacta. Para su prevención deben adoptarse medidas de protección de la prominencia del codo, en particular en aquellos deportes y jugadores en los que se presuman frecuentes caídas, como ocurre con los guardametas.

12. ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes de la muñeca?

- Fractura de radio y cúbito distal: la fractura de la parte distal de radio y del cúbito (conocida de forma popular con el nombre de fractura de Colles, aunque éste debería reservarse para las fracturas sobre un hueso con osteoporosis), es una de las fracturas más frecuentes. Es el resultado de una caída sobre la muñeca en una posición de extensión. Si el deportista se lesiona con la muñeca en una posición de flexión, ocurre la misma fractura pero con la desviación de los fragmentos hacia el lado ventral. Ambas fracturas pueden observarse en deportes como el fútbol, el balonmano, el *hockey* y en general en todos los deportes que puedan implicar caídas sobre la mano y la muñeca. El deportista muestra una deformación típica de la muñeca con tumefacción y dolor. Debe efectuarse siempre una radiografía para evitar su confusión con un simple esguince de la muñeca.

El tratamiento de esta fractura consiste en la reducción de la deformidad y la inmovilización de la región de la muñeca mediante un vendaje escayolado durante seis semanas. En aquellos pocos casos en que se produce una desviación importante de los fragmentos se debe efectuar un tratamiento quirúrgico mediante la reducción abierta y la fijación interna.

- Fractura del escafoides: característica de los adultos jóvenes y producida por una caída sobre la muñe-

ca en extensión. Es muy frecuente en todo tipo de deportes. En estas fracturas, la irrigación sanguínea del escafoides puede verse comprometida, en particular en las fracturas del tercio medio, y provocar un retraso de la consolidación o la no consolidación. Los deportistas aceptan difícilmente el tratamiento prolongado que puede comportar su curación. La fractura produce unas molestias moderadas con dolor en la región de la denominada tabaquera anatómica (depresión situada en el lado dorsal de la muñeca, en la base del pulgar, donde se colocaba el rapé para ser inhalado). Estas molestias remiten a los pocos días y la parquedad de estos síntomas provoca que el propio deportista confunda una fractura con un simple esguince y no acuda a la consulta del especialista. Un segundo motivo por el cual estas fracturas pueden pasar inadvertidas es su difícil visualización en las radiografías simples.

El tratamiento considerado correcto es aquel que inmoviliza la muñeca en un vendaje enyesado ante unas molestias *sugestivas* de fractura del escafoides, aun cuando no se observe una fractura en las radiografías. Hacia las tres semanas se efectúa una nueva radiografía de la muñeca. Si en este momento se aprecia claramente la fractura, se proseguirá con la inmovilización hasta un total de 6-8 semanas. Si se descarta la presencia de la lesión, se retira la inmovilización. En deportistas de élite que no puedan abandonar el deporte durante estas tres semanas se puede optar de forma electiva a efectuar una prueba de imagen como una gammagrafía, una tomografía axial computarizada (TAC) o una resonancia magnética nuclear (RMN), si bien todas ellas también pueden darnos resultado negativo. En el caso de una fractura evidente y con fragmentos desplazados deberá efectuarse una reducción anatómica y una fijación interna mediante un tornillo diseñado a tal fin.

13. ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes de la rodilla?

La rodilla es la articulación que con más frecuencia se lesiona en el curso de actividades deportivas. Las lesiones ligamentosas deben considerarse potencialmente graves ya que con ellas se ve alterada la estabilidad pasiva de la articulación. Son tan frecuentes como las lesiones de los meniscos y afectan a atletas de deportes de contacto como el fútbol, *hockey*, balonmano, baloncesto y esquí alpino.

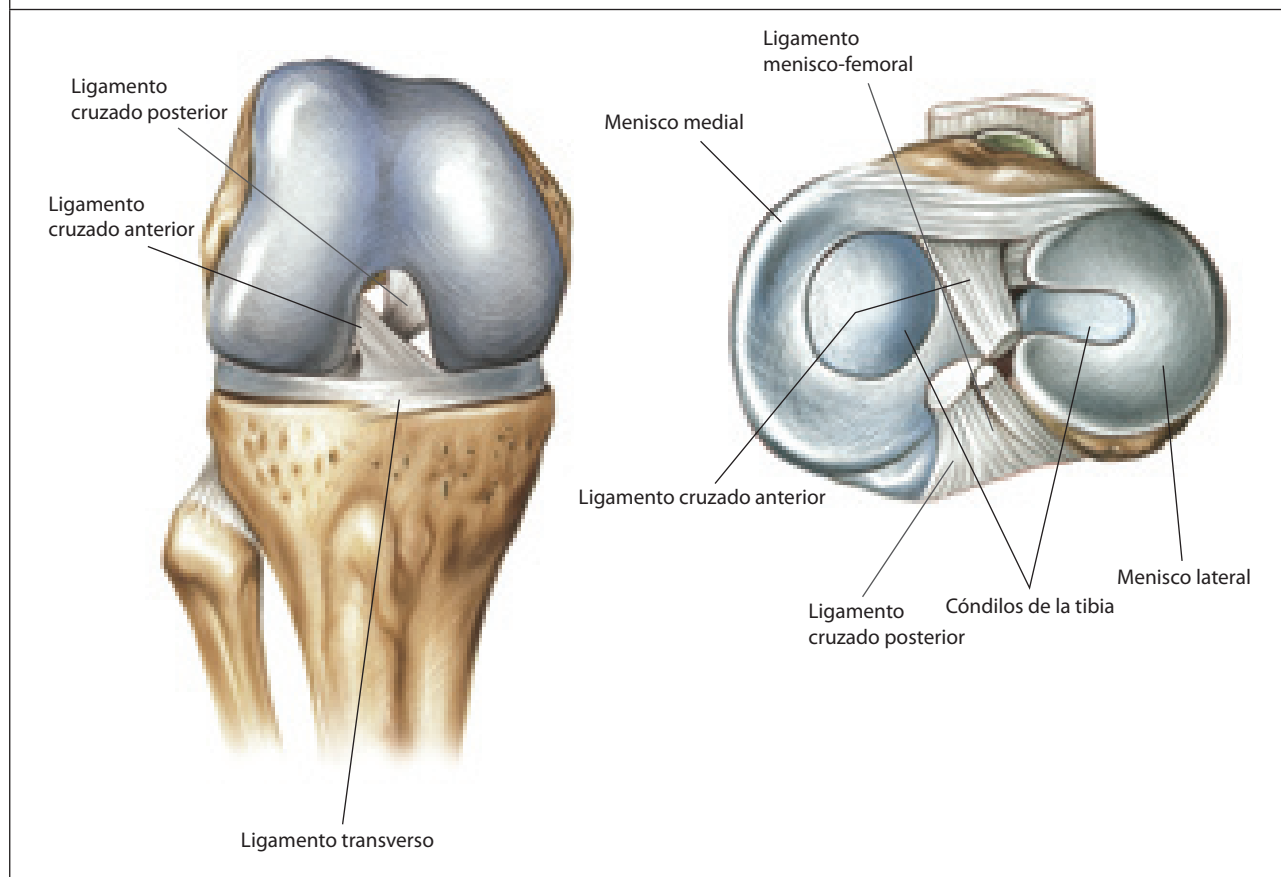
Las lesiones de los ligamentos se producen como resultado de colisiones y también durante movimientos de torsión o en aquellos que excedan la amplitud normal del movimiento de la articulación. Es frecuente la observación de lesiones combinadas sobre varios ligamentos y éstas se producen por traumatismos violentos. El traumatismo más común es sobre la cara externa de la articulación de la rodilla, el cual fuerza la articulación hacia dentro, produciendo una lesión del ligamento colateral interno y del menisco interno. El mismo mecanismo de lesión, pero con un impacto más violento, sumará el desgarro del ligamento cruzado anterior (LCA). La combinación de estas tres lesiones es conocida con el nombre de *tríada desgraciada de la rodilla*, denominación que por sí misma lleva implícita la gravedad de la lesión para la articulación.

De forma similar ocurrirá cuando se produzca un impacto directo o indirecto en la cara medial de la rodilla, que provoque un movimiento anormal de la rodilla hacia fuera. De forma secuencial, y dependiendo de la magnitud del traumatismo, se producirá la lesión del ligamento colateral lateral, del menisco lateral y del ligamento cruzado anterior o posterior. Si se asocia la lesión de ambos ligamentos cruzados y de otra de las estructuras de la rodilla, la lesión se conoce con el nombre de *pentada de rodilla* (lesión de cinco estructuras anatómicas).

Un traumatismo sobre la cara anterior de la rodilla producirá un movimiento de hiperextensión, aunque éste también puede observarse sin contacto corporal (caída hacia delante en la práctica del esquí). Esta hiperextensión podrá producir ya una lesión del LCA o del ligamento cruzado posterior.

En un giro sobre la extremidad inferior, con el pie fijo (bota de fútbol con clavos) se producirá un traumatismo torsional. En estas torsiones forzadas se verán lesionados los meniscos y en ocasiones también los ligamentos colaterales.

El síntoma más importante en la lesión de los meniscos o de los ligamentos de la rodilla es el dolor, extremo en el momento de la lesión, que disminuye al inmovilizar la articulación y reaparece cuando se mueve o carga la rodilla. Puede producirse un derrame en el interior de la rodilla, más importante en los casos de lesión de las estructuras internas. Debe diferenciarse si el derrame es de sangre, que implica la lesión de los ligamentos, o de líquido sinovial, el cual se observa por irritación en la lesión de los meniscos. El siguiente síntoma que se observa en las lesiones ligamentosas es la inestabilidad de la rodilla, es decir, la pér-

FIGURA 2. Articulación de la rodilla

La lesión combinada del ligamento lateral, menisco y ligamento cruzado anterior de la rodilla se denomina *tríada desgraciada de la rodilla*. Su nombre lleva implícita la gravedad de la lesión para la articulación.

dida de la estabilidad intrínseca que proporcionan los ligamentos. Al cargar y ejercitar la articulación, el lesionado percibe movimientos anormales por rotura de los ligamentos y suele manifestar una falta de control de la rodilla o *que se le va la rodilla* al caminar o realizar el deporte.

Para determinar con exactitud los ligamentos lesionados y la gravedad de la lesión se efectúan las pruebas de exploración conocidas como *maniobras forzadas de los ligamentos* y pruebas *del cajón anterior y posterior* de la rodilla, que proporcionan al examinador la información necesaria sobre cuáles son los ligamentos lesionados, en función de los movimientos anormales detectados. Puede complementarse la información con una exploración por la imagen como una simple radiografía, una RMN, o bien una exploración quirúrgica mediante una artroscopia.

El tratamiento de estas lesiones en el atleta debe ser lo más precoz posible. Debe prescribirse el reposo de la

extremidad en lesiones parciales y cuando no existe inestabilidad. Para asegurar este reposo puede aplicarse un vendaje o una inmovilización enyesada. El tratamiento de las lesiones de los meniscos y de los ligamentos cruzados precisa la reparación quirúrgica de éstos.

14. ¿Cuáles son las lesiones más frecuentes de tobillo y pie?

La articulación del tobillo comprende la tibia, el peroné y el astrágalo. Tibia y peroné se encuentran unidos por fuertes ligamentos. Ambos unidos forman la denominada *mortaja* de la articulación del tobillo, en la cual se aloja el astrágalo.

Las lesiones más frecuentes en esta zona son:

- Fracturas de tobillo: muy frecuentes en la práctica deportiva, en la cual se observan lesiones combinadas

de ambos huesos de la mortaja y a la vez asociadas a lesiones de los ligamentos. El mecanismo más frecuente es una rotación interna de la planta del pie asociada a una rotación también hacia dentro del tobillo. Con este movimiento se pueden producir diversas lesiones: desde una simple distensión de los ligamentos externos del tobillo hasta una fractura por arrancamiento del maléolo peroneal asociada o no a una fractura del maléolo tibial y una lesión de los ligamentos que unen la tibia al peroné. El lesionado presenta dolor y a veces desplazamiento visible de las estructuras óseas; la exploración mediante una radiografía confirmará las estructuras lesionadas.

- Lesiones ligamentosas del tobillo: son las lesiones más frecuentes en todos los deportes, ya sean de aficionados o profesionales. Pueden ser lesiones totales o parciales. Cualquier torcedura en la que se exceda la amplitud de movimiento de la articulación producirá una lesión de los elementos estabilizadores (ligamentos). La mayor frecuencia viene representada por la lesión de los ligamentos externos del tobillo. A veces la lesión no es puramente de los ligamentos y se observa un pequeño arrancamiento óseo de su inserción en el maléolo.

Debe efectuarse un tratamiento dirigido a la recuperación completa de la estabilidad y funcionalidad de la articulación. Este tratamiento conlleva la adecuada inmovilización de la articulación, ya sea con una inmovilización rígida (yeso u ortesis) en los casos de mayor rotura, ya sea con una inmovilización semirrígida o elástica (*tapping*), denominada tratamiento funcional, en los casos de lesiones menos graves del atleta. El lesionado verá interrumpida su actividad de cuatro a doce semanas, dependiendo de la severidad de la lesión. Si persiste una inestabilidad después del tratamiento, lo cual no es frecuente, deberá efectuarse un tratamiento quirúrgico.

- *Tobillo del futbolista*: en el deporte del fútbol, y como consecuencia de traumatismos repetitivos en hiperextensión e hiperflexión durante años, se producen alteraciones óseas en la cara anterior de la tibia y del astrágalo en forma de depósitos óseos en los ligamentos capsulares (osteofitos). Son debidos a tracciones repetidas sobre la inserción de la cápsula articular o a fracturas menores debidas al impacto entre las superficies óseas.

El deportista manifiesta dolor en la cara anterior del tobillo. Con los años se observa una limitación de la movilidad y en la radiografía se advierten los osteofitos característicos de esta lesión, la cual no se percibe únicamente en el deporte del fútbol, sino también en todos aquellos deportes que fuerzan el movimiento de la articulación del tobillo.

15. ¿Hay lesiones por dopaje?

Es bien conocida la utilización de sustancias medicamentosas para mejorar el rendimiento de los atletas profesionales, e incluso menos profesionales. Sin entrar en la valoración de los aspectos éticos, su uso repetido puede determinar lesiones graves e irreversibles. Ya fuera del deporte de élite, es frecuente la toma de anabolizantes entre los practicantes de deportes de fuerza y culturismo, para facilitar la hipertrofia muscular y la fuerza. Además de promover lesiones musculares y tendinosas, su utilización puede provocar la afectación de órganos vitales como el hígado o el riñón, e incluso aumentar la incidencia de determinados tumores.

En resumen, son muchas y variadas las lesiones que pueden presentarse en la práctica del deporte, ya sea de forma aficionada o profesional. El deporte es una indudable fuente de salud, pero puede acarrear, como cualquier otra actividad, lesiones agudas por accidentes inesperados o lesiones crónicas por sobrecarga. La prevención (equipamiento adecuado, protecciones deportivas, calentamiento y estiramientos previos) y la adecuación del nivel de actividad y modalidad deportiva a la edad del practicante según su grado de preparación física contribuirán a evitarlas. El conocimiento de la forma de producción de las lesiones en cada uno de los deportes por parte de los profesionales especializados permite el correcto diagnóstico y tratamiento para proporcionar una reincorporación rápida y segura a la práctica deportiva habitual.

Glosario

Artroscopia: prueba diagnóstica y/o de tratamiento, que consiste en el examen directo (mediante instrumentos ópticos especiales) del interior de una articulación.

Bolsas serosas: parte anatómica asociada a una articulación ósea que la recubre y protege.

Fractura abierta: fractura en la que se observa que los extremos fracturados del hueso atraviesan la piel. En las fracturas abiertas existe un gran riesgo de infección del hueso, y es necesario su tratamiento específico.

Fractura articular: fractura que incluye una superficie articular adyacente.

Fractura cerrada: fractura en la que la piel no se encuentra lesionada.

Fractura por arrancamiento o avulsión: fractura en la que se ha arrancado el hueso en el lugar donde se inserta un músculo o ligamento, ya sea por una contracción muscular violenta o en lugar de una lesión ligamentosa.

Gammagrafía: prueba diagnóstica radiológica que emplea isótopos radioactivos para detectar la existencia de lesiones o enfermedades óseas.

Hemartrosis: sangrado en la articulación que se produce en el caso de la lesión de un ligamento que se encuentre en el interior de una articulación o en su cápsula.

Periostio: parte del tejido óseo que recubre el hueso en su capa exterior.

RMN (Resonancia Magnética Nuclear): prueba diagnóstica que aprovecha determinadas propiedades electromagnéticas de los tejidos humanos para obtener imágenes fotográficas de éstos.

TAC (Tomografía Axial Computarizada): prueba diagnóstica radiológica en la que, gracias al empleo de un ordenador, se obtienen reproducciones tridimensionales de órganos o tejidos.

Bibliografía

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Problemas y lesiones causados por los deportes». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/sportsinjuries.html>.

MONOGRAFÍAS.COM. *Doping*. <http://www.monografias.com/trabajos12/eldoping/eldoping.shtml>.

SALUDALIA.COM. «Prevención de las lesiones deportivas». http://www.saludalia.com/Saludalia/web_saludalia/vivir_sano/doc/ejercicio/doc/prevencion_lesiones.htm.

TU OTRO MÉDICO. *Lesiones deportivas*. http://www.tuotromedico.com/indice_lesiones.htm.

UNIVERSIDAD DE VIRGINIA. *Lesiones deportivas y cirugía ortopédica*. http://www.healthsystem.virginia.edu/uvahealth/adult_orthopaedics_sp/sports.cfm.

Resumen

- Las lesiones en el deporte se producen como resultado de *accidentes* o por *sobrecarga* y no difieren sustancialmente de las lesiones resultantes de las actividades no deportivas. En general, son lesiones menores y no deberían impedir al deportista de nivel medio proseguir con su actividad diaria; pero algunos atletas más comprometidos pueden ver disminuido su rendimiento.
- La lesión debe tratarse de forma eficiente para retomar lo antes posible la actividad. Los atletas que compiten requieren no sólo el correcto diagnóstico de sus lesiones, sino también un tratamiento precoz, con curación completa, para que puedan continuar presentando una buena condición física.
- La Traumatología y la Medicina Deportiva, en su amplio sentido, abarcan: la preparación y el entrenamiento, la prevención, el diagnóstico y tratamiento de lesiones, la rehabilitación y la reincorporación a la participación activa en el deporte.
- Ante una lesión aguda, muscular, ligamentosa y aun más si se sospecha una posible fractura, se deberá: 1) cubrir la lesión con vendas o ropas limpias; 2) inmovilizar la extremidad con unas tablas; 3) aplicar frío localmente; 4) elevar la extremidad lesionada; 5) disponer el traslado para la exploración y el tratamiento, tan pronto como sea posible. Puede improvisarse un entablillado utilizando pañuelos, correas o utensilios del equipo deportivo (por ejemplo, el bastón de *hockey*).
- Para una buena recuperación se aconsejan ejercicios de movilización precoz de la articulación en su globalidad, huyendo en lo posible de las inmovilizaciones enyesadas o rígidas.

Capítulo 57

La gripe

Dr. Antoni Trilla

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor agregado de Salud Pública de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la gripe?

La gripe es una enfermedad infecciosa aguda, causada por un *ortomixovirus* conocido habitualmente como *virus de la gripe* (en inglés: *influenza virus*).

Es una enfermedad contagiosa, que se transmite de persona a persona. Debido a la propia biología del virus gripal, éste cambia constantemente. Hay tres grandes tipos de virus gripales: A, B y C. Existen cepas distintas de virus circulando todo el año en todo el mundo, con predominio variable de unas sobre otras. Las características infecciosas y la gravedad de la infección son distintas en cada cepa;



La vacuna antigripal es la mejor prevención disponible para hacer frente a esta enfermedad. Su eficacia varía según el grupo de edad y de riesgo.

por este motivo cada año los virus y la vacuna de la gripe son algo diferentes.

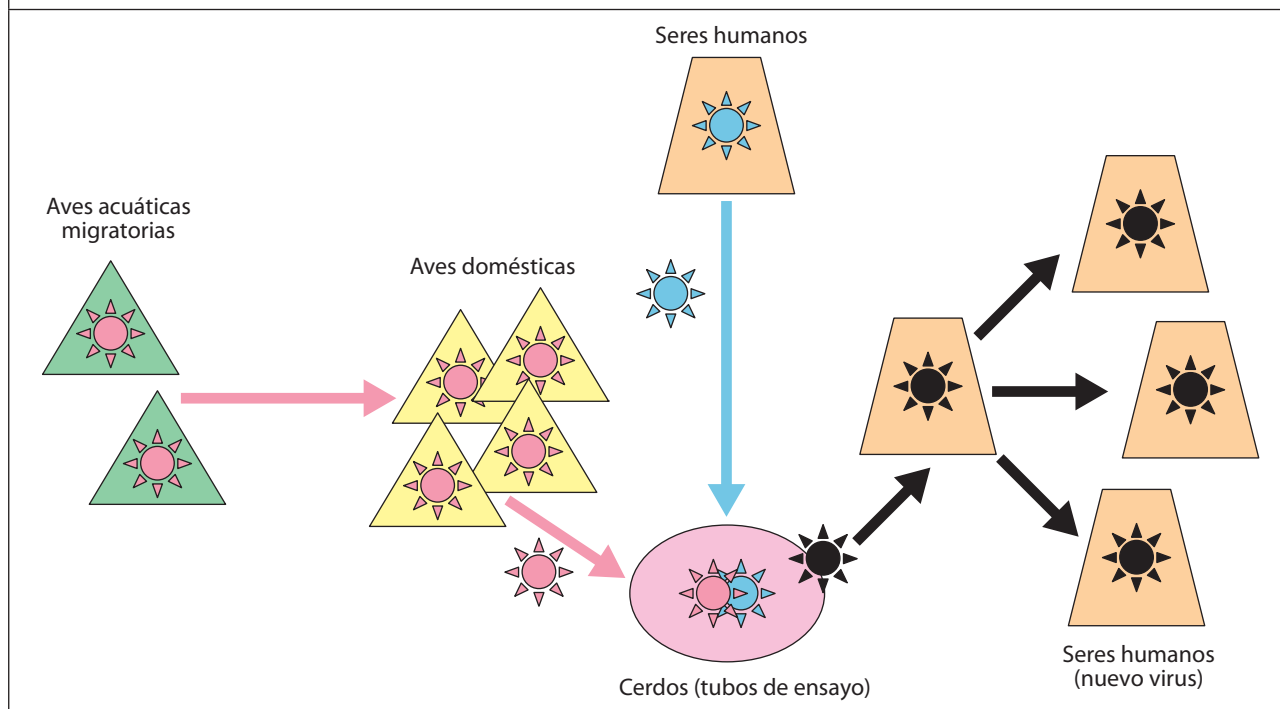
Los virus de la gripe A y B tienen en su envoltorio dos proteínas: la hemaglutinina (H) y la neuraminidasa (N). La H determina la penetración del virus en el interior de nuestras células. La N participa en la liberación de las nuevas partículas víricas a partir de la célula infectada.

El virus de la gripe A se clasifica en subtipos según los tipos de su H y N. Se han descrito un total de 16 tipos distintos de H y 9 de N para el virus de la gripe A en su reservorio natural aviario. Sólo tres tipos de H (H1, H2 y H3) y dos tipos de N (N1 y N2) se han asociado mayoritariamente a infección en seres humanos, causada pues, habitualmente, por cuatro subtipos de virus de la gripe A: H1N1, H2N2, H3N2 y H1N2.

2. ¿Por qué la gripe se presenta en forma de epidemia anual estacional?

Cada año, habitualmente concentrado en la estación fría, se produce un aumento más o menos notable de los casos de gripe entre los seres humanos.

En España la gripe aumenta generalmente entre los meses de diciembre y enero. Se estima que cada año afecta (tasa de ataque) al 25-50% de la población, aunque sólo el 10-20% de las personas infectadas desarrolla una enfermedad clínica que requiere atención médica. También se cree que aproximadamente el 25% de los procesos febriles

FIGURA 1. Variaciones antigénicas mayores: intercambio en el cerdo

El cerdo actúa como vaso de mezclas al infectarse simultáneamente por virus aviario y virus humano. El resultado puede ser un nuevo virus con capacidad de transmitirse directamente de persona a persona.

agudos que se producen durante la temporada gripal podrían ser provocados por el virus de la gripe.

Ocasionalmente (alrededor de uno de cada diez años), hay un invierno en el que este aumento no se produce, y no existe epidemia de gripe ese año.

Se habla de *epidemia de gripe* cuando se produce un aumento de la enfermedad por encima de lo esperado en una comunidad, región o país concreto y por un período de tiempo determinado. Se puede considerar que si la tasa semanal supera los 400 casos de gripe por 100.000 habitantes se está en situación epidémica, pues la tasa estacional semanal habitual es inferior a los 200 casos por 100.000 habitantes.

La gravedad y extensión de las epidemias anuales tiene que ver con el grado de cambio antigénico menor del virus (denominado *deriva* o *drift*). A más cambio antigénico de tipo menor, mayor gravedad y extensión de la gripe.

La tasa de letalidad (número de muertes por cada cien casos de gripe) en una epidemia de gripe habitual oscila entre el 0,06% y el 0,18%; es decir, por cada 100.000 personas enfermas de gripe, entre 60 y 180 mueren por esta causa.

3. ¿Qué son las variaciones antigénicas menores?

Los brotes epidémicos anuales son producidos por virus del mismo subtipo que presentan variaciones antigénicas menores (deriva antigénica o *antigenic drift*), caracterizadas por la acumulación de varios cambios de aminoácidos, básicamente en la H, que dificultarán la unión a los anticuerpos y reducirán nuestra inmunidad a la infección. Estas variaciones son las responsables de la necesidad de introducir modificaciones anuales en la vacuna contra la gripe.

4. ¿Qué son las variaciones antigénicas mayores?

La gripe pandémica es la consecuencia de variaciones antigénicas mayores o sustituciones antigénicas (*antigenic shift*), que implican la aparición de un nuevo subtipo de virus de la gripe A, con una H (y, en ocasiones, una N) diferente al virus difundido hasta entonces en la población, frente al cual ésta no tiene ningún tipo de experiencia inmunológica. Las variaciones mayores se producen habitualmente por un fenómeno de reagrupamiento genético (*genetic reassortment*) entre cepas humanas y animales.

Se ha demostrado que este reagrupamiento genético sucede de forma espontánea en la Naturaleza. Los subtipos

causantes de las pandemias de gripe asiática (1957) y gripe de Hong-Kong (1968) fueron el resultado de reagrupaciones genéticas entre virus humanos previamente circulantes y virus aviares. Estudios recientes del virus de la gripe A (H1N1), responsable de la pandemia de gripe española de 1918, demuestran que la gripe pandémica puede ser también causada por un proceso de adaptación de virus aviares al hombre mediante variaciones menores exclusivamente.

5. ¿Dónde se halla habitualmente el virus de la gripe?

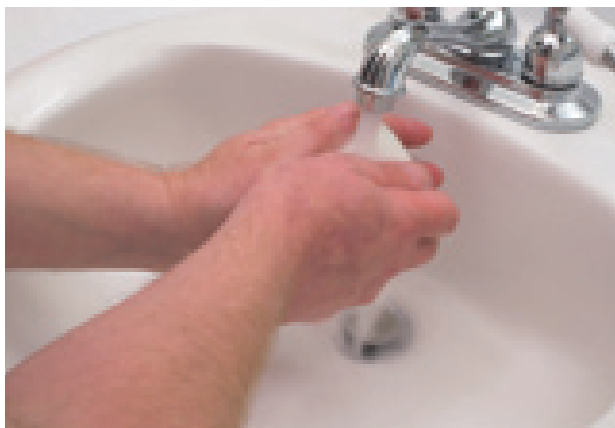
El virus de la gripe B infecta prácticamente de forma exclusiva al hombre. En cambio, el reservorio natural del virus de la gripe A son las aves acuáticas (en particular, los patos).

A partir de las aves, los virus de la gripe A se transmiten ocasionalmente a otros animales, incluyendo aves de corral y también mamíferos (principalmente cerdos y caballos). El cerdo es propenso a la infección por cepas aviares y humanas y puede por ello actuar como *tubo de ensayo* o mezclador de virus.

6. ¿Cómo se transmite la gripe?

El virus de la gripe se transmite de forma relativamente fácil de persona a persona cuando una persona infectada habla, tose o estornuda y expulsa el virus al aire. El virus no suele ser capaz de recorrer por aire una distancia superior a un metro.

También se puede contraer por tocar superficies contaminadas con virus y tocarse después la cara (especialmente los ojos o la nariz) sin haberse lavado debidamente las manos. El virus gripal puede sobrevivir, en general, entre



El lavado de manos es una medida higiénica muy importante. El virus de la gripe también se puede contagiar al palpar superficies contaminadas y tocarse después la cara (especialmente los ojos o la nariz) sin haberse lavado debidamente las manos.

24 y 48 horas en superficies ambientales. La transmisión más habitual depende del contacto con las manos con estas superficies y el posterior contacto de las manos contaminadas con las mucosas nasal, oral o conjuntival, sin lavado previo.

El período de incubación (tiempo en el que una persona está infectada pero no ha desarrollado los síntomas) es habitualmente de uno a tres días.

Los adultos son probablemente infecciosos (pueden contagiar) unas 24-48 horas antes de desarrollar síntomas y hasta 4-5 días después de iniciados éstos. Los niños y los pacientes inmunodeprimidos son probablemente contagiosos antes y durante un período más prolongado que los adultos.

7. ¿Cuál es el cuadro clínico habitual de la gripe?

La gripe humana típica ocasiona un cuadro clínico de inicio brusco, tras un corto período de incubación de uno a dos días.

Existe un predominio de los síntomas generales: fiebre elevada, con o sin escalofríos, dolor de cabeza (cefalea), dolores musculares (mialgias) intensos, especialmente localizados en las extremidades y en la espalda, afectación importante del estado general y pérdida del apetito. Son también síntomas usuales las mialgias en la musculatura ocular (duelen los ojos al moverlos), con lagrimeo y sensación de picor y quemazón también en los ojos, y las artralgias (dolores en las articulaciones).

Los síntomas respiratorios, como la tos seca, la odinofagia (dolor al tragar) y la sensación de obstrucción nasal con rinorrea (mocos y estornudos), suelen tener menor relevancia que las manifestaciones generales.

Es difícil diferenciar clínicamente la gripe de otras infecciones víricas con afectación respiratoria predominante, como el resfriado común, catarro, o infecciones por otros virus respiratorios.

La clínica de la gripe se acompaña, en algunos brotes epidémicos, de una sintomatología intestinal llamativa, en forma de náuseas, dolor abdominal y diarreas, lo que ha hecho denominarla (de forma no científica) *gripe intestinal*.

En niños y adolescentes el cuadro clínico de la gripe está dominado por la fiebre elevada, mientras que en personas de edad avanzada puede asociarse a la sintomatología general y respiratoria mencionada y la aparición de alteraciones del nivel de conciencia.

La duración del cuadro clínico es de tres a cuatro días, aunque pueden persistir síntomas generales o respiratorios hasta ocho días desde su inicio.

No es inusual observar cansancio (astenia), de mayor o menor grado, persistente durante varias semanas, en personas convalecientes de una gripe. Esta situación se ha descrito con mayor frecuencia en las edades medias de la vida y en el sexo femenino.

Además del cuadro más típico de gripe ya comentado, hay que considerar también que la infección por el virus gripal A puede causar otros cuadros respiratorios, como faringitis, traqueítis y bronquitis.

8. ¿Cómo hacer el diagnóstico de gripe con certeza?

El diagnóstico virológico es el único que permite afirmar que realmente se trata de una gripe. Éste se realiza en laboratorios de referencia (capaces de identificar también la cepa del virus), sobre muestras respiratorias (frotis nasal y faríngeo o aspirado nasofaríngeo) tomadas durante los cuatro primeros días de la enfermedad, período en el que existe una concentración vírica máxima en esa zona. Las muestras deben transportarse inmediatamente al laboratorio (en un medio de transporte específico para virus).

9. ¿Qué complicaciones puede presentar la gripe?

La gripe puede producir complicaciones de tipo respiratorio y no respiratorio.

Entre las primeras puede presentarse una neumonía vírica debida al propio virus gripal, una neumonía bacteriana secundaria, o una exacerbación (empeoramiento debido a infección) de una enfermedad pulmonar crónica ya existente (bronquitis y enfisema, entre otras).

La neumonía vírica gripal es poco frecuente, y afecta generalmente a personas con enfermedades cardiovasculares crónicas. Ocasiona un cuadro clínico respiratorio de especial gravedad, con una alta mortalidad asociada debida al fracaso respiratorio que comporta.

La neumonía bacteriana secundaria se produce en general en personas mayores o en aquellas que padecen enfermedades crónicas debilitantes (cardiopatías o broncopatías crónicas, diabetes, hepatopatías crónicas y estados de inmunodepresión como cáncer, trasplantes o infección por el virus de la inmunodeficiencia humana). Los síntomas característicos de la neumonía aparecen una o dos semanas después del inicio del cuadro gripal. En los pacientes en los que se realiza un diagnóstico adecuado de las neumonías bacterianas derivadas de la gripe y se inicia un tratamiento antibiótico correcto, existe generalmente una buena respuesta

clínica, aunque la neumonía es la causa más frecuente de mortalidad asociada a la gripe.

Las complicaciones respiratorias se pueden observar hasta en un 10% de pacientes en el transcurso de una epidemia gripal, especialmente en la población de más edad y en enfermos con procesos crónicos debilitantes.

Las complicaciones extrarrespiratorias de la gripe son excepcionales.

10. ¿Cuál es el tratamiento que habitualmente se recomienda para la gripe?

La gripe es una enfermedad que en la mayoría de los pacientes requiere únicamente un tratamiento de tipo sintomático con analgésicos y antipiréticos (paracetamol o ibuprofeno).

Se considera fundamental una buena hidratación, comida sana y reposo, ya que contribuye a una rápida resolución de los síntomas y a la prevención de las recaídas.

En ocasiones, puede ser necesaria la administración de fármacos para calmar la tos, reducir la inflamación de las vías nasales o respiratorias o fluidificantes mucosos para facilitar la expectoración y aliviar la tos.

Siempre hay que procurar evitar el empleo de ácido acetilsalicílico (aspirina), por el mayor riesgo de complicaciones hemorrágicas en los adultos y por la mayor predisposición al desarrollo de un síndrome de Reye entre la población pediátrica.

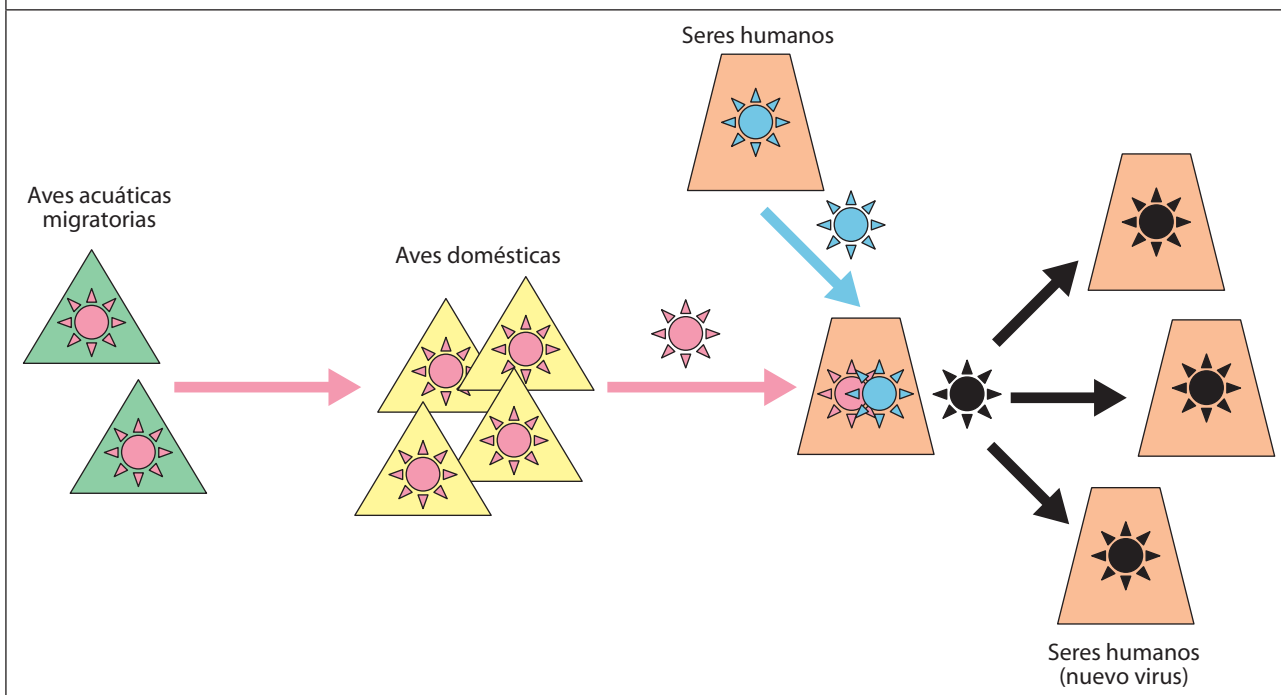
11. ¿Es necesario el empleo de tratamiento específico (antivíricos) en casos de gripe?

En la actualidad existen dos familias de fármacos antivíricos con actividad frente al virus de la gripe: los inhibidores de los canales iónicos M2 o adamantanos (amantadina y rimantadina) y los inhibidores de la neuraminidasa (zanamivir y oseltamivir). Los primeros son activos de forma exclusiva frente a los virus de la gripe tipo A, mientras que los inhibidores de la neuraminidasa tienen actividad frente a ambos virus gripales tipo A y B.

La eficacia de todos los antivíricos está en relación directa con su utilización durante las primeras 48 horas desde el inicio de la sintomatología de la gripe.

Su uso, en estas condiciones, únicamente ha demostrado producir una mejoría moderada de los síntomas y un acortamiento del período de enfermedad de aproximadamente uno o dos días.

En la población pediátrica únicamente está aprobado el uso de la amantadina y del oseltamivir. En niños

FIGURA 2. Variaciones antigénicas mayores: intercambio en el hombre

El hombre puede actuar también como vaso de mezclas al infectarse simultáneamente por virus aviario y virus humano. El resultado puede ser un nuevo virus con capacidad de transmitirse directamente de persona a persona.

menores de un año no puede utilizarse, de momento, ningún antivírico con actividad frente al virus de la gripe.

La eficacia de los adamantanos no ha sido evaluada nunca en poblaciones de riesgo elevado. Su uso rutinario es responsable de la aparición de mutantes del virus gripal resistentes hasta en el 30-50% de los pacientes tratados, especialmente en la población pediátrica, con la particularidad de ser estos nuevos virus transmisibles y patógenos. Actualmente no se aconseja el tratamiento de la gripe con estos fármacos, excepto en casos muy especiales. Los últimos datos publicados en Estados Unidos indican que la tasa de resistencia puede haber llegado al 90%.

Los inhibidores de la neuraminidasa han demostrado también su utilidad en la reducción de la duración de los síntomas clínicos de la gripe en adultos jóvenes, así como en la reducción de la gravedad de los síntomas. El uso de estos antivíricos parece que no comporta todavía un riesgo demasiado alto de aparición de resistencias, y las cepas mutantes del virus presentan habitualmente menor capacidad de producir infección y de transmitirse.

El tratamiento específico de la gripe con fármacos antivíricos se debe limitar a las poblaciones de alto riesgo, cuan-

do existe una sospecha clínica elevada de infección por virus gripal (por ejemplo, en situación de epidemia) y siempre dentro de las primeras 48 horas desde el inicio de los síntomas.

12. ¿Cómo se previene la gripe?

La vacuna antigripal es la mejor prevención de que se dispone para hacer frente a esta enfermedad. Su eficacia varía según el grupo de edad y de riesgo.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) recoge los datos de la vigilancia epidemiológica mundial y recomienda la composición anual de la vacuna de la gripe. Debido a la circulación probable de dos subtipos del virus de la gripe A (H1N1 y H3N2) y del virus de la gripe B, las vacunas utilizadas actualmente en la prevención de la gripe epidémica anual son trivalentes.

La mayoría de las vacunas se obtienen a partir de embriones de pollo (huevo). Por ello, y pese a su purificación estándar, la vacuna puede contener restos de las proteínas del huevo. Actualmente se están llevando a cabo grandes esfuerzos en investigación biomédica para obtener vacunas más eficaces, con protección más prolongada y fabricación más rápida.

La vacuna antigripal es la medida preventiva actual más idónea para conseguir, de forma eficaz y eficiente, la protección de la salud individual y colectiva.

13. ¿Quién debe vacunarse de la gripe?

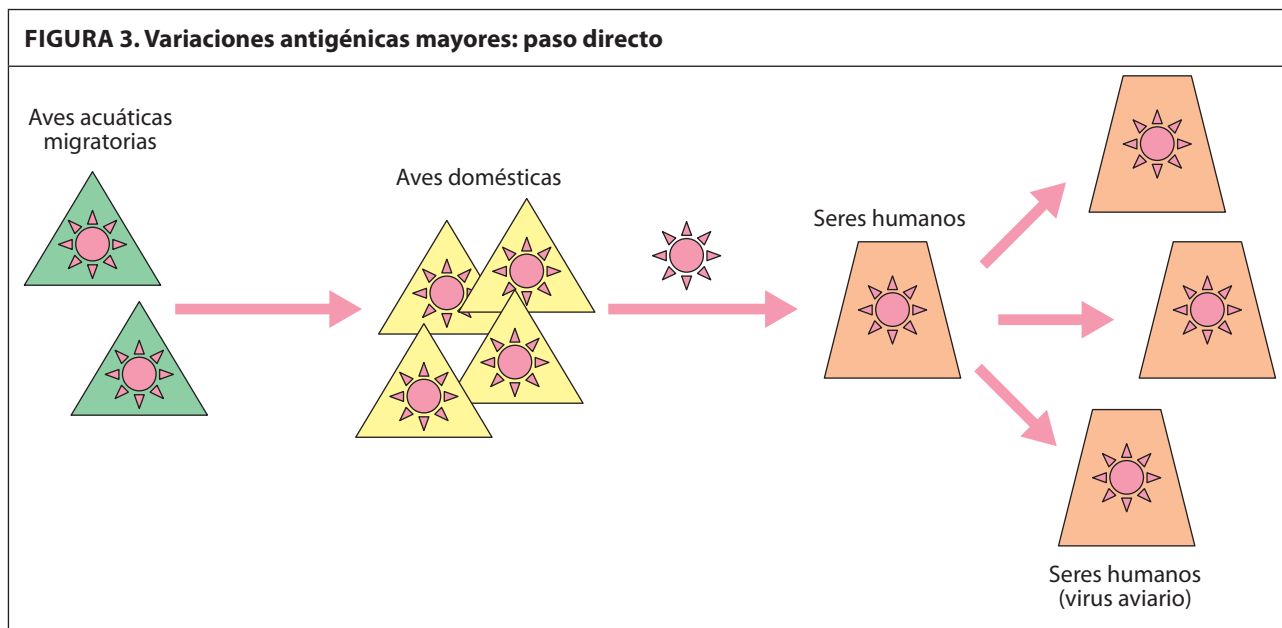
La vacuna está indicada en todas aquellas personas en las que el riesgo de complicaciones relacionadas con la gripe se considera elevado:

- Personas de 60 años o mayores.
- Personas internadas en instituciones como residencias geriátricas, centros de enfermos crónicos y otros.
- Adultos y niños que sufran enfermedades pulmonares o cardiovasculares crónicas, incluida el asma.
- Adultos y niños sometidos a vigilancia médica o a hospitalización durante el año anterior debido a enfermedades metabólicas crónicas (incluida la diabetes), insuficiencia renal, hemoglobinopatías o inmunosupresión (incluida la causada por medicación o por el VIH), que padecen el síndrome de Down, o que sufren trastornos mentales o neuromusculares que puedan comprometer la función respiratoria, la eliminación de secreciones respiratorias o que aumenten el riesgo de aspiración.

- Niños y adolescentes (de los seis meses a los 18 años) tratados durante un período largo con ácido acetil-salicílico y que, por tanto, tienen mayor riesgo de desarrollar un síndrome de Reye después de la gripe.
- Mujeres embarazadas.
- Viajeros internacionales que se trasladen a zonas en épocas de epidemia: la vacuna variará dependiendo de si se acude a zonas tropicales o al hemisferio sur (de abril a septiembre), especialmente si se trata de personas con riesgo de sufrir complicaciones.

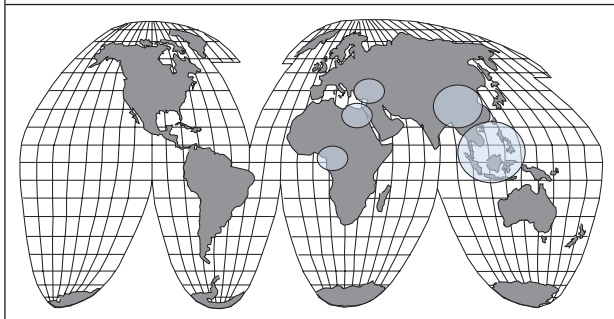
La vacunación antigripal anual también está indicada en aquellas personas o grupos de personas que pueden transmitir la gripe a otras de alto riesgo:

- Personal médico, de enfermería y otros trabajadores sanitarios, hospitalarios y extrahospitalarios, incluyendo trabajadores de residencias geriátricas o personas que cuidan a enfermos crónicos y que tengan contacto con pacientes o residentes.
- Trabajadores de residencias y centros de acogida de personas de alto riesgo.
- Personal que presta asistencia domiciliaria a individuos de alto riesgo (enfermería, trabajadores voluntarios, etc.).



El virus aviar puede transmitirse directamente a los seres humanos, y el resultado puede ser un nuevo virus con capacidad de transmitirse directamente de persona a persona.

FIGURA 4. Distribución (hasta 2006) de los casos humanos de gripe por virus aviario A (H5N1)



Fuente: Organización Mundial de la Salud y elaboración propia.

- Contactos domiciliarios (incluso los niños) con personas de alto riesgo.
- Finalmente, la vacunación antigripal anual también está indicada en personas que realizan servicios esenciales a la comunidad (cuerpos de seguridad, bomberos, mantenimiento de servicios básicos), para así minimizar la interrupción de su actividad durante los brotes de gripe, a través de sus servicios de prevención.

14. ¿Cuándo hay que vacunarse?

Se recomienda en general que toda la población que se deba vacunar lo haga entre el 1 de octubre y el 30 de noviembre, de manera que cuando empiece la temporada gripal esté ya inmunizada.

Si una persona que tiene indicación de vacunarse no lo ha hecho durante los meses de octubre y noviembre, lo puede hacer hasta que termine la estación gripal habitual.

15. ¿Qué contraindicaciones tiene la vacuna de la gripe?

La única contraindicación absoluta que siempre debe considerarse es la alergia de tipo anafiláctico (alergia grave) a alguno de los componentes de la vacuna, dato que debe valorarse siempre después de una historia clínica meticulosa.

Las contraindicaciones generales para cualquier vacuna, como la presencia de fiebre, son situaciones temporales que sólo obligan a retrasar la vacunación unos días o semanas. En niños con antecedentes de convulsiones febriles hay que prestar atención a la posibilidad de una reacción febril posvacunal.

Los efectos secundarios son poco relevantes y nada frecuentes (se dan en menos de cinco personas de cada

100 vacunadas): molestias locales (dolor, enrojecimiento o inflamación en la zona de vacunación, habitualmente el brazo) que aparecen durante las primeras 24 horas y desaparecen en las 24-48 horas siguientes.

La existencia de fiebre y de reacciones generales (dolor de cabeza, escalofríos, dolores musculares) es infrecuente.

Los niños menores de 10-12 años pueden presentar con más frecuencia estos efectos secundarios, motivo por el que se aconseja su vacunación con vacunas fraccionadas o subunidades.

La vacuna de la gripe no puede provocar la gripe, ya que ningún preparado de los utilizados para la administración parenteral disponibles en nuestro país contiene virus vivos.

16. ¿Qué efectividad tiene la vacuna de la gripe?

La efectividad (medida en condiciones reales de aplicación) de la vacuna de la gripe depende de la edad de la persona vacunada y de su estado inmunitario, así como del grado de similitud entre la vacuna utilizada y los virus gripales circulantes cada año.

- En niños de menos de 14 años de edad, la vacuna es eficaz en la prevención de la gripe en un 60-90% de casos.
- En adultos de más de 65 años y adultos con enfermedades crónicas, la respuesta inmunológica es algo peor, y se obtienen cifras de protección situadas entre el 20 y el 50%. Sin embargo la vacuna ofrece una protección frente a las complicaciones secundarias (30-40%), reduce en un 25-50% la necesidad de hospitalización, y en un 40-50% la mortalidad relacionada con la gripe.
- En adultos sanos de menos de 65 años la vacuna es más eficaz en la prevención de la gripe (hasta el 60-80%), disminuye el absentismo laboral y reduce la necesidad del uso de servicios sanitarios (incluidos los antibióticos) si los virus circulantes son similares.

17. ¿Puede prevenirse la gripe con medicamentos antivíricos?

Todos los antivíricos disponibles para el tratamiento específico de la gripe son relativamente eficaces para su prevención (quimioprofilaxis) si se administran de forma continuada durante todo el período de exposición.

La indicación más usual de la quimioprofilaxis queda limitada a los pacientes residentes en instituciones cerradas

(hospitales generales, residencias geriátricas u hospitales psiquiátricos, entre otros), en el curso de un brote epidémico de gripe bien demostrado. Esta recomendación también puede ser válida en casos especiales de miembros de una familia que convivan en el mismo domicilio con el caso inicial. La quimioprofilaxis se administra durante un período de cinco a siete días, siempre bajo prescripción facultativa.

18. ¿Qué es la gripe aviaria?

La denominada *gripe aviaria* es una infección muy común entre las aves, especialmente entre las domésticas o de corral (pollos, gallinas, pavos) y entre las acuáticas (patos, ocas, cisnes).

Existen muchos tipos de virus gripales que afectan a las aves (de hecho, son el reservorio natural del virus), y éstos se clasifican, según su capacidad de producir enfermedad (patogenicidad), en virus aviarios de alta o baja patogenicidad. Un virus de baja patogenicidad puede eventualmente convertirse en uno de alta patogenicidad.

La epidemia actual (en sentido estricto, *epizootia*), que se está extendiendo desde el año 2003 en muchos países de todo el mundo, está causada por una cepa de virus gripal aviario A (H5N1), de alta patogenicidad. Más de doscientos millones de aves han muerto o han sido sacrificadas como consecuencia de esta infección.

Las aves se infectan en su tracto respiratorio y digestivo y sufren diferentes complicaciones neurológicas y pulmonares. Acaban muriendo rápidamente en una muy elevada proporción (90-95%).

19. ¿Cómo se contagia la gripe aviaria a las personas?

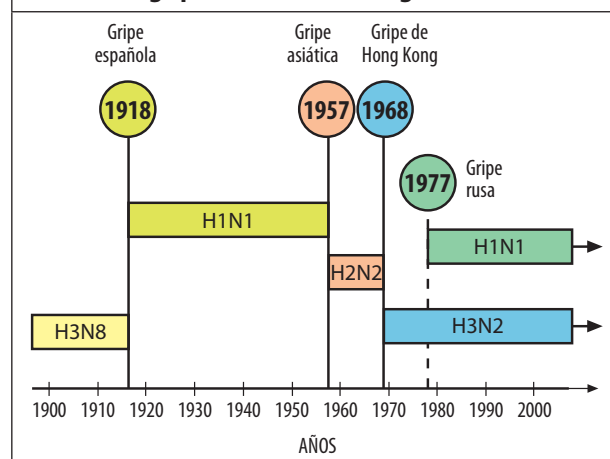
Los casos descritos hasta el momento (mayo de 2007) comparten dos características básicas: a) están geográficamente localizados en países del sureste de Asia (Vietnam, Camboya, Indonesia, Tailandia y China) y del este de Europa (Turquía, Irak, Egipto, Azerbaián); y b) han afectado a personas que tenían contacto próximo, continuado y directo con aves infectadas por el virus gripal aviario A (H5N1).

La vía probable de transmisión es la inhalación de partículas víricas suspendidas en el aire (aerosoles) generados por el contacto con las aves (las secreciones, las plumas, las deposiciones), que ha infectado directamente a las personas.

Esta transmisión es muy poco frecuente y poco eficaz: el número de casos detectados es muy bajo, si se compara con el número de personas que están y han estado en contacto con aves enfermas.

En el momento actual no hay prácticamente casos debidamente demostrados de transmisión directa eficaz y

FIGURA 5. Cambios en los subtipos de virus gripales circulantes (siglo XX)



sostenida del virus de la gripe aviaria A (H5N1) de persona a persona. Hay casos anecdóticos en los que no se ha podido descartar totalmente que el contagio humano haya sido por la ingestión de sangre de aves (patos) cruda.

20. ¿Debe esperarse una pandemia de gripe?

Nadie tiene la respuesta, pero no hay ninguna razón de peso suficiente para pensar que no se presentará una nueva pandemia de gripe, tarde o temprano, con más o menos gravedad y con más o menos consecuencias para la salud de todo el mundo.

La historia de las pandemias gripales, que sirve de antecedente pero no como modelo predictor, nos dice que probablemente en las dos próximas décadas es de esperar una nueva pandemia gripal, de magnitud y gravedad desconocidas.

Lo que se deriva de todo lo que sabemos sobre las pandemias gripales es que éstas son del todo imprevisibles. No hay modelos matemáticos ni datos epidemiológicos que nos permitan afirmar o descartar que una nueva pandemia llegará, cuándo lo hará, qué virus la producirá y cuáles serán sus consecuencias (transmisión, gravedad, grupos de riesgo afectados, mortalidad, susceptibilidad a los antiviricos, respuesta a las vacunas disponibles).

21. ¿Qué pasaría si se produjese una pandemia de gripe?

En caso de pandemia aumentarían sin duda de forma rápida, pero también mantenida en el tiempo (8-12 semanas), las consultas y las visitas domiciliarias y a urgencias por síndromes febriles y gripales. Al mismo tiempo debería

mantenerse la actividad asistencial ordinaria esencial del sistema sanitario.

Muchos pacientes con gripe requerirían atención y tratamiento domiciliario o ambulatorio y otros necesitarían hospitalización.

La gripe es una enfermedad febril aguda y que se disemina rápidamente, motivo por el cual podría ser preferible mantener a los pacientes en su domicilio sin ingresar en los hospitales; pero será necesario analizar con precaución si esto puede hacerse realmente en la práctica y cómo hacerlo de forma segura.

El sistema sanitario sufriría una reducción del personal disponible, por la propia pandemia y por otras alteraciones colaterales posibles. Se calcula que un 25% de la población laboral estaría de baja por gripe de cinco a ocho días laborables en un período de tres meses. Las estimaciones sugieren que en el momento de máximo absentismo laboral, éste sería un 50% más alto de lo habitual en el sector privado y un 66% más alto de lo habitual en el sector público (incluida la Sanidad).

La pandemia se extendería más fácil y rápidamente en las guarderías, escuelas, facultades y otras comunidades cerradas (por ejemplo, centros sociosanitarios, prisiones y otros) y podría llegar a tener un impacto negativo en todos los servicios básicos, incluidas las Fuerzas de Seguridad, bomberos, Ejército, personal encargado del suministro de combustible o de la producción, transporte y distribución de alimentos.

Incluso en el mejor o más favorable de los escenarios posibles, una pandemia gripal produciría sin duda un aumento de la mortalidad en las edades extremas de la vida y en personas con enfermedades crónicas de base.

Todas las estimaciones son teóricas y pueden diferir notablemente en función de muchas variables que, ahora mismo, se desconocen. Algunas de ellas sólo se pueden empezar a estimar, y siempre de forma cambiante, en el momento en el que ya haya empezado la pandemia.

22. ¿Qué puede hacerse en la situación actual?

En la situación actual, y bajo la amenaza potencial de la gripe aviaria, lo más razonable es seguir con nuestra vida normal: vacunarse de la gripe estacional anual si se está dentro de los grupos de riesgo; comer con normalidad cualquier clase de ave y huevos comprados con las garantías sanitarias vigentes en nuestro país y cocinados según las medidas habituales de higiene y las recomendaciones referidas a la temperatura de cocción y al tiempo llevar una vida sana y saludable, incluyendo el hábito higiénico del lavado de manos.

Finalmente, antes de viajar a países en los que se hayan dado casos de gripe aviaria, es preciso acudir a un Servicio de Atención a Viajeros Internacionales para recibir las recomendaciones especializadas pertinentes y actualizadas.

Glosario

Epidemia: se habla de *epidemia de gripe* cuando hay un aumento de la enfermedad por encima de lo esperado en una comunidad, región o país concreto y por un período de tiempo determinado.

Gripe: enfermedad infecciosa aguda, causada por un ortomixovirus, conocido habitualmente como *virus de la gripe* (en inglés: *influenza virus*).

Gripe aviaria: infección muy común entre las aves, especialmente entre las domésticas o de corral (pollos, gallinas, pavos) y entre las acuáticas (patos, ocas, cisnes). Ocasionalmente se puede transmitir al hombre.

Ortomixovirus: clase de virus con ARN, entre los que se encuentra el virus de la gripe.

Pandemia: epidemia que afecta a un gran número de personas y/o a una gran extensión del mundo (varios continentes).

Reservorio: lugar o especie animal donde un microorganismo se mantiene en la Naturaleza.

Variación antigénica: los virus gripales presentan variaciones caracterizadas por la acumulación de varios cambios de aminoácidos que dificultarán la unión a los anticuerpos y reducirán nuestra inmunidad a la infección. Estas variaciones son las responsables de la necesidad de introducir modificaciones anuales en la vacuna de la gripe. En ocasiones, estas variaciones implican la aparición de un nuevo subtipo de virus de la gripe, frente al cual la población no tiene ningún tipo de experiencia inmunológica y por tanto es mucho más sensible.

Bibliografía

CENTROS DE CONTROL DE ENFERMEDADES DE LOS EE. UU. «Gripe». <http://www.cdc.gov/flu/espanol/symptoms.htm>.

INFOGRIPE.COM GRUPO DE ESTUDIO DE LA GRIPE. <http://www.infogripe.com/infogripe/home.htm>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «La gripe». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000080.htm>.

MINISTERIO DE SANIDAD. *Enfermedades transmisibles: la gripe*. <http://www.msc.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/gripe/home.htm>.

—. *Enfermedades transmisibles: la gripe aviaria*. <http://www.msc.es/ciudadanos/enfLesiones/enfTransmisibles/gripeAviar/home.htm>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). *Gripe*. <http://www.who.int/topics/influenza/es/index.html>.

Resumen

- La gripe es una enfermedad muy común, fácilmente contagiosa, que tiene un notable impacto anual en nuestra sociedad y en el sistema sanitario.
 - Los virus de la gripe cambian con mucha frecuencia. Las vacunas deben adaptarse anualmente a estos cambios.
 - La mejor prevención de la gripe es seguir una vida saludable y vacunarse anualmente contra la enfermedad si se está dentro de alguno de los denominados *grupos de riesgo*.
 - La gripe se trata habitualmente de forma sintomática: analgésicos (evitando la aspirina), reposo e hidratación.
- El empleo de antivíricos, salvo circunstancias especiales, no ofrece grandes beneficios.
- Los antibióticos no son eficaces frente al virus de la gripe. Su empleo debe reservarse para aquellos casos (raros) en los que se producen complicaciones debidas a infecciones por bacterias.
 - La actual amenaza de la gripe aviaria nos recuerda que la gripe es una enfermedad totalmente imprevisible, y que periódicamente puede presentarse como una gran epidemia, de consecuencias difíciles de evaluar. Hemos de estar bien preparados para hacer frente a ésta y otras eventualidades.

Capítulo 58

Las infecciones urinarias

Dr. Josep Mensa

Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Enfermedades Infecciosas del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es una infección urinaria?

La orina formada en los riñones desciende hasta la vejiga a través de los uréteres y sale de ella por el conducto denominado *uretra* (véase figura 1). En el hombre, la uretra a su salida de la vejiga está rodeada por la glándula prostática. En condiciones normales la orina no contiene bacterias y el cultivo (urocultivo), en la persona sana, es estéril (salvo en alguna excepción que comentaremos más adelante).

Las infecciones del riñón (habitualmente de un solo riñón), la vejiga, la uretra o la próstata, reciben el nombre de pielonefritis, cistitis, uretritis y prostatitis, respectivamente. El término *infección urinaria* (IU) hace referencia a la pielonefritis, la cistitis y la prostatitis. La uretritis es una infección de transmisión sexual producida por microorganismos distintos a los propios de la IU, por lo que no se incluye en la presente exposición. La mayoría de las IU son cistitis, es decir, se limitan a la vejiga urinaria.

2. ¿Son frecuentes las infecciones urinarias?

Son las infecciones más frecuentes después de las infecciones de las vías respiratorias altas. Cada año, cerca del 10% de las mujeres sufren una y, a lo largo de la vida, más de la mitad de las mujeres padece al menos un episodio de infección urinaria. Entre un 3% y un 5% de mujeres, por lo demás sanas, sufren IU recurrentes. Son más frecuentes en personas de edad avanzada de ambos sexos. En el varón debido, en parte, a patología de la próstata y, en la mujer,



Cultivo de orina positivo para *E. coli*, una de las causas más comunes de infección urinaria.

a problemas miccionales asociados al descenso del suelo pélvico propio de la edad y de los partos.

3. ¿Cómo llegan las bacterias a las vías urinarias?

En la práctica totalidad de las IU las bacterias ascienden por la uretra y pueden alcanzar sucesivamente la próstata, la vejiga y

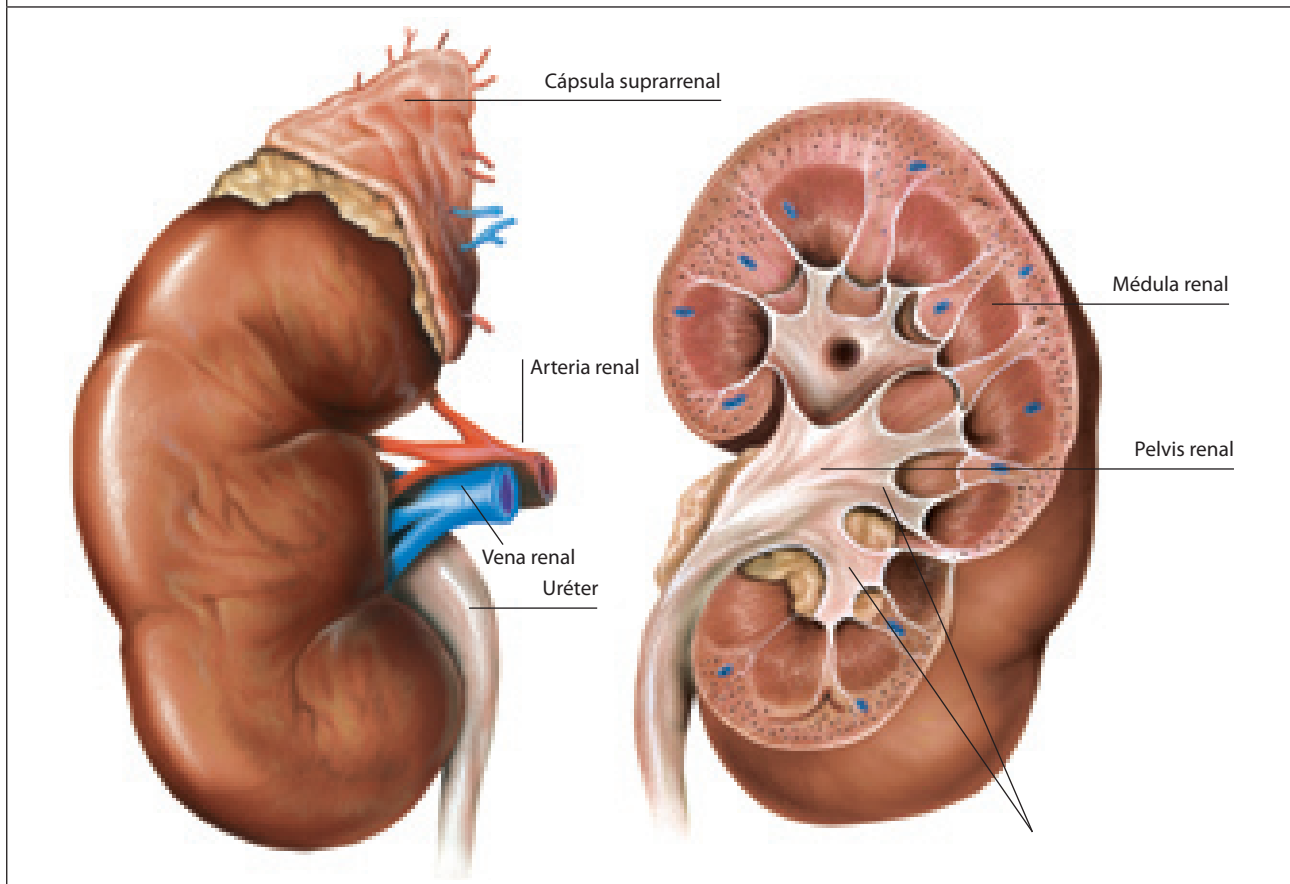
los riñones. La menor longitud de la uretra femenina explica la alta frecuencia de IU en la mujer. Probablemente, a lo largo del día, múltiples circunstancias facilitan el ascenso de bacterias por la uretra. Entre éstas, las mejor documentadas son:

- Las relaciones sexuales, especialmente en la mujer joven. Varios estudios en los que se incluyó un número elevado de mujeres jóvenes han demostrado que existe una relación directamente proporcional entre el número de coitos semanales y el riesgo de IU.
- La incontinencia urinaria o la presencia de cistocele (descenso de la vejiga urinaria), en la mujer posmenopáusica.
- Circunstancias especiales como la colocación de una sonda vesical o la práctica de cualquier

exploración médica que conlleve el paso de un instrumento (caso de un endoscopio) a través de la uretra, pueden asimismo permitir la introducción de microorganismos en la vejiga urinaria.

En cerca del noventa por ciento de casos de IU, la bacteria causal es la *Escherichia coli*. Se trata de un microorganismo que forma parte de la flora bacteriana normal residente (colonizante) en el intestino grueso o colon de todas las personas. Esta bacteria tiene la capacidad de multiplicarse en la orina con mayor rapidez que otras presentes en la flora fecal-vaginal que eventualmente alcanzan la vejiga urinaria. Además, algunas cepas de *E. coli* están dotadas de mecanismos para adherirse a la superficie de la mucosa de las vías urinarias (cepas virulentas o uropatógenas, que se comentan más adelante).

FIGURA 1. Los riñones



Los riñones son dos órganos situados en la parte posterior y superior del abdomen, detrás del peritoneo, a ambos lados de la columna vertebral. En ellos se realiza el filtrado y depuración de la sangre, produciéndose la orina que, con las materias de desecho se expulsará al exterior. Encima del polo superior renal se encuentran las glándulas suprarrenales.

4. ¿Cuáles son las causas de la infección urinaria?

Toda infección resulta del desequilibrio entre la capacidad invasora del microorganismo y la eficacia de los mecanismos de defensa del huésped. A su vez, la capacidad invasora del microorganismo depende del número de bacterias y de su virulencia. A continuación se revisan estos factores en relación con el desarrollo de la IU.

Los mecanismos habituales de defensa frente a una infección, incluyendo los anticuerpos, el complemento y los leucocitos, tienen escasa importancia para hacer frente a las bacterias que ascienden por la uretra. Este hecho explica por qué los pacientes inmunodeprimidos, con alto riesgo de sufrir infecciones de cualquier índole, no se hallan particularmente predispuestos a sufrir IU, con independencia del tipo y gravedad de la inmunodepresión.

Los principales mecanismos de defensa de las vías urinarias frente a las bacterias que ascienden por la uretra son: el efecto dilucional de la orina y el vaciado periódico completo de la vejiga. Para entender cómo actúan ambos factores, imaginémosnos que después de una micción, queda en el interior de la vejiga 1 mL de orina con una bacteria que ha accedido a ella a través de la uretra. En las horas siguientes, la bacteria se multiplica activamente (en el mejor de los casos dos veces cada hora) al mismo tiempo que la llegada de nueva orina estéril, procedente de los riñones, diluye constantemente el cultivo. El efecto dilucional de la orina resulta altamente eficaz durante las primeras horas siguientes a la micción, cuando el volumen de orina almacenada en la vejiga es todavía pequeño, pero desaparece a medida que el volumen aumenta. El motivo es fácil de comprender: la producción de orina en los riñones es constante, a razón de unos 60 mL/hora para una diuresis diaria de 1,5 L. En el supuesto anterior, la vejiga contenía 1 mL de orina al finalizar la micción. Si durante la primera hora se acumulan 60 mL, resulta que el mililitro inicial se ha diluido sesenta veces. En cambio, seis horas después, con un volumen vesical aproximado de 360 mL, la llegada de 60 mL solo tiene un efecto dilucional de 1/6, es decir 360 veces menor que durante la primera hora. Por la misma razón, cuando la micción no vacía por completo la vejiga, el volumen de orina residual disminuye la capacidad dilucional del flujo constante de nueva orina y aumenta significativamente el riesgo de padecer una IU.

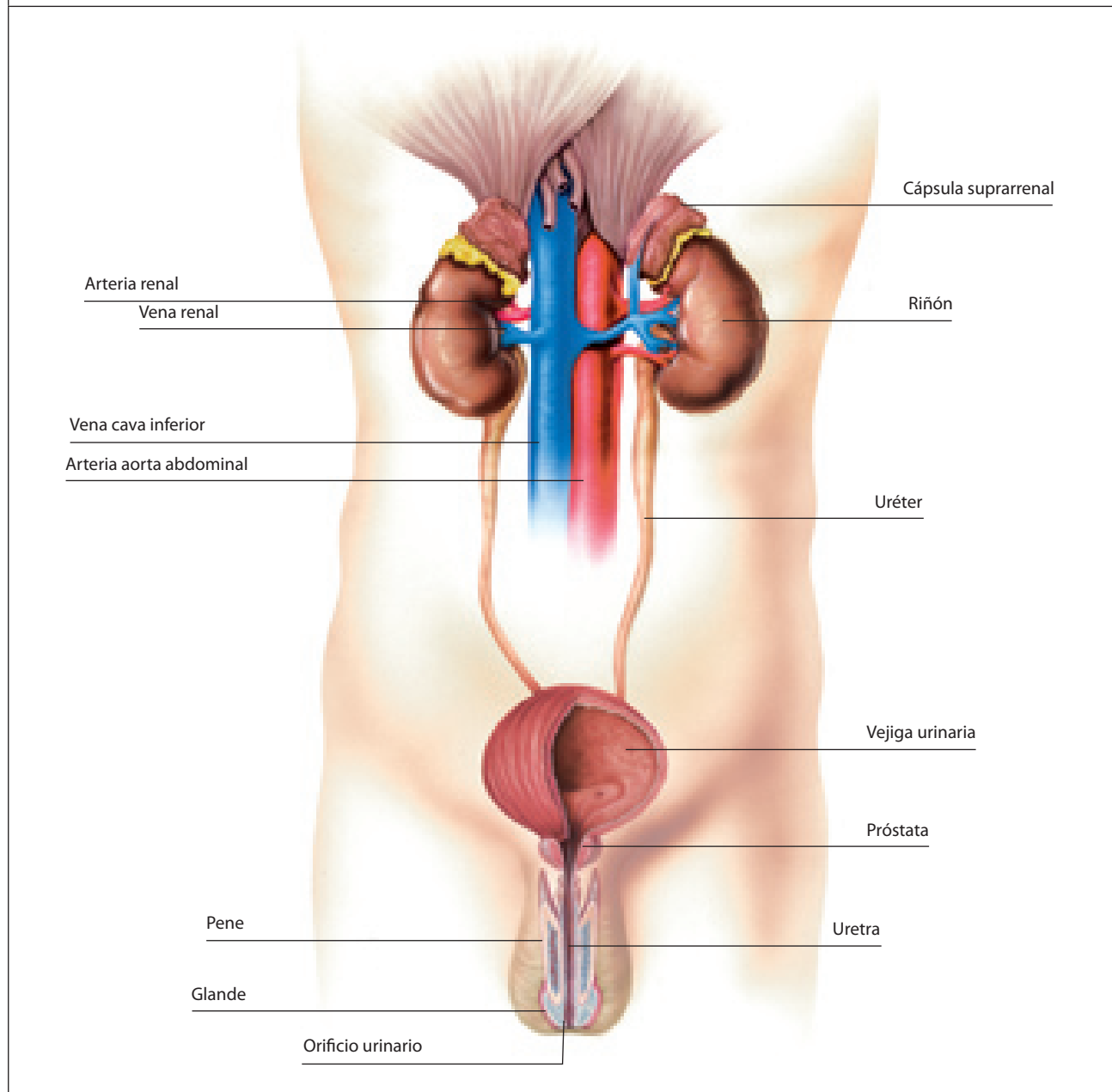
Entre las causas más frecuentes de retención de orina después una micción se incluyen:

- La existencia de un obstáculo al flujo urinario en la uretra, caso de la hipertrofia prostática o la disfunción en la relajación del esfínter vesical.
- La existencia de una enfermedad neurológica que afecte el control voluntario de la micción.
- La existencia de reflujo de orina hacia los uréteres. En condiciones normales, la contracción de la vejiga colapsa el extremo terminal del uréter que, en su trayecto final discurre varios centímetros incluido en la pared vesical. Este mecanismo de cierre de los uréteres evita que la orina refluya hacia los riñones. En algunas personas, el mecanismo falla debido a la implantación anómala de los uréteres y la contracción de la vejiga empuja la orina hacia los riñones. Al terminar la micción, la orina vuelve de nuevo a la vejiga originando una situación similar a la de la retención posmiccional.

El segundo aspecto que se debe considerar es la virulencia de la bacteria. En el caso de la IU el factor de virulencia más importante es la capacidad de la bacteria para adherirse a la mucosa. Las cepas dotadas de mecanismos de fijación pueden evitar el arrastre mecánico de la orina y alcanzar el riñón con mayor facilidad. El mecanismo de fijación es la existencia, en la superficie de la bacteria, de unas proteínas (moléculas de adhesión) que reconocen determinados azúcares (moléculas receptoras) en la superficie de la mucosa. La presencia y densidad de moléculas receptoras en la mucosa de las vías urinarias es variable y está determinada genéticamente. La predisposición de algunas mujeres a padecer IU recurrentes, sin tener anomalía alguna demostrable en sus vías urinarias, se considera debida a la presencia congénita de un número suficiente de moléculas receptoras de adhesinas de *E. coli*.

5. ¿Cuáles son los factores de riesgo de sufrir una infección urinaria?

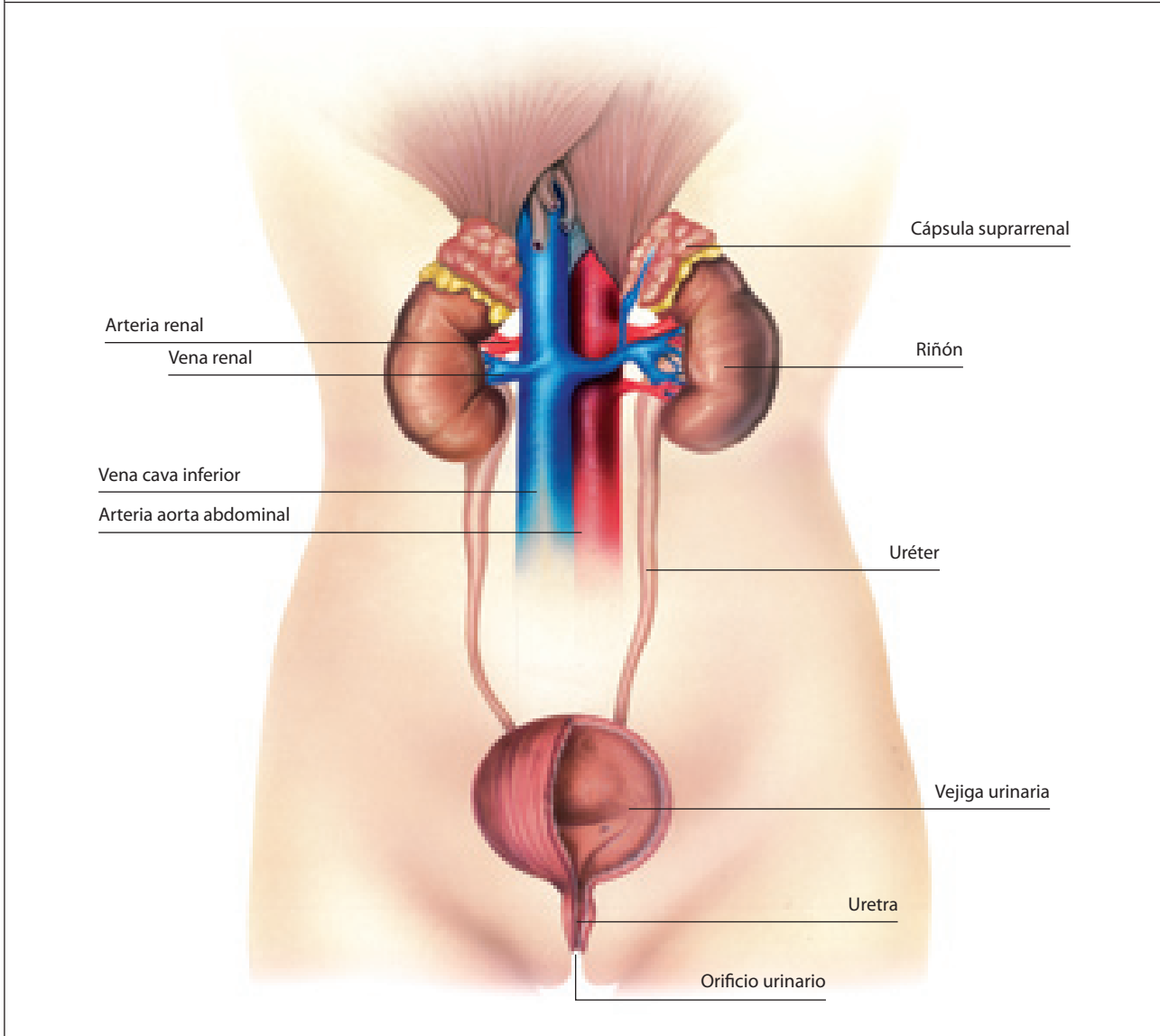
Por lo que hemos expuesto hasta el momento, se comprende que los factores de riesgo de sufrir una IU pueden dividirse en dos grupos: aquellos que facilitan la llegada de la bacteria *E. coli* a la vejiga urinaria y los que reducen la capacidad de defensa de las vías urinarias. Entre los primeros figuran: la actividad sexual, la incontinencia urinaria, el uso de cremas espermicidas como método anticonceptivo y la atrofia de la mucosa

Figura 2. Aparato nefrourinario masculino

Está integrado por los riñones (órganos de filtrado y depuración de la sangre y formación de la orina), los uréteres (conductos que conectan los riñones con la vejiga), la vejiga urinaria (que almacena la orina) y la uretra, que comunica con el exterior. Los riñones tienen en el polo superior las glándulas suprarrenales (productoras de varias sustancias y hormonas). Los vasos sanguíneos más importantes son la vena cava inferior y la arteria renal.

vaginal, que suele producirse varios años después de la menopausia. En las dos últimas situaciones, por motivos diferentes, la mucosa vaginal se coloniza por un número importante de bacterias *E. coli* que, a partir de

esta localización, acceden con facilidad a la uretra y de aquí a la vejiga urinaria. En el varón se han identificado como factores de riesgo, el coito anal y el hecho de no estar circuncidado. En ambas circunstancias, la bacteria

Figura 3. Aparato nefrourinario femenino

Sistema similar en su práctica totalidad al descrito para el sexo masculino. La principal diferencia estriba en la longitud de la uretra y su salida al exterior.

puede colonizar la mucosa del glande. Otros factores obvios mencionados con anterioridad y comunes a ambos sexos son la presencia de una sonda vesical y la introducción en la uretra de cualquier instrumental médico.

Respecto a los factores que reducen la capacidad de defensa de las vías urinarias deben considerarse las situaciones que cursan con retención de orina después de la micción (véase pregunta 4).

6. La infección urinaria ¿puede transmitirse con las relaciones sexuales?

Como ya hemos explicado, en la mujer joven existe una relación directa entre la frecuencia de IU y el número de coitos semanales. De hecho la cistitis es rara en las mujeres célibes. Sin embargo, la IU no es una enfermedad de transmisión sexual, puesto que la mujer adquiere la infección a partir de bacterias que colonizan su propia vagina y/o la región periuretral y no proceden del varón. Excepcionalmente,

una mujer con IU producida por una cepa de *E. coli* altamente patógena (dotada de mecanismos de adherencia) puede transmitir la infección a su pareja sexual.

7. ¿Cuáles son las manifestaciones clínicas de la infección urinaria?

En la cistitis, la inflamación de la mucosa vesical origina: una sensación de necesidad constante de orinar, que no se alivia con la micción (tenesmo); micción frecuente y de escasa cantidad (polaquiuria); molestias durante la micción (disuria); urgencia miccional e incontinencia. El estado general no se afecta y la paciente permanece afebril o febricular. Eventualmente las bacterias pueden ascender al riñón y originar una pielonefritis. En tal caso, la inflamación del riñón distiende la cápsula renal y causa dolor lumbar espontáneo o provocado al percutir la fosa renal durante la exploración clínica. Sin embargo, el indicador clínico más fiel de afección renal es la aparición de fiebre, habitualmente de forma súbita, acompañada de escalofríos y con afección del estado general. Aunque la clínica de cistitis puede preceder a las manifestaciones de la pielonefritis, no es rara la aparición clínica de la pielonefritis sin cistitis previa.

La prostatitis es la IU más frecuente en el varón. Puede cursar con síntomas semejantes a los descritos en la cistitis, junto con fiebre, a menudo alta y con escalofríos, afección del estado general y, con menor frecuencia, molestias poco precisas en la región perineal, suprapúbica, sacra o en los testículos. Ocasionalmente, la inflamación de la glándula origina dificultad miccional. El diagnóstico puede establecerse con la práctica de un tacto rectal. En esta maniobra el médico introduce el dedo índice por el ano y palpa la próstata que protruye en la cara anterior del recto. En caso de prostatitis la palpación de la glándula es dolorosa.

8. ¿Cómo se diagnostica la infección urinaria?

El diagnóstico de la IU se realiza habitualmente, con bastante certeza, por la forma de presentación clínica. Ocasionalmente, la infección de la vagina o del cuello del útero (vaginitis y cervicitis, respectivamente) pueden simular un episodio de cistitis. La presencia de flujo vaginal y el dolor durante el coito (dispareunia) sugieren la existencia de patología vaginal. El diagnóstico de cistitis puede confirmarse mediante el análisis de una muestra de orina con una tira reactiva, que indica si existen bacterias y/o un número anormalmente elevado de leucocitos (leucocituria). En la mayoría de los casos, no es necesario realizar un cultivo de orina para identificar el microorganismo y estudiar su sensibilidad a los diferentes antibióticos (antibiograma), puesto que el tratamiento, elegido de forma

empírica, suele ser eficaz. Sin embargo, en casos de infección recurrente tratada con diferentes antibióticos, la posibilidad de que la bacteria sea resistente a los antibióticos más habituales justifica la práctica de un urocultivo seguido, en caso de positividad, de un antibiograma.

La pielonefritis y la prostatitis se diagnostican asimismo por la forma de presentación clínica. En la exploración física, el hallazgo de dolor al percutir o palpar la fosa lumbar del lado afecto confirma la sospecha de pielonefritis. En el varón, el tacto rectal puede confirmar la prostatitis. En ambos casos, es aconsejable practicar un análisis de la orina mediante una tira reactiva y practicar un cultivo de orina con antibiograma. El resultado del cultivo se tiene en un plazo de 48-72 horas.

9. ¿Qué debe tenerse en cuenta al realizar un cultivo de orina?

Como se ha comentado, en condiciones normales la orina es estéril. Sin embargo, al tomar una muestra para cultivo, accidentalmente puede contaminarse con las bacterias presentes en la parte externa o distal de la uretra. Por tanto, un urocultivo positivo no indica necesariamente la existencia de infección. Esta afirmación es especialmente cierta en la mujer, puesto que en ella la posibilidad de contaminación es mayor que en el hombre. Con objeto de minimizar la contaminación accidental se desecha la orina del inicio de la micción y se recoge una muestra del chorro medio. Aun así, es posible que algunas bacterias *ensucien* la orina. Para discriminar entre infección y contaminación accidental, el laboratorio informa al médico del número aproximado de bacterias presentes en 1 mL de orina. Cuando existe infección, la densidad de bacterias suele ser superior a 100.000/mL; en cambio, en caso de contaminación rara vez se sobrepasa esta cifra. Para que el valor obtenido en el laboratorio se corresponda con el presente en la orina vesical, ésta ha de sembrarse lo antes posible (en menos de dos horas) tras su obtención. Cuando no sea posible llevarla al laboratorio en este plazo de tiempo, puede guardarse, durante no más de un día, en una nevera a temperatura aproximada de 5-10 °C, con objeto de evitar que las bacterias se multipliquen y aumenten su número antes de realizar la siembra. La muestra de orina ha de recogerse en un frasco estéril. (En la tabla 1 se resumen estas recomendaciones.)

10. ¿Cómo se trata una infección urinaria?

Para el tratamiento de la IU pueden emplearse varios antibióticos. La elección se hace en función de la tasa de resistencias bacterianas en el medio y el antecedente de haber recibido tratamiento antibiótico en las semanas previas. En la mujer en

edad fértil debe tenerse en cuenta además la posibilidad de que esté embarazada. Para la mayoría de antibióticos bastan pautas de tratamiento de tres días de duración en el caso de la cistitis no complicada, 10-14 días en la pielonefritis y cuatro semanas en la prostatitis. La ingesta abundante de líquidos puede facilitar la eliminación de los microorganismos pero, en contrapartida, diluye el antibiótico, que se elimina con la orina. No es posible dar una recomendación clara al respecto.

Con tratamiento antibiótico apropiado, la infección se resuelve en la mayoría de casos en las siguientes 72 horas. En caso de pielonefritis, si la fiebre o el dolor lumbar persisten por más tiempo, es necesario revisar el resultado del cultivo de orina y considerar la conveniencia de realizar una exploración (habitualmente una ecografía) para descartar complicaciones tales como la obstrucción del uréter o el desarrollo de un absceso renal o prostático.

11. ¿Existe algún riesgo de lesión renal a consecuencia de una infección urinaria?

En caso de cistitis o prostatitis, obviamente no existe ningún riesgo porque la infección no se localiza en el riñón. Los episodios de pielonefritis en la mujer adulta tampoco producen daño renal si la paciente recibe tratamiento apropiado. De hecho, en la mayoría de pielonefritis la infección se limita a una parte del riñón y cura sin dejar señal aparente. En cambio, existe riesgo de lesión renal en caso de obstrucción del uréter producida habitualmente por la presencia de un cálculo. Otra situación que conlleva cierto riesgo es la IU en presencia de una enfermedad renal previa.

TABLA 1. Recomendaciones para la obtención de una muestra de orina para cultivo

Lavar los genitales con agua y jabón inmediatamente antes de la recogida. En el hombre, retraer la piel del prepucio, y en la mujer, separar los labios vaginales para evitar el contacto con el chorro de orina

Utilizar un frasco estéril y no abrirlo hasta el momento de recoger la muestra

Desecar la orina inicial y obtener una muestra (30-50 mL) del chorro medio

Llevar la muestra al laboratorio sin demorarse más de dos horas desde el momento de la obtención. Si no es posible el transporte inmediato al laboratorio guardarla en la nevera a temperatura de 5-10 °C durante un tiempo máximo de 24 horas

Si la persona no presenta síntomas, la muestra de orina se obtiene de la primera micción realizada al levantarse por la mañana. De lo contrario, puede obtenerse a cualquier hora del día con la precaución (siempre que sea posible) de no haber orinado durante las cuatro horas previas

Algunas bacterias pueden alcalinizar la orina (disminución del pH) y en caso de infección recurrente, rara vez originan la formación de cálculos (piedras) por precipitación de sales de calcio.

12. ¿Por qué algunas mujeres padecen infecciones urinarias recurrentes?

Cerca de un cinco por ciento de mujeres sufre episodios repetidos de IU. Las primeras IU suelen presentarse en torno a los 20 años (pero pueden hacerlo más tarde). A lo largo de la vida estas pacientes pasan períodos de varios años de duración con una incidencia elevada de IU, alternado con períodos sin infección o con infecciones esporádicas. Las pruebas radiológicas indicadas para estudiar las vías urinarias son generalmente normales o muestran cambios mínimos que no justifican las recurrencias. En estos casos, como hemos comentado con anterioridad (véase pregunta 4) probablemente existe una predisposición genética para presentar moléculas (receptores) en la superficie de la mucosa urinaria capaces de fijar determinadas cepas de *E. coli* dotadas de moléculas complementarias (adhesinas). El hecho de que los episodios de IU se *acumulen* en determinados períodos podría explicarse por la presencia transitoria de cepas de *E. coli* uropatógenas (con adhesinas) en la flora colónica o vaginal. Durante los períodos libres de IU, obviamente la predisposición genética se mantiene, pero la cepa de *E. coli* presente en la flora de las mucosas probablemente no es uropatógena y por tanto carece de mecanismos de fijación.

En la mujer posmenopáusica, las IU recurrentes pueden deberse a cambios en la composición de la flora vaginal asociados a la atrofia de la mucosa que sigue a la desaparición del estímulo hormonal, a disfunción vesical con o sin incontinencia urinaria o a ambos fenómenos.

13. ¿Cómo pueden prevenirse las infecciones urinarias recurrentes?

Las siguientes recomendaciones pueden ser útiles para prevenir las IU recurrentes sin causa aparente:

- Acortar los intervalos de tiempo entre micciones y orinar después del coito. Una forma práctica de aumentar el número de micciones es ingerir abundante cantidad de líquido. Si bien estas medidas parecen razonables a la luz de las explicaciones que hemos dado en la pregunta 4, no se ha demostrado claramente su utilidad en estudios controlados.
- Evitar los factores de riesgo controlables como el uso de cremas espermicidas.

- Ingerir zumo de arándanos. Algunos estudios han demostrado cierto beneficio en su consumo. Probablemente un componente del arándano reduce la adhesión de *E. coli* a la mucosa. Puede recomendarse su empleo pero no cabe esperar una eficacia significativa; por otro lado, se desconoce el preparado y la dosis óptimos.
- En la mujer posmenopáusica con signos claros de sequedad y atrofia vaginal, la aplicación tópica de estrógenos en la vagina, durante varios meses, puede tener cierto efecto beneficioso al restaurar la flora bacteriana *normal*.
- Profilaxis con antibióticos. Pueden emplearse dos pautas diferentes: la administración de un antibiótico después del coito (indicado si la paciente ha notado una clara relación de las IU con éste); o la toma continuada de una dosis pequeña de determinados antibióticos, durante períodos de seis meses a varios años, con el objetivo de evitar la infección, mientras se espera que de forma espontánea se produzca un cambio de las cepas de *E. coli* de la flora colónica-vaginal hacia variantes menos uropatógenas.
- Por último, puede establecerse un plan para el autotratamiento precoz y breve, iniciado con la aparición del primer síntoma de infección. Si el número de IU anuales es de tres o menos episodios, esta pauta permite reducir el consumo de antibióticos.

14. ¿Qué es la bacteriuria asintomática?

Cerca del 5% de mujeres adultas sanas y hasta el 20% de mujeres ancianas tienen bacteriuria asintomática; es decir, en el cultivo de la orina se observa la presencia de más de 100.000 bacterias/mL sin que la paciente experimente síntomas atribuibles a una infección. Puede observarse también en el 5-10% de varones ancianos y es especialmente frecuente en la mujer embarazada, los pacientes diabéticos y en los que llevan una sonda vesical, entre otras situaciones.

Por el momento no se tiene una explicación clara del motivo por el que estos pacientes permanecen asintomáticos. Es posible que la bacteria (habitualmente *E. coli*) sea menos virulenta. El hecho es que la situación no comporta un riesgo importante y, salvo en determinadas circunstancias (como el embarazo), no requiere tratamiento antibiótico. En cualquier otro caso, debe evitarse el uso repetido de pautas de tratamiento antibiótico, porque sólo consiguen eliminar transitoriamente la bacteriuria, favore-

cen la aparición de resistencias y el paciente no obtiene ningún beneficio.

Glosario

Antibiograma: determinación in vitro de la sensibilidad de una bacteria a diferentes antibióticos.

Bacteriuria: presencia de bacterias en la orina.

Cistitis: inflamación de la vejiga urinaria.

Cistocele: anomalía anatómica, frecuente en las mujeres de edad media o avanzada, que condiciona un descenso en la posición normal de la vejiga urinaria y se asocia a diversos síntomas (como incontinencia urinaria y pérdidas espontáneas de orina).

Disuria: micción dolorosa.

Pielonefritis: inflamación de la pelvis y del parénquima renal.

Polaquiuria: micción frecuente.

Reflujo de orina: situación anómala en la que, en el momento de la micción, se produce un ascenso retrógrado de la orina vesical hacia los riñones.

Prostatitis: inflamación de la próstata, debida a causas infecciosas o no infecciosas.

Tenesmo vesical: deseo continuo de orinar.

Uréter: conducto de fibra muscular lisa que conecta el riñón con la vejiga urinaria.

Urocultivo: cultivo microbiológico de la orina, para determinar la existencia o no de microorganismos en ella.

Uretritis: inflamación de la uretra.

Bibliografía

CLÍNICA MAYO. «Infección urinaria». www.mayoclinic.com/health/urinary-tract-infection.

FAMILYDOCTOR.ORG. Portal de la Academia Estadounidense de Médicos de Familia.

«Infección urinaria». http://www.kidshealth.org/PageManager.jsp?dn=familydoctor&lic=44&cat_id=20028&article_set=22846&ps=104.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Infección urinaria». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/000522.htm>.

SALUD Y MEDICINA ELECTRÓNICA. *Infecciones urinarias*. http://www.emedicinehealth.com/urinary_tract_infections/article_em.htm.

SEIMC (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ENFERMEDADES INFECCIOSAS Y MICROBIOLOGÍA CLÍNICA). *Protocolos clínicos (infección urinaria)*. <http://www.seimc.org/documentos/protocolos/clinicos/>.

Resumen

- El término infección urinaria incluye la infección de la vejiga (cistitis), del riñón (pielonefritis) y de la próstata (prostatitis).
- La bacteria causal más frecuente (*Escherichia coli*) forma parte de la flora fecal normal. La infección se produce por ascenso del microorganismo a través de la uretra.
- En la mujer joven el factor de riesgo más importante es la actividad sexual.
- El diagnóstico suele establecerse por las manifestaciones clínicas y la exploración física, y puede confirmarse mediante un análisis de la orina realizado con una tira reactiva que detecta la presencia de bacterias y leucocitos.
- En caso de cistitis recurrente, pielonefritis o prostatitis, la práctica de un urocultivo con antibiograma permite conocer la sensibilidad del germen y elegir el antibiótico más apropiado.
- Una vez iniciado el tratamiento antibiótico, si la evolución es favorable, la fiebre (característica de la pielonefritis y la prostatitis) remite en el plazo de tres días.

Capítulo 59

Las cefaleas en la infancia y la adolescencia

Dr. Jaume Campistol

Médico especialista en Pediatría. Servicio de Neurología del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona. Profesor asociado de Pediatría de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la cefalea?

La cefalea es la sensación de dolor o malestar en la cabeza y puede percibirse como pesadez, opresión, tracción, golpeteo o desplazamiento-tracción de las estructuras del cráneo. Es uno de los primeros síntomas que el niño puede explicar a sus padres y uno de los motivos de consulta más habituales al pediatra. Es una manifestación dolorosa que puede ser expresada verbalmente, gestualmente o con síntomas de dolor como postración, irritabilidad o afectación del estado general.

El dolor de cabeza puede tener su origen en diferentes estructuras del cráneo. Curiosamente, ni el cerebro, ni la mayoría de las membranas que lo recubren (meninges), ni los huesos del cráneo son dolorosos. Sin embargo las arterias intracraneales o extracraneales, los nervios craneales, los músculos craneales y cervicales, estructuras extracraneales como la cavidad nasal, los senos (cuando existe una sinusitis), los dientes y la piel sí pueden producir dolor de cabeza. Por tanto la cefalea puede obedecer a diferentes causas, y tener su origen en estructuras del interior o exterior del cráneo.

2. ¿Qué peculiaridades tiene la cefalea en la infancia?

Las características del dolor de cabeza son diferentes en función de la edad y la etiología (causa). Los más jóvenes pueden tener dificultades para relatar su padecimiento y



El diagnóstico de la causa de las cefaleas del niño debe realizarse siempre incluyendo una exploración clínica general básica.

manifiestan simplemente irritabilidad, malhumor, postración o vómitos. Los niños mayores y adolescentes ya refieren todo el cortejo de signos y síntomas que presentan en el curso del dolor de cabeza.

También se puede caracterizar en función de la localización: a un lado de la cabeza (unilateral), en ambos lados (bilateral), en toda la cabeza (holocraneal), en la ceja (supraorbitaria), en la zona frontal, occipital, biparietal, etc.

Estas clasificaciones pueden ser algo arbitrarias pero sirven para conocer mejor el origen de la cefalea, orientar el diagnóstico y el tratamiento.

3. ¿Son frecuentes las cefaleas en la infancia y adolescencia?

Las cefaleas, en conjunto, son muy habituales en la infancia, y su frecuencia aumenta con la edad. Con los datos de cinco estudios retrospectivos publicados entre 1977 y 1991 en 27.606 niños, la prevalencia (número de casos de enfermedades o de enfermos o de cualquier acontecimiento en una población determinada sin distinción entre los casos nuevos y los antiguos) de cualquier tipo de cefalea va del 37% al 51% en niños de siete años de edad, frecuencia que aumenta del 57% al 82% a los 15 años. A los 14 años el 96% de los niños han padecido algún episodio de cefalea.

4. ¿Todas las cefaleas son iguales y obedecen a una misma causa?

No. Hay varios tipos de cefaleas, tanto por las distintas causas que las producen, como por las diferentes formas de presentación y de evolución. Existen cefaleas agudas (con una duración de horas o unos pocos días), subagudas (días o semanas) y crónicas (meses), así como cefaleas con un mayor o menor carácter de recurrencia, o bien que evolucionan hacia la estabilidad o la progresión.

Existen múltiples clasificaciones que intentan ordenar los diferentes orígenes y criterios de presentación y evolución. La clasificación más empleada es la elaborada por la IHS (International Headache Society) en la que figuran como cuadros principales la migraña y la cefalea tensional, dando entrada asimismo a un amplio número de posibles procesos asociados que provocan la cefalea (cefaleas mixtas, lesión estructural, trauma craneal, trastornos vasculares, supresión de sustancias, infección no céfálica, trastorno metabólico, trastorno del cráneo, cuello, ojos, oídos, nariz, senos, dientes, boca, neuralgias, etc.). A efectos prácticos hemos trabajado sobre una clasificación ya existente y establecido pequeñas modificaciones útiles para el lector (véase tabla 1).

5. ¿Cómo se puede valorar la intensidad de la cefalea en el niño?

Aunque la intensidad del dolor de cabeza sea la misma, la tolerancia al dolor puede variar de un sujeto a otro, en función de la edad y de las características personales. En las crisis más graves de migraña, con cefalea intensa, náuseas y vómitos, hay repercusión en las actividades de la vida diaria, que no pueden ser realizadas mientras dura el episodio.

TABLA 1. Causas más habituales de las cefaleas según la intensidad y el patrón evolutivo temporal

Cefalea aguda

Causas más frecuentes

Infección sistémica (vías respiratorias altas)
Fiebre
Sinusitis
Traumatismo craneal
Primera crisis de migraña

Otras causas menos comunes

Encefalitis
Meningitis
Hemorragia subaracnoidea
Hematoma subdural
Hematoma epidural
Posconvulsión

Cefalea aguda recurrente

Causas más frecuentes

Migraña
Cefalea tensional

Otras causas menos comunes

Hidrocefalia
Cefalea desencadenada por la tos
Cefalea punzante
Cefalea en racimos
Cefalea provocada por ejercicio
Neuralgia del trigémino
Cefalea hemicraneal crónica paroxística
Hipertensión arterial primaria o secundaria
Cefalea en el síndrome de la apnea obstructiva del sueño

Cefalea subaguda o crónica

Causas más frecuentes

Cefalea tensional
Cefalea por abuso de analgésicos

Otras causas menos comunes

Hidrocefalia
Hipertensión endocraneal benigna
Estado migrañoso
Proceso expansivo intracraneal (tumor, absceso cerebral, hematoma subdural)

Hay escalas que miden la gravedad de los episodios migrañosos en la infancia y adolescencia, como la denominada PedMIDAS, en que puntúan los días *perdidos* parcial o completamente de colegio y la repercusión en las actividades diarias extraescolares y cotidianas durante el último trimestre. También se pueden valorar con una escala subjetiva de puntuación del dolor del 1 al 10, en la que el propio paciente puntúa su dolor, considerándose en la escala el 1 como el mínimo dolor y el 10 como el máximo.

Estas escalas tienen la ventaja de que permiten conocer la evolución de la migraña, valorar la respuesta al tratamiento y decidir si hay que efectuar cambios en él.

También puede ser útil establecer un calendario de cefaleas y valorar su intensidad, los períodos de aparición y analizar los factores desencadenantes.

6. ¿Qué debe hacerse ante una cefalea de presentación aguda?

El enfoque terapéutico ideal requiere conocer el origen de la cefalea, pues variará la actuación en el caso de un primer episodio agudo de cefalea o del décimo episodio en un niño previamente diagnosticado. Por ello, la primera medida es aclarar el diagnóstico siguiendo las recomendaciones del pediatra y/o neuropediatra.

En cualquier caso es fundamental priorizar las medidas ambientales como primer escalón terapéutico, situando al niño en un lugar tranquilo, con poca luz y sin ruidos, ofreciéndole incluso la posibilidad de dormir, dado que el sueño es muy eficaz para minimizar la intensidad de la cefalea (e incluso para que desaparezca), especialmente si corresponde a una migraña. Estas medidas en ocasiones evitan el uso de fármacos, especialmente si se aplican en las fases iniciales de la cefalea.

Asociar un medicamento analgésico puede ser útil, aunque su empleo indiscriminado está contraindicado ya que puede conducir a un empeoramiento del problema (cefalea inducida por abuso de analgésicos). De todos ellos se aconseja el ibuprofeno, el paracetamol o el naproxeno.

Cuando predominan las manifestaciones digestivas (náuseas, vómitos, dolor abdominal) puede administrarse un antiemético (que frena los vómitos). Debe insistirse en el hecho de que unos pacientes pueden responder mejor a un fármaco que otros. Lógicamente todos estos medicamentos deberán ser prescritos y controlados por el médico.

7. ¿Cómo proceder frente a un niño/adolescente con cefalea recurrente o recidivante?

Las cefaleas recurrentes o recidivantes más frecuentes en la infancia son la migraña, los equivalentes migrañosos y la cefalea tensional. El problema mayor es identificar el proceso, ya que antes de los cinco años el niño raramente se queja de dolor de cabeza de forma directa; muchas veces dice sentirse mal, expresa malestar, deja de jugar y tiende a quedarse quieto y con mal color. Muchas veces presenta síntomas gastrointestinales, con náuseas y en ocasiones vómitos.

Por su parte, las cefaleas recurrentes o recidivantes más frecuentes en la adolescencia son la migraña y

la cefalea tensional. El diagnóstico suele realizarse por la descripción que hace el adolescente de los síntomas: dolor pulsátil detrás de los ojos, náuseas y vómitos, presencia de aura o síntomas previos. La duración de la cefalea se incrementa con la edad. La otra posibilidad es la cefalea tensional, generada por problemas de tipo emocional a nivel personal, familiar, escolar o por problemas con los amigos.

La actitud idónea en estas situaciones es la prevención, prestando especial atención a la identificación de los factores desencadenantes de la cefalea, con el fin de evitarlos o minimizarlos. En este sentido se deben analizar las situaciones de estrés escolar y familiar en los niños, y de estrés personal en niños mayores y adolescentes. La cefalea puede ser originada por estos factores, o ser la punta del iceberg de una patología más importante como la depresión, la ansiedad o un trastorno por



La presencia de cefalea y fiebre en un niño debe ser objeto siempre de atención médica.

déficit de atención con hiperactividad, que condiciona un trastorno personal y social del niño. Al mismo tiempo hay que aconsejar un cambio en el estilo de vida, que conlleve evitar los factores provocadores de cefalea, y especialmente de crisis de migraña, como los cambios en el ritmo del sueño (por defecto y por exceso), el ayuno prolongado (hipoglucemia) y algunos productos como el queso añejo, la comida china (exceso de glutamato), el chocolate, los frutos secos y las bebidas con cafeína. Algunos de estos factores tienen un mayor efecto en unos pacientes que en otros, por lo que su propia experiencia les conduce a evitarlos.

Finalmente el correcto diagnóstico médico permitirá diferenciar entre un origen migrañoso y una cefalea tensional o bien una combinación de ambas, que son las causas más frecuentes de cefalea infantil; pero en todos los casos hay que investigar los factores desencadenantes y tratar de evitarlos. El tratamiento farmacológico, en caso de ser necesario, debe ser instaurado y controlado siempre por el pediatra o neuropediatra.

8. ¿La cefalea puede ser un síntoma de una enfermedad grave?

Habitualmente no. La cefalea es un síntoma inespecífico que puede presentarse en cualquier proceso febril o por motivos muy diversos. También es cierto que una primera crisis de migraña puede asociarse a febrícula y acompañarse de síntomas vegetativos (náuseas, vómitos, mareo, etc.) lo que produce la impresión de enfermedad grave. Generalmente la cefalea no supone un riesgo vital pero puede ser incapacitante mientras persiste. En la mayoría de los casos una cefalea infantil está producida por una crisis de migraña o es consecuencia de la tensión muscular y sólo en un mínimo porcentaje de casos obedece a un problema cerebral grave. Es un hecho conocido que durante la infancia se inician unos episodios de cefalea que se repiten a lo largo de los años, continuando en la vida adulta; sólo tienden a disminuir en la vejez y no se relacionan con otra patología grave. Es frecuente que los padres asocien este cuadro a la presencia de un tumor cerebral, una meningitis o una hidrocefalia. Por eso, no es de extrañar que hasta en un 50% de los casos la sintomatología mejore o desaparezca una vez se ha descartado una patología grave y se ha tranquilizado al paciente y a la familia. De ahí que sea importante en estos casos la evaluación por el médico especialista.

9. ¿La sinusitis y los defectos visuales pueden causar cefalea?

Ambos pueden causar cefalea, pero cada uno de ellos tiene características específicas que permiten orientar su diagnóstico.

En la sinusitis, el dolor se produce por la presión ejercida sobre la mucosa del seno, y se incrementa cuando el paciente está de pie en el caso de la sinusitis maxilar o esfenoidal; esta circunstancia es menos evidente en los otros tipos (frontal y etmoidal).

El dolor es de tipo opresivo o punzante, rara vez pulsátil, empeorando en los ambientes fríos o con los cambios bruscos de presión, así como con la masticación y los movimientos de la cabeza.

Los defectos visuales (miopía, hipermetropía y otros) provocan cefalea habitualmente leve y de localización frontal, que se manifiesta tras realizar un esfuerzo con la vista. Por ello es frecuente su presentación en horario vespertino, al salir de la escuela, en donde dicho esfuerzo es más mantenido; resulta excepcional por la mañana, después del descanso nocturno. En la infancia las anomalías más frecuentes son los defectos de refracción (hipermetropía, miopía y astigmatismo) y los estrabismos. Esta última situación asocia frecuentemente visión borrosa e incluso diplopía (visión doble) y fotofobia (molesta la luz), mejorando cuando el niño ocluye un ojo (visión monocular) y se soluciona el problema tras el pertinente tratamiento corrector.

10. ¿Qué es la cefalea tensional?

La cefalea tensional es, junto con la migraña, el tipo de cefalea más común en el niño. La cefalea tensional es frecuente en la infancia, aunque no alcanza la elevada prevalencia que se observa en la adolescencia. Existen dos tipos de cefalea tensional: crónica e intermitente.

Los signos que mejor describen esta entidad son: cefalea prolongada en ausencia de signos neurológicos, distribución bilateral, dolor generalizado y ausencia de náuseas o vómitos. El mecanismo por el cual se produce la cefalea tensional no está suficientemente aclarado, si bien se le viene atribuyendo una influencia de factores musculares y vasculares, además de mecanismos relacionados con los neurotransmisores.

La cefalea tensional suele relacionarse con el cansancio y el estrés. Por este motivo tiene tendencia a presentarse cuando el niño regresa del colegio o ha realizado alguna actividad que le ha comportado un esfuerzo mental.

Puede ocurrir que detrás de una cefalea tensional se esconda un trastorno de ansiedad o una depresión infantil. También es posible que el niño con cefalea tensional tenga problemas de aprendizaje: dislexia, trastorno por déficit de atención/hiperactividad, ansiedad, depresión y trastorno de conducta oposicionista desafiante. Al margen de que el niño presente alguno de estos trastornos se debe indagar sobre posibles factores estresantes del entorno (problemas de celos, conflicto con algún profesor o compañero, o problemas familiares, entre otros).

En estos casos la presión escolar puede ser altamente estresante, lo cual genera el dolor de cabeza. En modo alguno se debe interpretar que el niño con cefalea tensional pretende reclamar la atención de los adultos, sin antes llevar a cabo una paciente indagación sobre factores estresantes que pueden incidir en el día a día.

La cefalea tensional se diagnostica mediante el interrogatorio y las características clínicas, pues no existe ninguna prueba *biológica* (electroencefalograma, TAC, resonancia magnética), que permita establecer el diagnóstico. Sin embargo, es necesario realizar una exploración de neuroimagen (TAC o resonancia magnética) o neurofisiológica cuando se pueda sospechar la existencia de un tumor cerebral u otra patología.

11. ¿Cómo se trata la cefalea tensional?

No existe un tratamiento específico para la cefalea tensional, pero se puede ayudar mucho a quien la padece. En primer lugar es preciso recordar las medidas preventivas medioambientales, encaminadas a evitar los factores desencadenantes de los episodios, en la medida que ello sea posible, y utilizar ciertos recursos ambientales que permiten aliviar la cefalea. En la fase aguda de dolor se debe recomendar al niño que descanse en un lugar tranquilo, si es posible en su habitación, tumbado en la cama y sin ruido, con el fin de que se relaje. Algunos niños no aceptan esta opción: en estos casos podemos deducir que la intensidad de la cefalea es leve.

También se pueden administrar analgésicos tales como el ibuprofeno y el paracetamol, si bien se debe evitar su uso continuado, puesto que esta práctica puede conducir a la aparición de una cefalea crónica por abuso de analgésicos.

El tratamiento preventivo va encaminado a tratar los problemas de base que puedan estar vinculados a la cefalea tensional. Si persiste a pesar de estas medidas, excepcionalmente se puede usar algún fármaco preventivo



Algunas cefaleas en la infancia pueden ser debidas a trastornos de la visión, que a su vez pueden asociarse a un rendimiento escolar deficiente.

específico para la cefalea tensional, que también se indica para la prevención de la migraña.

12. ¿Qué es la migraña o jaqueca?

La migraña es un tipo de cefalea recidivante o recurrente, de mecanismo vascular y de frecuencia variable que se caracteriza por crisis repetidas de cefalea intensa de carácter unilateral (aunque no siempre) y pulsátil. Suele acompañarse de náuseas, vómitos, fotofobia (molesta la luz) y fonofobia (molesta el ruido). La duración de la crisis de cefalea es variable, oscilando habitualmente entre una y 48 horas si no se instaura el tratamiento adecuado. La demora en el tratamiento comportará menor efectividad, de ahí la conveniencia de que se establezca, a ser posible, al inicio de los primeros síntomas de migraña un *tratamiento precoz*. En los casos refractarios al tratamiento, la duración del episodio puede llegar a las 48 horas o prolongarse por más tiempo. Excepcionalmente la cefalea migrañosa persiste más allá de las 48 horas: hablamos entonces de un estado migrañoso, situación altamente desagradable para quien lo padece y muy preocupante para la familia. En ocasiones requiere el ingreso en el hospital, no sólo para instaurar el tratamiento adecuado, sino para excluir otras causas de cefalea.

Una característica importante de la cefalea migrañosa es su desaparición o clara mejoría tras unas pocas horas de reposo y muy especialmente con el sueño, escasa luz y silencio.

La cefalea suele ir precedida del *aura*. Se trata de signos neurológicos reversibles que se inician de forma

gradual, duran menos de una hora y que se siguen habitualmente en menos de una hora por un dolor de cabeza. En más del 90% de los casos el aura suele ser visual, especialmente referida como una zona perdida de visión paracentral (como un punto negro próximo a la zona central del campo visual) de bordes festoneados, que se va expandiendo en forma de media luna y se desplaza a una velocidad aproximada de unos 2-3 milímetros por minuto. También pueden manifestarse fosfenos (sensación de chispas o relámpagos) o hemianopsia (pérdida de visión en la mitad del campo visual). A veces se refieren otros síntomas considerados como aura y que no son visuales, como sensación de hormigueo en la cara y las extremidades, pérdida de fuerza en las extremidades e incluso dificultad para hablar o entender. En ocasiones (en el 30% de los casos) previamente al aura se manifiestan síntomas neurológicos o psíquicos (depresión, euforia, irritabilidad), síntomas generales (pérdida o exceso de apetito, avidez por los dulces, cansancio) o síntomas autonómicos (bostezos, sed, orinar en exceso, diarrea, sensación de frío y otros).

No siempre las crisis de migraña tienen las mismas características. Existen variantes de migraña denominadas *complicadas*. En ellas aparecen manifestaciones neurológicas diversas en forma de hemiplejía, parálisis de los músculos oculares, dolor occipital con descoordinación motriz, estado confusional agudo, sensación de vértigo, hormigueo en la cara o en medio cuerpo, acompañado de alucinaciones visuales o auditivas. Otras formas menos comunes aún son las migrañas abdominales. Se cree que algunas formas de vómitos cíclicos acetónicos de la infancia o incluso de vértigo paroxístico del lactante pueden corresponder a manifestaciones precoces de migraña.

En estudios epidemiológicos observacionales se encuentran antecedentes familiares de migraña entre las personas afectas que oscilan entre el 75% y el 91% de casos, lo que es compatible con una transmisión genética autosómica dominante. Para desarrollar una migraña sin aura es necesaria la asociación de una influencia ambiental añadida a la predisposición genética. Es imprescindible un intervalo de normalidad entre las crisis de migraña. Las manifestaciones clínicas de la migraña varían con la edad, pudiendo llegar a producir un elevado grado de discapacidad en las actividades de la vida diaria. Los exámenes complementarios permiten descartar otras causas responsables de la cefalea.

TABLA 2. Criterios diagnósticos de la IHS (Internacional Headache Society) para la migraña sin aura

A. Por lo menos cinco episodios de acuerdo con B, C y D

B. Episodios de cefalea de 1 a 48 horas de duración

C. Cefalea que tiene por lo menos dos de las siguientes características:

- unilateral
- pulsátil
- intensidad moderada-severa (impide actividades diarias)
- aumento de intensidad al subir escaleras o en actividad similar rutinaria

D. Durante la cefalea, por lo menos una de las siguientes manifestaciones:

- náuseas y/o vómitos
- fotofobia y fonofobia

TABLA 3. Criterios diagnósticos de la IHS (Internacional Headache Society) para la migraña con aura

Cefalea idiopática y recurrente que habitualmente dura de una a 48 horas y que cumple los criterios A, B, C, D

A. Por lo menos dos episodios de acuerdo con B

B. Por lo menos tres de las cuatro características siguientes:

- uno o más síntomas de aura totalmente reversible que indica disfunción cerebral focal cortical o de tronco
- por lo menos un síntoma de aura que se desarrolla gradualmente en cuatro minutos, o dos o más síntomas que ocurren sucesivamente
- las auras no duran más de 60 minutos. Si hay más de un síntoma de aura se acepta una duración proporcional

C. La cefalea sigue al aura con un intervalo inferior a 60 minutos y tiene por lo menos dos de las siguientes características:

- unilateral
- pulsátil
- intensidad moderada-severa (impide actividades diarias)
- aumento de intensidad al subir escaleras o en actividad similar rutinaria

D. Durante la cefalea, por lo menos una de las siguientes manifestaciones:

- náuseas y/o vómitos
- fotofobia y fonofobia

13. Si no hay una prueba diagnóstica ¿cómo se confirma la migraña?

Para el diagnóstico de migraña los médicos se basan casi siempre y de forma exclusiva en los datos clínicos. En la infancia y adolescencia las bases diagnósticas se asientan en la realización de un detallado interrogatorio al paciente o a sus familiares. Varios autores han establecido una serie de criterios para ayudar a la realización del diagnóstico. Los más difundidos son los de Vahlquist (1995): la existencia de una cefalea de tipo paroxístico separada

por intervalos libres de dolor, y al menos dos de los siguientes cuatro puntos: unilateralidad del dolor, náuseas, la presencia de aura visual y una historia familiar de migraña. De forma más reciente, la IHS (International Headache Society) ha establecido unos criterios, modificados de su anterior clasificación, para el establecimiento de un diagnóstico de migraña con aura y sin aura en la infancia (véanse tablas 2 y 3).

14. ¿Cómo se diferencia la migraña de la cefalea tensional?

Existen unas características clínicas que sugieren que un dolor de cabeza corresponde a una migraña o a una cefalea tensional, destacando entre ellas la localización del dolor (uni- o bilateral), el tipo (pulsátil u opresivo), así como la existencia o no de foto/fonofobia, o la asociación a manifestaciones digestivas (náuseas y/o vómitos). Tiene un significado especial la existencia de antecedentes familiares de migraña, que inclinan el diagnóstico obviamente hacia esta posibilidad. De forma esquemática las diferencias se especifican en la tabla 4.

No obstante, en muchas ocasiones un mismo paciente puede padecer ambos tipos de cefalea, como ya se comentó anteriormente, por lo que no son diagnósticos excluyentes. La tensión nerviosa responsable de la cefalea tensional puede actuar, muchas veces, como factor desencadenante o favorecedor de una crisis de migraña.

15. ¿Hay factores desencadenantes de las crisis de migraña?

Se han relacionado como posibles desencadenantes de crisis de migraña los traumatismos craneales, la intolerancia a la lactosa de la leche, el ejercicio físico intenso,

los cambios en el ritmo de vida, la fatiga física o mental, la menstruación, la hipoglucemia por ayuno prolongado y los factores climáticos. En general, la luz intensa, los vientos cálidos y muy especialmente en la primavera, son los factores más habituales como desencadenantes relacionados con crisis de migraña en personas predispuestas. Todos estos factores precipitantes no son constantes y sí muy diferentes para cada persona. También se ha demostrado que la ingestión de determinados alimentos y bebidas puede desencadenar una crisis de migraña en personas predispuestas; destacan entre ellos: chocolate, ciertos quesos, comida china, algunos conservantes, té y cafeína. Ello es debido a que contienen sustancias precipitantes como feniletilamina, tiramina, glutamato, etc. Sin embargo, la incidencia es baja (entre un 10% y 24%), de modo que esta relación no se da en todos los pacientes y puede ser muy variable de unos a otros. La gran variedad de sustancias involucradas sugiere que existe un factor alérgico más que idiosincrásico en los pacientes, muchos de los cuales presentan además síntomas acompañantes como asma, rinitis y eccemas.

16. ¿Cómo se pueden prevenir nuevas crisis de migraña?

Hay unas medidas generales y otras individuales para prevenir las crisis de migraña. Las generales van dirigidas a llevar una vida *ordenada y sana*, evitando en lo posible alterar el ritmo horario de sueño (puede desencadenarse una crisis de migraña tanto por dormir menos como por dormir más horas de lo habitual), o el ritmo horario de las comidas (no son recomendables los ayunos prolongados). También deben evitarse situaciones que generen ansie-

TABLA 4. Diferencias entre migraña y cefalea tensional

	Migraña	Cefalea tensional
Localización	Unilateral	Bilateral
Tipo de dolor	Pulsátil	Opresivo
Frecuencia	Intermitente	Continua/intermitente
Afectación del estado general	Sí	Escasa
Fotofobia	Sí	No
Fonofobia	Sí	No
Náuseas/vómitos	Sí	No
Intensidad	++ / +++	+ / ++
Aura	++ / + / -	Ausente
Antecedentes familiares de migraña	Sí	No



La cefalea es la sensación de dolor o malestar en la cabeza y puede percibirse como pesadez, opresión, tracción, golpeteo o desplazamiento-tracción de las estructuras del cráneo.

dad, tensión nerviosa o fatiga intensa, tanto física como mental y ambientes con marcada contaminación acústica o muy calurosos. Conviene no exponerse directamente y de forma prolongada al sol o hacerlo con protección.

Las medidas preventivas individuales dependerán de si hay algún desencadenante concreto identificado, como por ejemplo comer determinados alimentos, que se deberá evitar. Hay pacientes con migraña que toleran perfectamente el chocolate o los quesos: en estos casos no se les debe restringir su ingesta.

17. ¿Qué debe hacerse en una crisis de migraña?

Lo primero es intentar el reposo absoluto, sin demora, en la cama o en una habitación con poca luz y sin ruido y proceder al tratamiento farmacológico, con los analgésicos recomendados por el médico. El paciente debe intentar relajarse y dormir mientras comienzan a actuar todas estas medidas.

La administración oral/nasal de triptanes (grupo de medicamentos destinados a tratar migrañas) en adolescentes a partir de los 12 años, con crisis agudas de migraña, es eficaz y bien tolerada. Tiene escasos efectos secundarios y algunas contraindicaciones que se deben conocer. Si la afección no cede con las medidas habituales, o aparecen otras manifestaciones inusuales, se debe consultar a un médico o acudir a un Servicio de Urgencias.

18. ¿Cuándo está indicado el tratamiento preventivo?

Cuando el niño/adolescente sufre más de tres episodios de migraña al mes o bien los que padece son muy incapacitantes o le producen mucho malestar, o si la escala de PedMIDAS en los últimos tres meses es superior a los 20 puntos, está indicado un tratamiento profiláctico. Éste se inicia siempre de acuerdo con el niño y la familia, explicando claramente el objetivo del tratamiento, sus ventajas e inconvenientes.

Para el tratamiento preventivo de la migraña hay varias opciones terapéuticas de eficacia probada que pueden ser prescritos y controlados por el médico. Dentro de los fármacos útiles para la profilaxis de la migraña están el propanolol, la flunaricina, el verapamilo, la ciproheptadina, la amitriptilina, la clorimipramina e incluso la clonidina o el pizotifeno.

Han demostrado también su eficacia los fármacos antiepilépticos clásicos (valproato sódico y carbamacepina) y muy especialmente dentro de los nuevos fármacos, el topiramato que, administrado en dosis bajas, es el que ofrece mejores perspectivas.

19. ¿Son útiles otras alternativas terapéuticas en la cefalea tensional y en la migraña?

Otros tratamientos alternativos no están refrendados por la comunidad científica, pero ello no quiere decir que puedan resultar beneficiosos o que sean perjudiciales. Dado que la tensión nerviosa puede ser un importante factor desencadenante de muchas cefaleas, las medidas destinadas a combatirla pueden ser eficaces. Nos referimos a las técnicas de relajación, homeopatía, acupuntura o hipnosis, entre otras. De todas formas, como se trata de un problema funcional, muchas actitudes terapéuticas que desde el punto de vista científico no están demostradas pueden dar resultado en casos individuales.

Glosario

Dislexia: dificultad para la lectura caracterizada por el hecho de que el paciente después de haber leído fácilmente unas palabras, es incapaz de comprender lo que sigue, se detiene y no puede reemprender la lectura sino después de algunos segundos de reposo.

EEG: registro de la actividad eléctrica cerebral mediante un aparato especial denominado electroencefalógrafo.

Hemiplejia: parálisis completa o incompleta que afecta a una mitad del cuerpo.

Hidrocefalia: dilatación ventricular, con aumento de la cantidad de líquido cefalorraquídeo en el interior de la cavidad ventricular y aumento de la presión en su interior.

PedMIDAS: escala que mide la gravedad de los episodios migrañosos en la infancia y adolescencia, mediante la puntuación de los días *perdidos* parcial o completamente de colegio y la repercusión en las actividades diarias extraescolares y cotidianas durante el último trimestre.

Prevalencia: medida epidemiológica que indica cuántos casos de una determinada enfermedad, condición o factor de riesgo existen en una población definida en un momento concreto de tiempo. Proporciona una *fotografía instantánea* de la situación. Se expresa en porcentajes o en algunos casos por cada 100.000 habitantes.

RM craneal: resonancia magnética craneal. Técnica de neuroimagen para analizar el parénquima cerebral a partir del comportamiento de los átomos de hidrógeno al ser colocados frente a un campo magnético.

Sinusitis: infección en el interior de una cavidad mucosa del cráneo.

TAC craneal: tomografía axial computarizada. Prueba de neuroimagen que permite analizar mediante técnica combinada de rayos X y ordenador, el cerebro.

Transmisión autosómica dominante: es la heredada a través de un gen localizado en uno de los autosomas de uno de los progenitores que también padece la enfermedad.

Trastorno de conducta opositorista desafiante: trastorno conductual que normalmente se diagnostica en la niñez y que se caracteriza por conductas no cooperativas, desafiantes, negativas, irritables y fastidiosas hacia los padres, compañeros, maestros y otras figuras de autoridad. La angustia y la preocupación que los niños y adolescentes con ODD provocan en los demás son mayores que las que ellos mismos experimentan.

Trastornos psicósomáticos: trastornos caracterizados por síntomas físicos y cambios estructurales o fisiológicos demostrables, en los cuales se considera que los factores emocionales tienen un papel demostrable.

Triptanes: grupo de fármacos que contienen un núcleo de triptano, de ahí su nombre, y que actúan como agonistas selectivos de la serotonina que está implicada en la migraña.

Vértigo paroxístico: problema del oído interno que súbitamente hace sentir vértigo cuando se mueve la cabeza en cierta dirección o cuando se da la vuelta en la cama.

Vómitos cíclicos acetónicos: los producidos por la presencia de acetona en la sangre.

Bibliografía

AMERICAN HEADACHE SOCIETY. <http://www.ahsnet.org>.

CAMPSTOL, J. «Cefaleas en pediatría». En PRANDI, F., coord. *Pediatría práctica*. Barcelona: Prous Science, 2000.

KIDS GET HEADACHE TOO. <http://achenet.org/kids/>.

MEDLINE PLUS. «Headache». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/headache.html>.

NATIONAL HEADACHE FOUNDATION. <http://www.headaches.org>.

WORLD HEADACHE ALLIANCE. <http://www.w-a.org/wha2/index.asp>.

Resumen

- La cefalea es el síntoma clínico doloroso más frecuente en la infancia.
- A los 14 años el 96% de niños han padecido algún episodio de cefalea.
- La cefalea tensional y la migraña son las formas más comunes de cefalea recidivante en la infancia/adolescencia.
- Es imprescindible una evaluación de la cefalea por un especialista.
- Es muy útil establecer un calendario de cefaleas y valorar su intensidad, los períodos de aparición y los posibles factores desencadenantes.
- Todos los medicamentos para la cefalea deben ser prescritos y controlados por el médico.

Capítulo 60

Enfermedades víricas de la infancia

Dr. José M. Quintilla

Médico especialista en Pediatría. Servicio de Pediatría del Hospital Sant Joan de Déu de Barcelona

1. ¿Qué es una infección?

La infección es el resultado de la entrada y la reproducción dentro de nuestro cuerpo de un microbio patógeno, es decir, de un microbio capaz de producir enfermedad. La presencia de este microbio puede destruir nuestras células o afectar su funcionamiento, lo que dará lugar a los diferentes síntomas de la infección.

2. ¿Qué tipos de microbios existen?

Existen diferentes tipos de microbios, fundamentalmente los virus, las bacterias, los hongos y los protozoos, cada



Las enfermedades víricas son las más frecuentes en la infancia.

uno de los cuales tiene unas características biológicas que lo diferencian de los demás. Los dos tipos más importantes, en cuanto a su frecuencia, son los virus y las bacterias. En este capítulo se explican las características de las infecciones víricas en los niños, primero de forma general y después detallando las particularidades de las más frecuentes.

3. ¿Qué es un virus?

Es un microorganismo diminuto, más pequeño que las bacterias o los hongos, que no puede verse con el microscopio óptico convencional sino únicamente con el microscopio electrónico. Su estructura consiste simplemente en una o varias cadenas de ácidos nucleicos (son los que llevan su información genética) rodeadas por una capa de proteínas. Algunos tienen otra capa exterior, que en realidad es una membrana de origen celular.

4. ¿En qué se diferencia un virus de una bacteria?

Los virus son estructuras mucho más simples y además necesitan infectar una célula para poder reproducirse, porque carecen de sistemas autónomos para ello. Funcionan como parásitos intracelulares estrictos, en el sentido de que utilizan la energía de las células a las que infectan y sus sistemas enzimáticos para poder producir sus propios componentes. Su pequeño tamaño hace que sean capaces de atravesar los filtros para bacterias.

5. ¿Cómo se contagian los virus y qué enfermedades producen?

Para contagiar, los virus tienen que vencer las barreras defensivas de nuestro organismo. La mayoría entran a través de la mucosa respiratoria o digestiva, por la que, una vez atravesada, llegan a la sangre y pueden extenderse por el resto del cuerpo.

Hay muchas enfermedades que pueden estar causadas por virus. Algunas no son específicas de un virus concreto, sino que dependen más bien de la región del cuerpo que se infecta: otitis, faringitis, amigdalitis, rinitis, bronquitis, neumonía, gastroenteritis, meningitis, encefalitis... Estas infecciones pueden estar causadas por diferentes tipos de virus y también por bacterias. Generalmente los síntomas no permiten distinguir qué tipo de virus es el causante, sino que más bien dependen de la parte del cuerpo afectada. En muchas ocasiones la única manifestación de una infección por virus es la fiebre, sin más síntomas añadidos. Otros virus producen infecciones específicas con síntomas más o menos típicos, que facilitan el diagnóstico. Sirven de ejemplo la varicela, el exantema súbito, el eritema infeccioso o la mononucleosis infecciosa.

6. ¿Los virus tienen tratamiento?

La mayoría de las infecciones víricas no tienen tratamiento específico. Existen pocos medicamentos antivíricos y sólo son activos frente a unos pocos virus. A modo de ejemplo, los antirretrovirales actúan contra el virus del sida y el aciclovir contra los virus herpes.

Los antibióticos son medicamentos para el tratamiento de infecciones por bacterias y no tienen utilidad



Algunas de las enfermedades víricas infantiles (sarampión, paperas, rubéola y otras) pueden prevenirse mediante la vacunación adecuada.

en las infecciones víricas. A pesar de ello, es una práctica muy frecuente administrar antibióticos a niños con infecciones que casi siempre están producidas por virus, como las faringitis en menores de 2 años o los cuadros respiratorios de vías altas. Esta forma de actuar no es sólo inútil, sino además perjudicial. En primer lugar el uso indiscriminado de antibióticos crea resistencias en las bacterias, lo que provoca que antibióticos que hace años eran activos en determinadas infecciones ahora ya no lo sean y haya que dejar de utilizarlos. En segundo lugar, los antibióticos destruyen la flora bacteriana habitual de nuestras mucosas digestiva y respiratoria, lo que puede ser aprovechado por otros microbios patógenos que, ya sin competencia, pueden reproducirse sin control y causar enfermedad.

7. ¿Cómo se previenen las infecciones por virus?

Lo primero y más importante es mantener las medidas habituales de higiene que disminuyen el riesgo de contagio y que no son sólo útiles en las infecciones víricas, sino también en otros tipos diferentes de microbios. Además de estas medidas generales, hay otras específicas que están reguladas por el sistema sanitario. Por ejemplo, muchos virus tienen vacunas, que forman parte del calendario de vacunación habitual de los niños. En algunos casos concretos y en personas con riesgo de contagio, pueden inyectarse anticuerpos contra un virus específico. Esto se utiliza generalmente en inmunodeprimidos o en infecciones con alto riesgo de complicaciones, como la hepatitis B.

8. ¿Cómo se contagia la varicela y cuál es el período de incubación?

La varicela es una enfermedad causada por el virus varicela-zóster (VZ), de la familia de los herpes. Se contagia a través del aire al estornudar o toser y también a partir del líquido que contienen las vesículas cutáneas. La persona que tiene varicela puede transmitirla desde dos o tres días antes de que aparezcan las lesiones de la piel hasta que todas están secas, aproximadamente al cabo de una semana. El período de incubación suele durar de 15 a 17 días.

9. ¿A qué edad es más frecuente tener varicela?

La mayoría de las personas contraen varicela en la infancia, antes de la adolescencia, pero es posible tener varicela a cualquier edad, incluso los recién nacidos. Los niños más pequeños suelen tener síntomas más leves que los niños

mayores o los adultos. En personas que no tienen problemas en su sistema inmunitario, la varicela se contrae habitualmente una sola vez en la vida.

10. ¿Qué síntomas presenta la varicela?

Los más importantes son la fiebre y las lesiones en la piel. La fiebre es muy variable en su duración y en su intensidad, aunque es frecuente que no sea alta. Las lesiones cutáneas pueden aparecer en cualquier parte del cuerpo, incluyendo el cuero cabelludo y el interior de boca, ojos o genitales. Inicialmente son pequeñas pápulas rojas, como granitos, pero pronto aparecen vesículas llenas de líquido transparente que al cabo de unos días se rompen dejando una costra de color pardo. Es característico que aparezcan en varios brotes a lo largo de la enfermedad, de forma que en cualquier momento pueden apreciarse lesiones en diferentes fases. Generalmente provocan bastante picor. La varicela suele ser más intensa y puede ser más grave en recién nacidos y en personas mayores.

Algunas veces, después de pasar la varicela, el virus VZ queda acantonado en las células de los ganglios nerviosos que salen de la espalda y puede reaparecer incluso años más tarde. Cuando lo hace no provoca un nuevo brote de varicela, sino una lesión llamada herpes zóster. El virus llega a través del nervio afectado hasta la piel y hace que aparezcan vesículas sólo en la zona de piel que corresponde a dicho nervio. Suele acompañarse de dolor y quemazón, generalmente intensos.

11. ¿Cómo se diagnostica la varicela?

Como la erupción cutánea es muy típica, el médico no suele tener dudas diagnósticas y no acostumbra a ser necesario hacer ninguna prueba. El antecedente de haber estado en contacto con una persona con varicela aproximadamente dos semanas antes es un dato que puede ser también muy útil para apoyar la sospecha.

En algunos casos muy concretos pueden utilizarse técnicas de laboratorio para confirmar el diagnóstico. Algunas buscan la identificación del virus en el líquido de las vesículas (cultivo de virus o técnicas de biología molecular como la reacción en cadena de la polimerasa PCR), y otras la detección de anticuerpos (serologías).

12. ¿Qué complicaciones puede tener la varicela?

En general la varicela es una enfermedad benigna, que se supera sin problemas, pero puede tener complicaciones potencialmente graves. En personas inmunodeprimidas

(por ejemplo, niños con defectos en el sistema inmunitario, o niños que reciben quimioterapia contra el cáncer o tratamientos largos con corticoides) la varicela puede tener un curso fulminante y grave.

Existen dos tipos fundamentales de complicaciones. Las primeras son las sobreinfecciones, ya que la varicela provoca de forma transitoria un estado de depresión inmunológica que puede ser aprovechado por otros microbios para infectar al niño. Las infecciones más frecuentes son las de la piel, en las que las bacterias penetran a través de las lesiones varicelosas que se han roto. Suele haber enrojecimiento de la piel alrededor de las vesículas y la fiebre aumenta o persiste más de lo habitual. Otras infecciones frecuentes son las neumonías. Puede haber también, aunque ya es mucho menos frecuente, infecciones de huesos y articulaciones o incluso sepsis, que es cuando las bacterias pasan a la sangre, se extienden por todo el cuerpo y provocan una infección general.

El segundo tipo de complicaciones son las producidas por el propio virus. Si afecta los pulmones puede producir una neumonía varicelosa; si afecta el cerebro, una encefalitis, que puede ser grave, con disminución de la conciencia y convulsiones. El síndrome de Reye es un fallo hepático grave que se asocia al uso de aspirina en niños con varicela y que en los últimos años prácticamente ha desaparecido, ya que ha dejado casi totalmente de usarse dicho medicamento para el tratamiento de la fiebre en los niños. Otras complicaciones posibles son: mielitis, síndrome de Guillain-Barré, anemia hemolítica, trombopenia, artritis o glomerulonefritis.

Hay otras complicaciones que pueden aparecer en la fase final de la enfermedad o inmediatamente después de su curso. La *Purpura fulminans* consiste en una alteración importante de la coagulación. Aparecen placas violáceas, purpúreas y dolorosas en las extremidades y la sospecha se confirma con una analítica de sangre. Para su tratamiento habitualmente se necesitan transfusiones de plasma. La cerebelitis posvaricela o ataxia cerebelosa aguda es una complicación que no debe confundirse con la encefalitis. Aparece al final de la infección por varicela o en la fase de convalecencia y consiste en una afectación del cerebelo por mecanismo inmune. Generalmente sucede en niños menores de 3 años, que presentan temblor y dificultades para mantener el equilibrio. El pronóstico suele ser bueno y el cuadro se resuelve espontáneamente en varios días.

13. ¿La varicela tiene tratamiento?

El aciclovir es un medicamento activo contra los virus de la familia de los herpes y que puede ser útil en la varicela. No se utiliza en todos los casos, sino sólo en aquellos niños con riesgo de tener una varicela más grave o de sufrir complicaciones, como son los niños con cáncer, los que padecen enfermedades del sistema inmune o los que reciben tratamientos que deprimen la inmunidad.

Puede usarse también en los mayores de 12 años (los adolescentes y adultos suelen tener varicela mucho más intensa) o cuando se da un segundo caso de varicela dentro de la misma familia.

Sólo debe utilizarse bajo indicación del médico y para que sea efectivo hay que administrarlo en las primeras 24 horas de aparición de las lesiones cutáneas varicelosas.

Además, los niños con varicela tienen que permanecer en casa hasta que se hayan secado todas las lesiones, porque la enfermedad es muy contagiosa. Si tienen fiebre, el medicamento más adecuado es el paracetamol. Nunca hemos de utilizar aspirina para tratar la fiebre de un niño con varicela. Si el picor es intenso, el médico puede prescribir antihistamínicos. Existen muchos mitos sobre lo que se puede y no se puede hacer en el cuidado de la piel. No es cierto que no se pueda bañar al niño, pero sí es importante no secar frotando, porque podemos romper lesiones y favorecer su infección. Tampoco es adecuado aplicar productos en polvo (talco) sobre las lesiones, ya que también se favorece la infección. Es mejor utilizar una loción de calamina para combatir la sensación de picor.

14. ¿Cuándo debe acudir al médico?

En un niño diagnosticado de varicela hay que vigilar los siguientes síntomas: somnolencia marcada, cefalea diferente a la que acompaña a la fiebre, enrojecimiento de la piel, temblor o pérdida del equilibrio, persistencia de la fiebre más de cuatro o cinco días o aumento de su intensidad, hemorragias, hematomas, tos frecuente, dificultad respiratoria o cualquier empeoramiento significativo del estado general. Si aparece cualquiera de ellos se debe consultar al médico lo antes posible.

15. ¿Cómo se puede prevenir la varicela?

Existe una vacuna específica contra el virus de la varicela, formada por virus vivos atenuados. En algunos países se vacuna sistemáticamente a los niños contra la varicela,

pero en España actualmente sólo está indicada la vacunación en grupos de alto riesgo, como los inmunodeprimidos y sus contactos. Sin embargo, el Comité Asesor de Vacunas de la Asociación Española de Pediatría se ha manifestado a favor de incluir la vacunación contra la varicela en el calendario sistemático oficial financiado por el sistema público de salud y así lo ha solicitado a las autoridades. En Euskadi se vacuna a los niños de 10 años que no la hayan pasado previamente.

16. ¿Qué virus causa el eritema infeccioso y cuál es el período de incubación?

El eritema infeccioso (también llamado *megaloritema* o *quinta enfermedad*) está causado por el Parvovirus B19. Este virus también puede causar otras enfermedades, como poliartropatía en mujeres jóvenes, aplasia medular o anemia fetal.

El contagio se realiza de persona a persona a través de las secreciones respiratorias. Es frecuente que aparezcan pequeños brotes en el colegio después de un caso. El período de incubación, es decir, el tiempo desde el contagio hasta la aparición de los primeros síntomas, oscila entre 4 y 14 días.

17. ¿A qué edad es más frecuente el eritema infeccioso? ¿Qué síntomas presenta?

Puede aparecer en todas las edades, pero es más frecuente en niños mayores y adolescentes, principalmente de los 5 a los 14 años.

Inicialmente puede haber un cuadro respiratorio leve con sensación de malestar, pero la infección muchas veces pasa casi inadvertida. Lo más característico es el exantema, que se inicia como un enrojecimiento de las mejillas, generalmente intenso, que sugiere una cara *abofeteada*. En los días siguientes la erupción se extiende por el resto del cuerpo, predominantemente por brazos y piernas y adopta una forma de red, más o menos intensa. Puede producir picor, aunque no suele ser muy intenso. El exantema suele durar de 7 a 10 días, pero durante varias semanas las manchas pueden aparecer y desaparecer como respuesta a diferentes estímulos, como cambios de temperatura, exposición al sol, ejercicio físico o factores emocionales (nerviosismo, rabietas, etc.).

Otros posibles síntomas son los dolores articulares, que son raros en los niños y más bien son propios de la infección en adultos y los exantemas de tipo petequeal.

18. ¿Cómo se diagnostica?

Aunque existen métodos de laboratorio para detectar el virus, el diagnóstico se hace casi siempre por observación de las características del exantema.

19. ¿Qué complicaciones puede presentar el eritema infeccioso?

En los niños sin problemas inmunitarios es una infección banal, que no tiene complicaciones. En casos raros o en niños susceptibles (inmunodeficientes, anemias hemolíticas) puede provocar aplasia, es decir, una disminución en la producción de las células de la sangre que se manifiesta como anemia, y a veces trombopenia o neutropenia.

En la embarazada, la clínica también suele ser banal, pero en un pequeño porcentaje de los casos el feto puede sufrir una anemia intensa, con acúmulo de líquidos en todo su cuerpo (*hidrops fetal*) y con riesgo de aborto espontáneo. Este riesgo, que es pequeño, existe sobre todo en las primeras veinte semanas de embarazo.

20. ¿Tiene tratamiento?

No existe ningún medicamento específico que actúe contra el parvovirus B19.

Generalmente los niños con esta enfermedad no están muy afectados. Durante la fase de exantema deben evitar la exposición al sol, el ejercicio intenso o los cambios de temperatura, que pueden hacer rebrotar la erupción. Si existe prurito puede utilizarse tratamiento sintomático, como la loción tópica de calamina o los antihistamínicos orales.

21. ¿Cómo se puede prevenir el eritema infeccioso?

No existe vacuna contra el parvovirus B19. Las medidas de prevención son las mismas que para cualquier infección que se transmita a través de secreciones respiratorias. En el momento en que aparece la erupción cutánea, el niño ya no es contagioso, por lo que no necesita estar aislado y puede ir al colegio.

22. ¿Qué virus causa el exantema súbito y cuál es el período de incubación?

El más frecuente es el virus herpes humano tipo 6 (VHH-6), aunque en los últimos años también se ha identificado otro virus de la misma familia como causante de la enfermedad, el tipo 7 (VHH-7). Ambos virus pertenecen a la familia de los herpes. El exantema súbito también recibe otros nombres: *roséola infantil* o *sexta enfermedad*.

El contagio parece producirse a partir de secreciones respiratorias de otra persona, posiblemente un adulto asintomático que no desarrolla la enfermedad. El período de incubación del VHH-6 es de nueve a diez días, mientras que se desconoce el del VHH-7.

23. ¿A qué edad es más frecuente el exantema súbito? ¿Qué síntomas presenta?

Es una enfermedad muy frecuente en lactantes y niños pequeños, fundamentalmente entre los seis meses y los dos años.

Inicialmente el niño presenta fiebre alta, que se acompaña de enrojecimiento de la membrana timpánica y de aumento de tamaño de los ganglios linfáticos cervicales. En esta fase puede ser diagnosticado erróneamente de otitis media. Al cabo de tres o cinco días la fiebre cede de forma rápida y aparece una erupción formada por manchas rosadas, que no confluyen y que predominan en cuello y tronco. Las manchas suelen desaparecer en dos o tres días.

Otras posibles manifestaciones son el abombamiento de la fontanela anterior y las convulsiones durante la fase febril.

24. ¿Cómo se diagnostica?

Normalmente es clínico y la enfermedad se identifica fácilmente por la secuencia de fiebre alta durante unos cuatro días y exantema que aparece al ceder la fiebre.

25. ¿Qué complicaciones puede presentar el exantema súbito?

No tiene complicaciones graves. Se ha descrito mayor incidencia de convulsiones febriles en la primera fase de la enfermedad. En niños a los que se les ha practicado analítica sanguínea se ha observado con frecuencia la presencia de neutropenia (disminución del número de glóbulos blancos del tipo llamado *neutrófilos*) que puede ser marcada.

26. ¿Tiene tratamiento?

No tiene tratamiento específico, sino sólo el sintomático para combatir la fiebre.

27. ¿Qué virus causa la mononucleosis infecciosa y cuál es el período de incubación?

La mononucleosis infecciosa está causada generalmente por el virus de Epstein-Barr (VEB), de la familia de los virus herpes. Hay también otros virus que pueden causar un

cuadro muy similar: el citomegalovirus (CMV) y los virus herpéticos humanos tipo 6 y 7 (VVH-6 y VVH-7).

El contagio se realiza a través de la saliva, lo que hace que popularmente se conozca a la mononucleosis infecciosa como *enfermedad del beso*. Se considera que el período de incubación es largo, entre 30 y 50 días.

28. ¿A qué edad es más frecuente la mononucleosis infecciosa? ¿Qué síntomas presenta?

Es una infección que puede contraerse a cualquier edad y que, como veremos más adelante, puede manifestarse de forma variable.

El cuadro típico de mononucleosis se compone de: fiebre (que puede ser alta y suele prolongarse más de una semana), dolor de garganta, amigdalitis con exudado, linfadenopatía (aumento de tamaño de los ganglios linfáticos, más visible en el cuello), esplenomegalia (crecimiento del bazo) y síntomas generales como cansancio. Existen otros síntomas menos frecuentes, como hinchazón de párpados, erupciones cutáneas, aumento de tamaño del hígado (hepatomegalia), rinitis, tos y dolor abdominal.

La presencia de unos síntomas u otros está influida por la edad. Así, la faringitis exudativa es menos frecuente en niños menores de 4 años, mientras que la esplenomegalia, la hepatomegalia, la rinitis, la tos y los exantemas son más frecuentes en este grupo. En los adolescentes es típico que predominen la fiebre alta, el cansancio, los ganglios cervicales aumentados y la amigdalitis importante con exudados, mucho dolor y dificultad para tragar.

La infección por VEB también puede pasarse sin casi sintomatología o manifestarse solamente como cansancio o como fiebre sin otros síntomas añadidos.

29. ¿Cómo se diagnostica?

En el niño pequeño se sospecha ante una situación de fiebre que dura varios días y se acompaña de aumento de tamaño de los ganglios linfáticos y el bazo. En los adolescentes inicialmente suele confundirse con una amigdalitis bacteriana, y se sospecha ante la falta de respuesta al antibiótico que se ha recomendado. Para confirmarse se suele realizar una analítica de sangre, donde pueden encontrarse alteraciones muy sugestivas (por un lado aumento de los glóbulos blancos con predominio de linfocitos y presencia de un tipo especial de células que se llaman *linfomonocitos*, y por otro lado, alteración leve de las pruebas hepáticas). La misma analítica sirve para realizar test específicos que



La infección por el virus de Epstein-Barr también puede pasarse sin casi sintomatología o manifestarse solamente como cansancio o fiebre sin otros síntomas añadidos.

detectan la presencia del virus. Existe un test rápido que detecta el VEB, pero que no es útil en menores de 4 años y además tiene cierto porcentaje de fallos en los mayores de esa edad. En casos dudosos pueden realizarse serologías específicas, que son más seguras y permiten diferenciar los distintos tipos de virus que pueden causar la enfermedad, pero cuyo resultado no suele tenerse de forma inmediata en la visita médica.

30. ¿Qué complicaciones puede presentar la mononucleosis infecciosa?

Además del conjunto de síntomas descritos, el VEB puede causar meningitis, encefalitis (infección cerebral), parálisis de nervios de la cara (facial) o de extremidades (síndrome de Guillain-Barré), descenso de plaquetas, anemia, hepatitis, inflamación renal (glomerulonefritis), del corazón (miocarditis) o de los testículos (orquitis).

En los casos de mononucleosis con un bazo muy aumentado de tamaño, éste puede romperse por un golpe sobre el abdomen, lo que puede provocar *shock* por sangrado grave dentro de la cavidad abdominal. De todos modos, ésta es una complicación en verdad muy poco frecuente.

31. ¿Tiene tratamiento la mononucleosis infecciosa?

La mononucleosis infecciosa no tiene tratamiento específico, aunque hay que aliviar en lo posible los síntomas que presente el niño, fundamentalmente la fiebre, ante la que hay que administrar abundantes líquidos y fármacos antitérmicos según la indicación del médico. En los casos en los que haya una inflamación tan importante de las

amígdalas que cause dificultad para respirar, el médico pautará una tanda corta de corticoides.

Los niños con mononucleosis infecciosa deben hacer reposo y no participar en deportes de contacto hasta que el bazo vuelva a su tamaño normal, para evitar su posible rotura, como se ha comentado.

32. ¿Cuándo debe acudir al médico?

Es importante consultar al pediatra si aparecen síntomas de alguna de las posibles complicaciones: palidez importante, somnolencia marcada, dificultad respiratoria, sangrados, hematomas en la piel, debilidad en extremidades, parálisis de la cara o dolor e hinchazón en los testículos.

La sola persistencia de la fiebre o el cansancio no es motivo para una visita urgente, pero sí para una consulta diferida, ya que forman parte de la evolución normal de la enfermedad.

33. ¿Cómo se puede prevenir la mononucleosis infecciosa?

No existe vacuna contra ninguno de los virus que pueden causar mononucleosis infecciosa.

34. ¿Qué virus causa la bronquiolitis y cuál es el período de incubación?

La bronquiolitis es una enfermedad de las vías respiratorias, que puede estar causada por varios virus, aunque el más frecuente es el virus respiratorio sincitial (VRS).

El contagio es por secreciones respiratorias, muchas veces a través de objetos o de los propios cuidadores. El período de incubación puede oscilar entre dos y ocho días, aunque lo más frecuente es que dure entre cuatro y seis días.

35. ¿Puede haber bronquiolitis en cualquier época del año?

La bronquiolitis sucede en forma de epidemias anuales en los meses de invierno y al principio de la primavera. El resto del año pueden darse casos esporádicos, aunque son excepcionales.

36. ¿A qué edad es más frecuente la bronquiolitis? ¿Qué síntomas presenta?

Aunque la infección por VRS puede darse a cualquier edad, la bronquiolitis es un cuadro casi exclusivo de lactantes y fundamentalmente en los primeros meses de la vida. En niños más mayores y adultos suele producir infecciones

respiratorias de vías altas indistinguibles de las producidas por otros virus catarrales.

Inicialmente el bebé comienza con un cuadro catarral, pero al cabo de pocos días se añade una tos persistente, y de forma progresiva una dificultad para respirar que puede alcanzar mayor o menor intensidad. En bebés pequeños también suele haber problemas para la alimentación. Puede haber fiebre, pero no suele ser alta. En general, cuanto más pequeño es el bebé, mayor riesgo hay de que la bronquiolitis sea más grave.

37. ¿Cómo se diagnostica la bronquiolitis?

En época epidémica la enfermedad se diagnostica por la presencia de catarro, tos y dificultad respiratoria en el bebé, con auscultación pulmonar compatible con la enfermedad. Para identificar el virus pueden realizarse pruebas rápidas de laboratorio en moco aspirado de la nariz y la faringe. Estas pruebas no suelen hacerse en todos los casos, sino sólo en aquellos niños en los que se necesite ingreso hospitalario o se sospechen complicaciones.

38. ¿Qué complicaciones puede presentar la bronquiolitis?

La dificultad respiratoria progresiva en bebés muy pequeños puede derivar en fatiga y necesitar ingreso en una Unidad de Cuidados Intensivos y, en ocasiones, ventilación asistida con un respirador. Puede haber infecciones pulmonares añadidas (neumonía) y colapsos de algunas zonas del pulmón si se forman tapones de moco en los bronquios. En menores de seis semanas de vida y sobre todo si han sido prematuros, existe el riesgo de que presenten pausas respiratorias breves o incluso paradas prolongadas (apneas).

39. ¿Tiene tratamiento la bronquiolitis?

No existe tratamiento específico contra el virus. Hace años se utilizaban aerosoles de ribavirina, un antiviral, pero en realidad este medicamento no ha demostrado ser efectivo y además tiene efectos secundarios, de forma que actualmente ya no se utiliza.

El tratamiento se basa en corregir los síntomas que presente el bebé. Si hay fiebre se administran líquidos y antitérmicos. Si la dificultad respiratoria lo requiere, el bebé ingresa en el hospital para recibir oxígeno. Si es incapaz de alimentarse por sí mismo, se administra la leche por una sonda nasogástrica (sonda que se introduce por la nariz y llega hasta el estómago). Los aerosoles de

broncodilatadores pueden ser útiles en algunos casos, pero no suelen ser demasiado efectivos. La adrenalina nebulizada en aerosol se utiliza en ocasiones para mejorar parcialmente una dificultad respiratoria que ha empeorado.

Es importante administrar líquidos fraccionados, para que las secreciones respiratorias sean menos espesas y para que el bebé no se deshidrate, ya que generalmente come menos y al respirar más rápido pierde más líquido a través de las vías respiratorias de forma imperceptible. Si el lactante comienza con dificultad para la alimentación debe recibir tomas de menor cantidad pero con mayor frecuencia. Así estará mejor alimentado y el estómago se llenará menos en cada toma, lo que favorecerá que respire mejor mientras come. También es útil limpiar las fosas nasales con suero fisiológico, todas las veces que sea necesario y sobre todo antes de las comidas.

40. ¿Cuándo debe acudir al médico?

Los motivos fundamentales para acudir al pediatra son el empeoramiento de la dificultad respiratoria o la imposibilidad de alimentar al bebé de forma adecuada. También es recomendable visitar al médico si aparece fiebre alta. Los menores de seis semanas muchas veces requieren ingreso hospitalario para controlar su evolución en los primeros días aunque su dificultad respiratoria sea leve.

41. ¿Cómo se puede prevenir la bronquiolitis?

No existe vacuna, pero sí pueden administrarse anticuerpos específicos contra el VRS. Este medicamento se llama palivizumab, y se puede administrar a lactantes de riesgo, fundamentalmente prematuros, en los meses invernales.

42. ¿Qué virus causa el sarampión y cuál es el período de incubación?

El sarampión es la enfermedad producida por el virus del mismo nombre, que pertenece a la familia *paramixovirus*.

El contagio es de persona a persona y se produce a través de las gotas diminutas de saliva que se expulsan con la tos y la respiración. Es una enfermedad muy contagiosa. El período de incubación dura de 8 a 12 días.

43. ¿A qué edad es más frecuente el sarampión? ¿Qué síntomas presenta?

Desde la generalización de la vacuna, el sarampión es una enfermedad prácticamente erradicada en nuestro país. Antes de que esto sucediera casi todos los casos se daban en niños pequeños o en edad escolar.

Los síntomas iniciales son fiebre alta que se acompaña de catarro nasal y conjuntivitis con enrojecimiento de las conjuntivas, secreción y fotofobia (molestia ante la luz). En esta primera fase también suele haber tos, bastante persistente. Al cabo de tres o cuatro días comienza una erupción de manchas rojas, ligeramente palpable, que afecta primero a la cabeza y el cuello y en los días siguientes se extiende también a tronco y extremidades. Las manchas tienden a confluir para formar manchas algo más grandes. La erupción suele durar cuatro o cinco días y va desapareciendo dejando una leve descamación en la piel. El estado general está afectado, hay dolor de cabeza, somnolencia y el niño permanece postrado e irritable. Los ganglios pueden palparse con facilidad, porque aumentan de tamaño.

En niños vacunados puede darse una forma de sarampión atenuado, menos intenso y con ausencia de alguno o algunos de los síntomas anteriores.

44. ¿Cómo se diagnostica el sarampión?

El diagnóstico se hace por sospecha, ante un niño que presente los síntomas anteriormente descritos. En la fase catarral y en las primeras 24 horas de inicio de la erupción, el pediatra puede observar unas manchitas blancas dentro de la boca, junto a las encías, muy típicas de sarampión y que ayudan enormemente al diagnóstico (manchas de Koplik).

Si hay una sospecha suficientemente firme de sarampión puede confirmarse mediante pruebas serológicas en sangre. Actualmente se realiza siempre, ya que al tratarse de una enfermedad prácticamente erradicada en nuestro país, conviene saber con seguridad si hay o no un nuevo caso.

45. ¿Qué complicaciones puede presentar el sarampión?

Las complicaciones más graves del sarampión son la neumonía y la encefalitis. Esta última aparece en la fase de convalecencia y consiste en una inflamación del cerebro por un mecanismo que se cree que es inmune. Existe una forma tardía de alteración cerebral llamada panencefalitis esclerosante subaguda, que puede aparecer años más tarde de haber tenido sarampión y suele dejar secuelas neurológicas. Es una complicación muy rara, que sólo aparece una vez por cada millón de casos de sarampión y que puede darse en niños vacunados que no han desarrollado la enfermedad.

46. ¿Tiene tratamiento el sarampión?

No existe ninguna medicación específica que sea activa contra el virus del sarampión.

Como en toda enfermedad febril, hay que administrar abundantes líquidos y tratar la fiebre con antitérmicos. La alimentación debe ser lo más variada y completa posible y puede ser útil administrarla de forma fraccionada, ya que suele haber pérdida importante de apetito.

47. ¿Cuándo debe acudir al médico?

Como se ha dicho, el sarampión es una enfermedad prácticamente erradicada en nuestro país. Si existen realmente síntomas de su presencia hay que acudir al médico para confirmar el diagnóstico. En un niño diagnosticado hay que vigilar fundamentalmente el nivel de conciencia y la aparición de signos de dificultad respiratoria.

48. ¿Cómo se puede prevenir el sarampión?

La vacuna del sarampión forma parte desde hace años del calendario vacunal oficial y es uno de los tres componentes de la vacuna triple vírica.

49. ¿Qué virus causa la rubéola y cuál es el período de incubación?

El virus de la rubéola es del género *Rubivirus*, de la familia *togaviridae*. Desde que se vacuna contra ella sistemáticamente a toda la población infantil su frecuencia ha disminuido enormemente. En la actualidad es raro encontrar casos de rubéola.

El contagio, que es de persona a persona, sucede por contacto directo o por gotitas de secreciones nasofaríngeas. Un niño con rubéola es contagioso desde varios días antes de iniciar la enfermedad hasta unos siete o diez días después de aparecer ésta. El período de incubación es de una a dos semanas.

50. ¿Qué síntomas presenta la rubéola?

Los síntomas más característicos de la rubéola son la fiebre moderada, el aumento de tamaño de ganglios del cuello y de detrás de la cabeza y una erupción de manchas rosadas que aparece en el mismo orden que el descrito para el sarampión pero más rápidamente —es menos intensa y tiene menos tendencia a confluir—. Otros posibles síntomas son dolor de cabeza, conjuntivitis, malestar y, en adultos, dolores articulares. Es importante saber que en un 20-30% de los casos, la rubéola puede pasar casi sin síntomas.



Más del 90% de las infecciones de los niños están producidas por virus. Las más frecuentes son las respiratorias (rinitis, faringitis, traqueítis y bronquitis, entre otras).

51. ¿Cómo se diagnostica la rubéola?

Del mismo modo que el sarampión, la sospecha diagnóstica es por los síntomas y puede hacerse una confirmación mediante serologías específicas para el virus de la rubéola en sangre.

52. ¿Qué complicaciones puede presentar la rubéola?

Son muy raras, pero está descrita la posibilidad de infección cerebral (encefalitis) y de disminución de las plaquetas. En embarazadas puede producir aborto espontáneo y malformaciones congénitas en el feto, fundamentalmente en ojos, oídos, corazón y sistema nervioso.

53. ¿Tiene tratamiento la rubéola?

No existe ninguna medicación específica que sea activa contra el virus de la rubéola.

En general la rubéola es una enfermedad bien tolerada y no requiere más cuidados que los de cualquier otra enfermedad febril.

54. ¿Cómo se puede prevenir la rubéola?

La vacuna de la rubéola forma parte desde hace años del calendario vacunal oficial y es uno de los tres componentes de la vacuna triple vírica.

55. ¿Qué es la parotiditis?

La parotiditis es la inflamación de las glándulas parótidas, que son dos glándulas encargadas de fabricar saliva y están situadas delante de las orejas, por encima del hueso de la mandíbula. Popularmente se conoce como *paperas*.

56. ¿Qué virus causa la parotiditis y cuál es el período de incubación?

En realidad la parotiditis puede estar causada por varios microbios, tanto virus como bacterias. En este apartado vamos a hablar sólo de la parotiditis vírica, que está producida por un virus de la familia *paramixovirus*.

La parotiditis se transmite por la saliva, a través de objetos o por gotitas de secreciones de la boca. Un niño con parotiditis es contagioso ya unos días antes de comenzar los síntomas y puede seguir siéndolo hasta nueve días después. El período de incubación dura de dos a tres semanas.

57. ¿A qué edad es más frecuente la parotiditis? ¿Qué síntomas presenta?

La parotiditis puede darse en todas las edades, aunque es más frecuente entre los 5 y los 9 años. En menores de seis meses es muy rara, ya que los bebés tienen anticuerpos protectores de la madre que han pasado por la placenta. Desde que se vacuna sistemáticamente ha disminuido muchísimo la frecuencia de parotiditis y los casos que aparecen actualmente están causados casi siempre por otros microbios diferentes del virus clásico.

Aunque lo típico es la fiebre y la inflamación de las glándulas salivares parótidas, en realidad el virus puede afectar otros órganos y provocar inflamación de testículos (orquitis), ovarios (ooforitis), mamas (mastitis), meninges (meningitis) o cerebro (encefalitis). Todas estas afectaciones diferentes de las parótidas pueden darse sin que se observe inflamación de éstas. En la forma típica se suelen inflamar ambas parótidas, pero con una diferencia de uno o dos días entre una y otra.

58. ¿Cómo se hace el diagnóstico de la parotiditis?

La sospecha diagnóstica se establece por los síntomas y puede hacerse una confirmación mediante serologías específicas para el virus en sangre.

59. ¿Tiene tratamiento la parotiditis?

No existe ninguna medicación específica que sea activa contra el virus de la parotiditis.

Además de tratar la fiebre, cuando hay inflamación de las parótidas es conveniente ofrecer alimentos que no tengan sabor fuerte o ácido y que no provoquen una salivación intensa, ya que puede ser dolorosa.

60. ¿Cuándo debe acudir al médico?

Hay que visitar al pediatra si aparecen signos de afectación diferente de la inflamación de las parótidas, como se ha descrito en el apartado de síntomas.

61. ¿Cómo se puede prevenir la parotiditis?

La vacuna de la parotiditis forma parte desde hace años del calendario vacunal oficial y es uno de los tres componentes de la vacuna triple vírica.

Glosario

Anticuerpo: proteína fabricada por las células del sistema inmunitario que tiene actividad contra un tipo de microbios.

Antivírico: medicamento que es capaz de actuar contra los virus. Diferente de antibiótico, que es un medicamento activo contra las bacterias.

Encefalitis: inflamación del cerebro generalmente generada por una infección, que suele producir dolor de cabeza, convulsiones, somnolencia que puede ser más o menos intensa e incluso llegar al coma y alteraciones en las funciones cerebrales.

Exantema: erupción en la piel formada por manchas que pueden tener diferentes formas y que suelen presentar un color rojizo o rosado.

Glomerulonefritis: inflamación de las células glomerulares renales, que cursa con distintas alteraciones de la función renal.

Hidrops fetal: lesión fetal grave por acúmulo de líquido.

Mielitis: inflamación de la médula espinal, debida a múltiples causas, básicamente tóxicas o infecciosas.

Panencefalitis esclerosante: enfermedad neurológica poco frecuente, relacionada con el virus del sarampión.

Petequia: lesión cutánea, hemorrágica, de pequeño tamaño.

Trombopenia: descenso en el número de plaquetas.

Serología: prueba diagnóstica que consiste en detectar unas sustancias denominadas anticuerpos que produce nuestro sistema inmunitario cuando reconoce un microorganismo extraño. Para detectar estos anticuerpos en el laboratorio clínico, se pueden usar varias técnicas; las dos más comunes se denominan ELISA y Western Blot.

Síndrome de Guillain-Barré: trastorno neurológico (parálisis ascendente) de causa desconocida, que puede presentarse tras determinadas infecciones víricas.

Síndrome de Reye: fallo hepático grave, que puede presentarse en niños, habitualmente tratados con aspirina.

Vacuna: es una suspensión de microorganismos vivos atenuados o inactivados o fracciones de éstos, que son administrados al individuo sano susceptible con el objeto de inducir protección contra la enfermedad infecciosa correspondiente.

Virus: microbio de estructura muy sencilla, de tamaño más pequeño que las bacterias, que sólo puede reproducirse dentro de células vivas, utilizando su metabolismo.

Virus de Epstein-Barr: virus de la familia del herpes, que causa la mononucleosis infecciosa, una enfermedad transmisible, más habitual en niños mayores o adolescentes. Se caracteriza por fatiga, hepatitis y faringoamigdalitis con inflamación de los ganglios linfáticos y el bazo.

Bibliografía

ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA. *InfoFamilia, información para padres*. <http://www.aeped.es/infofamilia/index.htm>.

HEALTHFINDER. *Guía de la salud* (patrocinada por la Oficina de Prevención de Enfermedades y Promoción de la Salud). <http://www.healthfinder.gov/espanol/>.

HOSPITAL DE CRUCES: URGENCIAS DE PEDIATRÍA. *Pediatría para padres*. http://urgenciaspediatricrucres.org/html/padres/ped_padres.htm.

MSD. *Manual Merck de información médica para el hogar*. Capítulo 260: «Infecciones víricas en la infancia». http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_23/seccion_23_260.html.

NEMOURS FOUNDATION, KIDSHEALTH. La salud de los niños. http://kidshealth.org/parent/en_espanol/index.html.

VACUNAS.NET. *Las vacunas en los niños: guía para padres*. http://www.vacunas.net/guia_padres/guia_padres.html.

Resumen

- Un virus es un tipo de microbio más pequeño y más simple que una bacteria. Más del 90% de las infecciones de los niños están producidas por virus. Muchas veces la fiebre es la única manifestación de una infección por virus.
- Las infecciones víricas son habitualmente benignas y se curan sin tratamiento. Suelen diagnosticarse por los síntomas que presentan sin necesitar pruebas.
- Algunas enfermedades víricas pueden prevenirse con vacunas. La vacuna triple vírica (sarampión, rubéola y parotiditis) ha sido muy efectiva, de forma que hoy día prácticamente no hay casos de estas tres enfermedades.
- La varicela es una enfermedad frecuente, que se caracteriza por fiebre y un exantema formado por vesículas y costras, que habitualmente tiene un curso benigno pero que puede tener complicaciones.
- El eritema infeccioso es típico de niños mayores, no suele dar fiebre alta y se manifiesta como un exantema rojo en las mejillas y en forma de red en las extremidades.
- El exantema súbito suele darse en menores de dos años y se caracteriza por fiebre alta que dura tres o cuatro días y una erupción que aparece cuando cede la fiebre.
- La bronquiolitis es una infección respiratoria que afecta a bronquios de pequeño tamaño y que se da en bebés en forma de epidemias invernales. Provoca una dificultad respiratoria más o menos intensa.
- El sarampión y la rubéola provocan fiebre y exantema. La segunda tiene un curso más benigno que el primero. Actualmente es muy raro que en nuestro país se encuentren casos.
- La parotiditis, popularmente conocida como *paperas*, es una inflamación de las glándulas parótidas. Puede estar producida por un virus que también puede afectar a otros órganos.

Capítulo 61

Trastornos de la visión

Dr. Alfredo Adán

Médico especialista en Oftalmología. Servicio de Oftalmología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Oftalmología de la Universidad de Barcelona

Dr. José Ramón Fontenla

Médico especialista en Oftalmología. Servicio de Oftalmología del Hospital Clínic de Barcelona



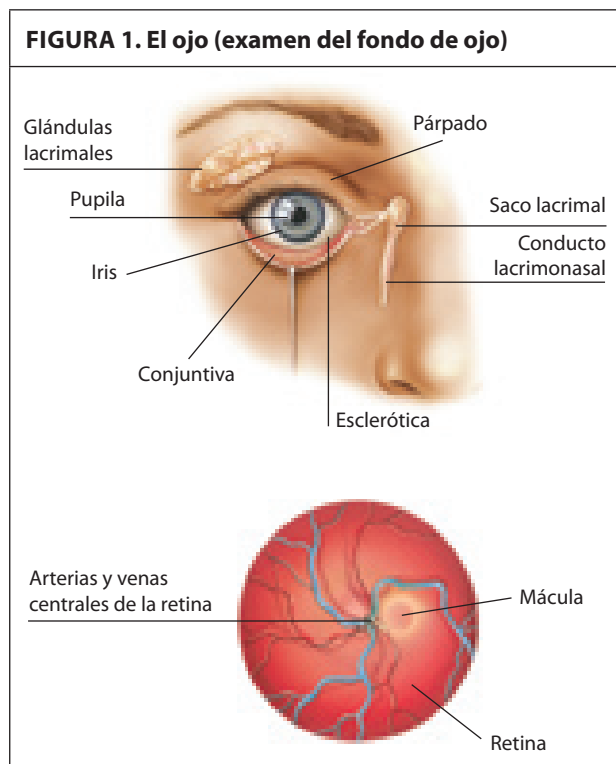
La exploración de la visión requiere habitualmente el empleo de aparatos especializados.

1. ¿Qué partes tiene y cómo funciona nuestra vista?

El ojo es el órgano que todos reconocemos como parte fundamental de nuestro organismo para el funcionamiento del sentido de la visión. Sin embargo, otras estructuras capitales forman parte de este importante sentido, conformando el sistema visual. En este sistema visual, el ojo, o globo ocular, se comporta como la cámara que capta las imágenes. La información visual recogida por esta compleja cámara es transmitida por un sistema de cables, la vía óptica, a las áreas visuales cerebrales situadas en la zona occipital del córtex cerebral. En las áreas cerebrales se procesa la información y es donde se forman e interpretan las imágenes que vemos. Además de este eje visual fundamental, el sistema visual necesita una serie de estructuras complementarias como la órbita, que es la caja ósea donde se aloja el globo ocular, y los anejos oculares. Entre estos últimos encontramos: la conjuntiva, que recubre, protege y defiende el globo ocular; los párpados, que protegen mecánicamente el globo ocular; la vía lagrimal, responsable de la película lagrimal; y la musculatura ocular, que es la que realiza los movimientos oculares.

2. ¿Qué es la conjuntivitis?

La conjuntivitis es la inflamación de la conjuntiva. Por su parte, la conjuntiva es una capa fibrosa laxa que, a modo de piel transparente, tapiza la parte anterior del globo



El ojo incluye también los denominados anexos: las glándulas y conductos lagrimales, las pestañas y el párpado. El globo ocular propiamente consta, en su parte visible anterior, de la esclerótica, la conjuntiva y el iris, en el centro del cual está situada la pupila. El examen del fondo de ojo, visible a través de la pupila, permite observar las arterias y venas de la retina, capa interna del globo ocular, también visible en este examen (que se realiza con un oftalmoscopio).

ocular y la parte interna de los párpados hasta el margen palpebral. Tiene varias importantes funciones y una de ellas es la de defensa del globo ocular. En una de las capas conjuntivales, la capa adenoide, se encuentran los linfocitos y otras células de nuestro sistema de defensa que nos protegen contra virus y bacterias. También tiene una función de producción de la película lagrimal, ya que contiene las glándulas lagrimales accesorias y las células caliciformes.

3. ¿Cuáles son los tipos más frecuentes de conjuntivitis?

Los tipos de conjuntivitis más frecuentes son las víricas, las bacterianas y las alérgicas.

Podemos encontrar otros tipos de conjuntivitis, como la conjuntivitis irritativa o tóxica (producida por agentes irritantes o tóxicos, como vapores de sustancias químicas) y la conjuntivitis traumática.

4. ¿Cuáles son los síntomas y signos más frecuentes de la conjuntivitis?

Los síntomas más comunes son el picor y la sensación de cuerpo extraño (sensación de arena o de una pestaña dentro del ojo). En algunos casos la luz resulta molesta (fotofobia).

La alteración más frecuente es el enrojecimiento de la conjuntiva, el ojo rojo. También encontramos secreción que, dependiendo del tipo de conjuntivitis, puede ser líquida (serosa), semejante a la lágrima, o purulenta.

Las conjuntivitis alérgicas se manifiestan normalmente por picor o escozor más o menos intenso, así como por abundante secreción muy líquida. Pueden acompañarse también por manifestaciones nasales como la rinitis.

Las conjuntivitis bacterianas tienen una característica común, que es la presencia de secreción abundante de tipo purulento.

5. ¿Las conjuntivitis se contagian?

Las conjuntivitis víricas son muy contagiosas y se pueden transmitir con mucha facilidad provocando pequeñas epidemias en el entorno familiar o en los colegios. El mecanismo de contagio es por contacto a través de las secreciones.

Para evitar el contagio si alguien de la familia tiene conjuntivitis vírica, es importante el lavado frecuente de las manos tanto de la persona que padece la conjuntivitis como del resto de la familia. También se ha de tener cuidado con los objetos que la persona afectada pueda tocar, ya que ha podido dejar secreciones en ellos.

6. ¿Cuál es el tratamiento de las conjuntivitis?

Las conjuntivitis se tratan con colirios, generalmente. Las conjuntivitis bacterianas necesitan colirios de antibióticos específicos. En las conjuntivitis alérgicas se utilizan diversos colirios antialérgicos con antihistamínicos o con derivados de la cortisona.

Para tocar el ojo, por ejemplo a la hora del tratamiento, se deben utilizar gasas o pañuelitos de papel, evitando el contacto directo con las manos. Al poner las gotas, la punta del colirio no debe tocar el ojo ya que se contaminaría. No se deben compartir los colirios.

7. ¿Qué es la catarata?

La catarata es la opacidad o falta de transparencia del cristalino que va a ocasionar, por lo tanto, una disminución de la visión en el paciente.

El cristalino es una estructura intraocular, de tamaño y forma semejante a una lenteja, totalmente transparente y que puede cambiar levemente de forma. Estos cambios de forma se realizan involuntariamente a través del músculo ciliar, y son los que permiten enfocar los objetos a diferentes distancias. A esta capacidad de enfocar que tiene el cristalino se le llama *acomodación*. La disminución o falta de capacidad de acomodación ocasiona la presbicia o vista cansada, y su falta de transparencia ocasiona la catarata.

Existen diferentes tipos de catarata. Van a depender de la forma en que se ha opacificado el cristalino o de su causa. La forma predominante es la catarata senil.

8. ¿Cuáles son los síntomas de la catarata?

La catarata disminuye la visión del paciente. No produce dolor ni molestias. La pérdida de visión se desarrolla de manera lenta y progresiva. Normalmente afecta a los dos ojos, si bien puede haber diferencias en la cantidad de visión perdida entre ellos.

Si no se opera, la opacificación del cristalino puede ser tan importante que no permita ver. De hecho, la catarata es la primera causa de ceguera reversible en países del Tercer Mundo. En nuestro entorno, la cirugía soluciona el problema mucho antes de que la pérdida de visión debida a la catarata pueda afectar a la calidad de vida del paciente.

9. ¿Se puede prevenir la catarata?

Las causas principales de la catarata son debidas al normal envejecimiento del cristalino, los factores hereditarios y los factores constitucionales como, por ejemplo, la miopía. No puede realizarse prevención alguna en ninguno de estos aspectos. Entre los factores externos que sí se pueden prevenir destacan los rayos ultravioleta. Éstos han demostrado un efecto negativo en el envejecimiento del cristalino y su prevención disminuye el riesgo de formación de catarata.

10. ¿Cómo se trata actualmente la catarata?

El único tratamiento de la catarata es quirúrgico. En la actualidad es una cirugía que se realiza sin ingreso y el paciente puede volver a su casa tras la intervención.

La creencia de que la intervención se realiza con láser está muy extendida. La realidad es que se opera mediante ultrasonidos. Tanto el láser como los ultrasonidos disuelven la catarata, lo que permite que sea aspirada, una vez disuelta, a través de una incisión muy pequeña. A este proceso se le llama *facemulsificación*. Numerosos estu-

dios demuestran, por el momento, que la facemulsificación mediante ultrasonidos da mejores resultados que la realizada con láser.

Durante la intervención, una vez extraída la catarata, se pone una lente intraocular que es personal para cada paciente. De este modo se recupera rápidamente la función visual intentando dejar su graduación muy próxima a cero.

Una vez implantada dentro del globo ocular, la lente intraocular no requiere ningún cuidado especial por parte del paciente. Es permanente y su estabilidad y la calidad de sus materiales hacen que permanezca inalterada con el paso del tiempo.

11. ¿Pueden existir complicaciones en la cirugía de la catarata?

Aunque es una cirugía muy segura y todos sus pasos quirúrgicos están muy desarrollados, pueden sobrevenir un gran número de complicaciones diferentes. Debe tenerse presente que, como todas las cirugías, tiene riesgos.

La infección tras la cirugía (endofthalmitis) es una de las complicaciones más graves. A pesar de que se conocen sus riesgos y se hace todo lo necesario para prevenirla, siempre aparecen casos nuevos. La hemorragia ocular durante la intervención y el desprendimiento de retina posquirúrgico son también posibles complicaciones.

Es muy difícil predecir el riesgo de una intervención en una persona concreta. Normalmente, cada tipo de complicación tiene una frecuencia de presentación aproximada de una de cada mil intervenciones realizadas. Pero ha de tenerse en cuenta que existen diferentes tipos independientes de complicaciones, lo que puede aumentar ligeramente el riesgo al ser intervenidos.

La mayor parte de las complicaciones se pueden solucionar y pueden no llegar a afectar la visión final. Sin embargo, las complicaciones graves, como la endofthalmitis, pueden hacer perder la visión de manera importante y definitiva.

12. Después de la intervención, ¿se recupera totalmente la vista?

El tratamiento posoperatorio es muy sencillo y consiste en la aplicación de colirios en el ojo operado. El tiempo de tratamiento dura de quince días a un mes tras la intervención.

Prácticamente siempre se recupera totalmente la vista, pero hay que tener en cuenta que la mayoría de personas que se operan de catarata son mayores y pueden

sufrir a la vez otros procesos que afecten al ojo y que pueden influir en la cantidad de visión final. Por ejemplo, una persona con catarata y degeneración macular asociada a la edad (una degeneración de la parte central de la retina en la que la visión periférica se mantiene inalterada), tras la operación recuperará la visión tratada con la catarata. La operación de catarata no le solucionará la pérdida de visión ocasionada por su degeneración.

13. Una vez operado de catarata, ¿se necesitan gafas?

Es prácticamente seguro que se necesitarán gafas para ver de cerca, por ejemplo para leer. Esto es debido a la presbicia o vista cansada. Esta alteración obliga a todas las personas, a partir de cierta edad, a llevar gafas para ver de cerca. En cuanto a la visión de lejos, se pueden necesitar gafas pero, generalmente, son de poca graduación. Muchos pacientes tras la cirugía opinan que no es preciso llevar las gafas para ver de lejos.

14. ¿Qué es el glaucoma?

El glaucoma es una enfermedad ocular que puede ocasionar pérdida de visión y que cursa, generalmente, con presión intraocular elevada, pérdida de fibras del nervio óptico y alteraciones en el campo visual. Puede ser realmente grave, causando una disminución irreversible de la visión, e incluso la ceguera.

El verdadero peligro del glaucoma reside en que puede ser una enfermedad silente y durante años no dar ningún síntoma de alarma, hasta encontrarse en estadios muy avanzados.



Examen del fondo de ojo: desprendimiento de retina producido por una gran rotura de la retina periférica.

El glaucoma es una enfermedad con un componente hereditario claro. Todos los familiares consanguíneos de una persona que padezca glaucoma deberían acudir al oftalmólogo y realizar los exámenes necesarios para descartarlo.

15. ¿Cómo se puede saber si se padece glaucoma?

El glaucoma agudo da un cuadro importante de dolor; pero el glaucoma crónico no produce ningún síntoma, causando una pérdida irreversible de la visión sin que el paciente llegue a percibirlo hasta fases avanzadas de la enfermedad.

La prueba que lo descarta es muy sencilla y consiste en la medición de la presión intraocular. Otras pruebas fundamentales son el estudio del campo visual y la exploración del nervio óptico. Actualmente la nueva tecnología puede ser de ayuda y completar la evaluación de la enfermedad como por ejemplo con la tomografía de coherencia óptica.

Existen algunos tipos raros de glaucoma en los que la presión ocular es normal e incluso baja. En estos casos se deben aplicar otras pruebas para descartarlo.

Una presión intraocular normal, un campo visual sin alteraciones y un nervio óptico dentro de los límites fisiológicos descartan totalmente el glaucoma.

Las personas que no tengan riesgos específicos deben empezar a controlar su presión intraocular a partir de los 30 años.

16. ¿Cuáles son los tipos más frecuentes de glaucoma?

Los tipos de glaucoma más frecuentes son el glaucoma crónico de ángulo abierto y el glaucoma agudo.

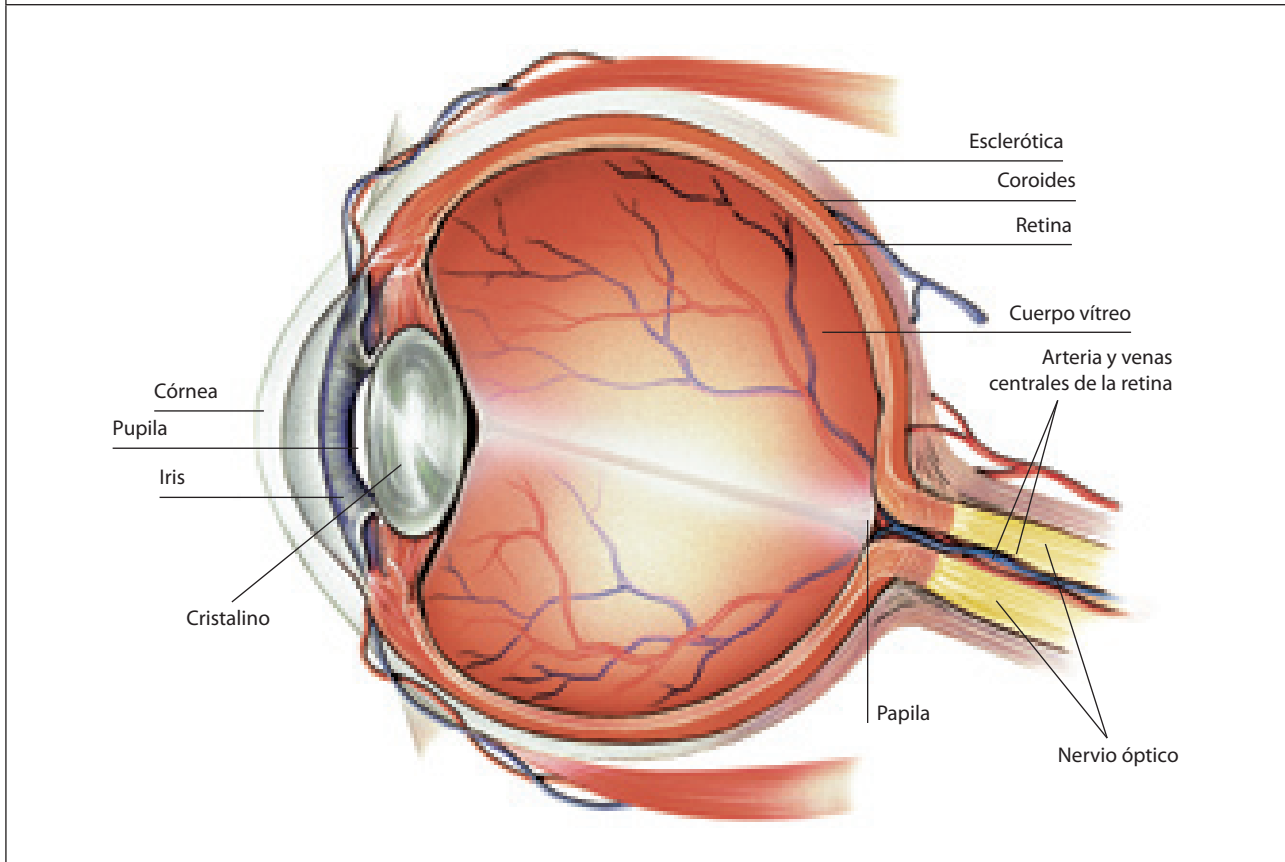
Aunque el glaucoma es más prevalente en personas mayores de 40 años, podemos encontrar glaucomas juveniles, infantiles e incluso congénitos.

17. ¿Cómo se trata el glaucoma?

El glaucoma se trata normalmente con colirios que actúan disminuyendo de diferentes formas la presión intraocular y, también, mejorando la circulación del nervio óptico.

La mayoría de los pacientes con glaucoma pueden tener perfectamente controlada su enfermedad solamente con colirios.

Aquellos glaucomas que, a pesar de estar tratados correctamente, evolucionan de manera negativa deben ser tratados mediante la cirugía. Algunos tipos de glaucoma

FIGURA 2. El globo ocular

En esta sección transversal se puede observar la estructura del ojo, de delante (cornea, iris, cristalino) atrás (papila óptica, nervio óptico). Son visibles también las tres capas celulares principales: esclerótica, coroides y retina. El globo ocular está relleno del denominado *humor vítreo*.

pueden operarse con láser; sin embargo, las técnicas quirúrgicas son numerosas, diferentes y variadas para poder permitir solucionar, de manera personalizada, los diferentes tipos de glaucoma.

Algunos tipos de glaucoma se pueden curar, pero lo más frecuente es que se trate de una enfermedad crónica.

18. ¿Qué es el desprendimiento de retina?

El desprendimiento de retina es una grave alteración ocular que consiste en la separación de la retina en dos capas a consecuencia, frecuentemente, de lesiones retinianas preexistentes.

Las causas más frecuentes del desprendimiento de retina son: agujeros, desgarros y degeneraciones retinianas.

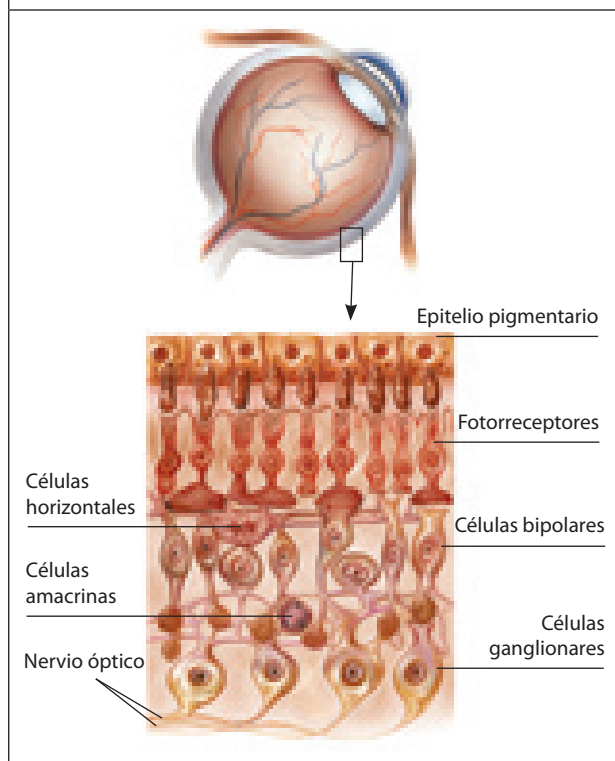
Existen tres grandes tipos de desprendimiento de retina. El tipo más frecuente es el regmatógeno, y su causa

reside en un problema en la misma retina como, por ejemplo, un desgarro retiniano. El desprendimiento de retina traccional se debe a que las membranas retinovítreas estiran y desprenden la retina, como por ejemplo en la retinopatía diabética. El desprendimiento de retina exudativo es el último tipo y está causado por inflamación o tumores.

19. ¿Se pueden tener síntomas previos al desprendimiento?

La visión transitoria de luces (fotopsias) o de *moscas volantes* o miodesopsias pueden ser los primeros síntomas de un desprendimiento de retina y, en ocasiones, precederlo. Por ello, ante la aparición brusca de estos síntomas es necesaria una exploración ocular que incluya el estudio del fondo de ojo tras dilatación pupilar.

Aparte de las fotopsias y las miodesopsias que acompañan o preceden al desprendimiento de retina, la

FIGURA 3. La retina

La retina es la capa más interna del globo ocular: es un tejido nervioso altamente especializado que permite captar los impulsos luminosos, que, una vez transformados en impulsos eléctricos (nerviosos), transmite al cerebro, donde se identifican y procesan las imágenes, para poder disfrutar de la visión.

disminución de la agudeza visual y la visión de un velo o cortina son los síntomas más frecuentes.

20. ¿Puede prevenirse el desprendimiento de retina?

Las revisiones oftalmológicas pueden descubrir lesiones retinianas predisponentes al desprendimiento de retina. El tratamiento profiláctico con láser puede resolver estas lesiones, impidiendo que se pueda desarrollar un desprendimiento futuro.

El diagnóstico precoz del desprendimiento de retina es de gran importancia, ya que permite la resolución quirúrgica del desprendimiento en etapas tempranas del proceso. Cuanto antes se diagnostique y se actúe, mejor será el pronóstico visual posterior.

Un desprendimiento de retina que evolucione sin tratamiento conduce a la pérdida de visión del ojo afectado en la mayoría de los casos.

21. ¿En qué consiste la intervención?

Básicamente, la cirugía del desprendimiento de retina pretende volver a colocar la retina en su posición natural y cerrar los agujeros o desgarros que lo hayan causado, así como eliminar aquellas posibles tracciones que puedan impedir restablecer su normal posicionamiento.

La vitrectomía es una técnica quirúrgica compleja que permite extraer el gel vítreo y manipular instrumentalmente la retina manteniendo el ojo a presión constante.

Para la resolución del desprendimiento de retina es posible que se requiera colocar algún sustituto vítreo de manera temporal para que la retina quede instalada. Los sustitutos vítreos más utilizados son diferentes tipos específicos de gas que se disponen de manera intraocular en concentraciones variables con el aire.

En los casos en los que se ha realizado una sustitución del vítreo, generalmente por gas, se necesitará un tratamiento postural transitorio. Es el cirujano oftalmólogo el que recomendará el tipo de posición, el tiempo diario dedicado y la duración total de este tratamiento postural.

Si se utilizan gases intraoculares, están contraindicados los viajes en avión hasta la total reabsorción del gas. El tiempo total del tratamiento postural y del reposo va a variar dependiendo del tipo y concentración del gas, y de la evolución posoperatoria del desprendimiento. Cada caso debe valorarse de forma independiente pero pueden ser normales los reposos relativos superiores a una semana.

22. ¿Puede recuperarse totalmente la vista tras un desprendimiento de retina?

La recuperación visual final va a depender de la extensión, tipo y tiempo de evolución del desprendimiento. Desprendimientos de retina de poca extensión y que no afecten a la mácula tienen mejor pronóstico visual.

23. ¿Qué es la uveítis anterior?

La uveítis anterior o iridociclitis es una alteración ocular en la cual se produce la inflamación intraocular conjunta del iris y del cuerpo ciliar. Estas dos estructuras conforman la úvea anterior.

La úvea es una estructura ocular que se sitúa, en forma de capa, tapizando toda la pared ocular. La úvea posterior o coroides se encuentra en la cavidad vítreo, entre la retina por dentro y la esclera por fuera. La úvea intermedia o pars plana está también en la cavidad vítreo, pero en su porción más anterior. En ella ya no se encuentra retina por dentro. Es una zona muy importante desde el punto de vista quirúrgico,

ya que es por donde se accede al interior de la cavidad vítrea para llevar a cabo intervenciones de vitrectomía.

El iris es la estructura que da el color de los ojos. Tiene una función de diafragma, regulando la cantidad de luz que entra. En situaciones de poca luz nuestra pupila presenta un diámetro mayor, en cambio, cuando hay luz intensa se hace pequeña. El cuerpo ciliar interviene en la acomodación, que es la capacidad de enfocar los objetos a diferentes distancias para poder verlos con nitidez. El humor acuoso es el que regula el tono ocular y también se produce en el cuerpo ciliar, concretamente en una zona denominada procesos ciliares.

24. ¿Cuáles son los síntomas de la uveítis anterior?

La visión borrosa, la fotofobia (la luz resulta molesta), el dolor y el enrojecimiento ocular conforman la clínica más frecuente. También observamos que la pupila del ojo afectado es más pequeña (miosis), con un diámetro diferente al de un ojo normal (anisocoria).

25. ¿Cuáles son las causas de la uveítis anterior?

Existen numerosas causas que pueden originar una uveítis anterior, lo cual a veces dificulta el diagnóstico etiológico (o diagnóstico del origen) de la inflamación. Las uveítis anteriores más frecuentes que se pueden catalogar son las asociadas a enfermedades sistémicas de carácter autoinmunitario. También es posible encontrar uveítis anteriores en las que no se puede definir un origen claro: son las uveítis anteriores idiopáticas.

La uveítis anterior es una patología que se puede padecer en cualquier momento de la vida. En los niños y jóvenes puede ser especialmente grave, en concreto la asociada a la artritis reumatoide.

Si bien la mayoría de los casos se resuelven de manera satisfactoria, cabe que la uveítis anterior produzca complicaciones que pueden limitar la visión de manera importante, por lo que hay que tratarla como una patología potencialmente grave.

La lista de las complicaciones de una uveítis anterior es muy extensa. Las más frecuentes son la catarata, las sinequias (uniones entre el iris y las estructuras adyacentes), el edema macular quístico o la membrana ciclítica.

26. ¿Cómo se trata la uveítis anterior?

El tratamiento debe luchar de manera eficaz contra la inflamación intraocular producida por la uveítis anterior, y que puede ser el origen de las complicaciones que

comprometan de manera seria la visión. Los corticoides son los antiinflamatorios más utilizados y la dosis puede variar de un caso a otro, así como la vía de administración, que puede ser local o general. Existen casos en los cuales para controlar la inflamación puede ser necesaria la administración sistémica de inmunosupresores. Toda uveítis anterior también requiere la dilatación pupilar mediante cicloplejia, que se administra de forma tópica en colirio.

La uveítis anterior en sí misma no necesita tratamiento quirúrgico, pero sus complicaciones pueden requerirlo para su resolución.

La forma crónica y la recurrente son las más complejas ya que pueden presentar resistencias a los tratamientos convencionales y requerir inmunosupresores o antimetabolitos.

Como se ha comentado, la mayoría de las uveítis anteriores pueden resolverse totalmente mediante el tratamiento correcto. Existen casos graves que, si afectan los dos ojos y se desarrollan complicaciones, pueden llegar a producir pérdidas importantes de visión.

27. ¿Qué es la dacriocistitis?

La dacriocistitis es la inflamación, generalmente debida a infección, del saco lagrimal. Popularmente, también se la conoce con el nombre de *rija*.

El saco lagrimal forma parte de la vía lagrimal excretora. Es una zona dilatada de esta vía, en forma de saco (de ahí toma su nombre), que se localiza en el ángulo interno inferior de la órbita, justo en la pared externa nasal.

La vía lagrimal excretora comienza en el borde palpebral, en su zona interna. Aquí se localiza un pequeño orificio en el párpado inferior y otro en el párpado superior: son los puntos lagrimales. Éstos se hallan situados sobre unas pequeñas prominencias llamadas *tubérculos lagrimales*. Los puntos lagrimales se abren a unos conductillos llamados *canalículos lagrimales* que se reúnen posteriormente para formar un canalículo lagrimal común. Este último drena al saco lagrimal, el cual se conecta con la nariz a través del conducto lacrimonasal.

La función de la vía lagrimal excretora es la evacuación de las lágrimas. La película lagrimal se produce continuamente y tiene que ser evacuada de forma constante. La vía lagrimal excretora conduce estas lágrimas desde la superficie ocular hasta la nariz, en el meato lagrimal inferior.

La película lagrimal se produce por la glándula lagrimal principal y las glándulas lagrimales accesorias.



Exploración oftalmológica: examen de la conjuntiva.

Todas éstas secretan la parte acuosa de la película lagrimal. Luego existen otro tipo de glándulas especiales que producen la parte mucosa y la parte lipídica de la película lagrimal. A todo este conjunto de glándulas se lo conoce por vía lagrimal secretora.

Normalmente, la dacriocistitis se produce debido al sobrecrecimiento bacteriano y posterior infección del contenido del saco lagrimal.

Prácticamente en la totalidad de los casos aparece una obstrucción posterior al saco lagrimal, concretamente en el conducto lacrimonasal. Esta obstrucción impide que el contenido del saco lagrimal sea evacuado a la nariz. Mientras se impide el drenaje, nuevo contenido procedente del ojo va llenando el saco lagrimal, dilatándolo. El saco lagrimal lleno de líquido, rico en nutrientes, es poblado por bacterias que se desarrollan produciendo la infección. En algunos pacientes la dacriocistitis se manifiesta con una fuerte inflamación y síntomas importantes, de manera aguda. En otros pacientes se puede observar una infección larvada, que da pocos síntomas pero que es constante en el tiempo.

28. ¿Cuáles son los síntomas de la dacriocistitis?

La dacriocistitis aguda se manifiesta por dolor más o menos importante en el ángulo interno inferior de la órbita. Este dolor aumenta normalmente con la presión de esa zona. Podemos encontrar pus en la lágrima que puede manar con abundancia por los puntos lagrimales si presionamos sobre el saco lagrimal. En la zona del saco lagrimal la piel aparece enrojecida y a la palpación aparece dura y caliente. Es frecuente notar un bulto en esa zona debido al saco lagrimal dilatado e infectado.

Los síntomas de la dacriocistitis crónica son menos evidentes pero son constantes en el tiempo, con altibajos. Puede existir un dolor débil, constante y que aumenta con la presión sobre el saco lagrimal. El saco lagrimal puede estar dilatado y notarse a la palpación, pero la piel no suele estar enrojecida, ni caliente. Con la presión del saco lagrimal puede refluir contenido purulento al ojo, a través de los puntos lagrimales.

Con frecuencia se da el paso de una forma a otra. En un paciente que haya padecido una forma aguda, tras su resolución, la infección puede permanecer de manera larvada produciendo una dacriocistitis crónica. De la misma manera, la forma crónica puede tener reagudizaciones en las cuales se comporte como una forma aguda. Esta última es la evolución más frecuente.

29. ¿Cuál es el tratamiento de la dacriocistitis aguda?

Al ser un proceso que ocasiona una gran inflamación y molestias de forma rápida e importante, se beneficia de la instauración precoz del tratamiento. Los antibióticos de amplio espectro, juntamente con antiinflamatorios y analgésicos son el conjunto terapéutico más adecuado.

En la mayor parte de los procesos oculares el tratamiento puede ser tópico, pero en la dacriocistitis es necesaria la vía sistémica. En principio, la vía oral es suficiente.

La cirugía es necesaria para el tratamiento de la dacriocistitis crónica y, también, tras la resolución del proceso agudo, ya que el origen de la infección es la obstrucción de la vía lagrimal que se encuentra tras el saco lagrimal. Básicamente, la cirugía pretende recanalizar la vía obstruida.

Existen diferentes técnicas quirúrgicas. Las más utilizadas son la dacriocistorrinostomía, la colocación de un *stent* lagrimal y la dilatación percutánea de la vía lagrimal mediante catéter balón.

La dacriocistorrinostomía crea una nueva vía de comunicación entre el saco lagrimal y la nariz. La colocación de un *stent* lagrimal vence la obstrucción mediante la implantación de un tubito de poliuretano a través del conducto obstruido. La dilatación mediante catéter balón se utiliza en casos de estenosis o estrechamiento importante del conducto. Se realizan con anestesia local en su mayor parte, pero la anestesia general es necesaria en algunos casos. Recientemente se ha introducido un tipo de láser que es útil para llevar a cabo este tipo de intervenciones.

Glosario

Cámara vítrea: espacio ocupado por el humor vítreo.

Campo visual: espacio en el que un objeto puede ser visto mientras la mirada permanece fija en posición primaria.

Catarata: opacidad o falta de transparencia del cristalino que va a ocasionar, por lo tanto, una disminución de la visión en el paciente.

Conjuntivitis: inflamación de la conjuntiva, una capa fibrosa laxa que, a modo de piel transparente, tapiza la parte anterior del globo ocular y la parte interna de los párpados hasta el margen palpebral.

Cuerpo ciliar: estructura engrosada de la túnica vascular del ojo, situada entre la ora serrata y la raíz del iris, que consta de dos partes: la anterior o pars plicata y la posterior o pars plana. Sus componentes más importantes son el músculo ciliar y los procesos ciliares.

Desprendimiento de retina: grave alteración ocular que consiste en la separación de la retina en dos capas, a consecuencia, frecuentemente, de lesiones retinianas preexistentes.

Edema macular quístico: acúmulo de líquido en los espacios cistoides tabicados por las células gliales de Müller. Angiográficamente adopta un aspecto similar al de los pétalos de una flor.

Esclera: parte posterior de la túnica fibrosa del ojo, opaca y resistente, que proporciona elasticidad, rigidez y protección al ojo.

Glaucoma: enfermedad ocular que puede ocasionar pérdida de visión y que cursa, generalmente, con presión intraocular elevada, pérdida de fibras del nervio óptico y alteraciones en el campo visual.

Humor acuoso: líquido incoloro y transparente, de peso específico casi igual que el agua, que ocupa las cámaras anterior y posterior del ojo.

Iris: estructura vascular de la capa media del globo ocular con forma de diafragma que se une periféricamente al cuerpo ciliar y cuyo orificio central constituye la pupila.

Membrana ciclítica: membrana opaca que se sitúa en el área pupilar tras procesos inflamatorios oculares.

Stent: dispositivo intravascular, generalmente metálico, que se introduce montado en un balón que al hincharse dentro del vaso, despliega éste con el fin de aumentar el calibre de una estrechez. Los *stents* coronarios son un tratamiento empleado con frecuencia en los pacientes con cardiopatía isquémica.

Bibliografía

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Ojos y visión». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/eyesandvision.html>.

OFTALMOCOM. Portal de oftalmología y óptica. *Diccionario terminológico de oftalmología*. <http://www.oftalmocom.com>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA OCULAR IMPLANTO-REFRACTIVA. <http://www.oftalmo.com/secoir/>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GLAUCOMA. <http://www.oftalmo.com/seg/>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE OFTALMOLOGÍA. <http://www.oftalmo.com/seo/>.

UNIVERSIDAD DE VIRGINIA (EE. UU.). *El cuidado de los ojos. Los trastornos oculares*. http://www.healthsystem.virginia.edu/UVAHealth/peds_eye_sp/comnhub.cfm.

Resumen

- La visión es posible gracias a un sistema muy complejo de estructuras compuesto por el ojo, la vía óptica, la órbita y los anejos oculares.
- La conjuntivitis, o inflamación de la conjuntiva, es la afección ocular más frecuente y está causada principalmente por virus, bacterias o por alergia.
- Las causas de la miopía son, generalmente, un desajuste entre los medios refractivos del ojo, que provocan que el punto focal de la imagen se forme por delante de la retina. En la miopía degenerativa la causa predominante es un aumento del tamaño del globo ocular, que revierte en un mayor diámetro anteroposterior y un alejamiento del punto focal. El tratamiento de la miopía pasa por corrección óptica como gafas o lentillas. Desde el punto de vista quirúrgico existen diferentes técnicas como el LASIK y la implantación de lentes de ICL.
- La causa de la hipermetropía es, generalmente, un desajuste entre los medios que conforman el dioptrio ocular, que provocan que el punto focal de la imagen se proyecte por detrás de la retina. El tratamiento pasa por la corrección óptica con gafas o lentes de contacto. Desde el punto de vista quirúrgico la técnica más utilizada es el LASIK.
- La causa del astigmatismo es, generalmente, un desajuste entre los medios refractivos que conforman el dioptrio ocular. La imagen no tiene un único punto focal y forma una figura distorsionada en los diferentes ejes que, típicamente, se representa según el conoide de Sturm. El tratamiento consiste en la adaptación de gafas o lentes de contacto. La corrección quirúrgica es posible y el LASIK es la técnica más utilizada.
- La pérdida o disminución de la visión producida por la catarata es reversible tras la extracción quirúrgica de la catarata y el implante de una lente intraocular.
- El glaucoma es una alteración que cursa, generalmente, con un aumento de la presión intraocular, alteraciones en el campo visual y pérdida de fibras del nervio óptico. Puede ocasionar la pérdida irreversible de la visión, y pasar inadvertida para el paciente durante mucho tiempo.
- El desprendimiento de retina es una grave enfermedad retiniana que requiere un diagnóstico rápido y cirugía urgente.
- La uveítis anterior es una patología inflamatoria intraocular que se asocia a múltiples causas y cuyas complicaciones pueden alterar de forma grave la visión.
- La dacriocistitis es la infección del saco lagrimal, puede darse de forma aguda o crónica, y generalmente requiere tratamiento quirúrgico.
- La ceguera se define desde el punto de vista legal como una agudeza visual igual o inferior a 1/10 o un campo visual igual o menor a los 10 grados, ambas opciones con el ojo mejor. Existen múltiples causas entre las que cabe destacar, en nuestro medio, la diabetes, la degeneración macular asociada a la edad, el glaucoma y los traumatismos. En otras latitudes, las infecciones o la catarata también son causas de ceguera.
- El tratamiento de la ceguera pasa por la lucha contra la enfermedad que la provoca. En la diabetes es fundamental el correcto control metabólico de la enfermedad, la fotocoagulación con láser y la vitrectomía vía pars plana en los casos más graves. La degeneración macular asociada a la edad es una de las patologías en que se está investigando de manera importante. Los fármacos que inhiben la proliferación vascular son los que más se están desarrollando.
- La principal lucha contra la ceguera se puede librar en la prevención, en el diagnóstico precoz y el correcto control del tratamiento en patologías como la diabetes y el glaucoma. La cirugía de la catarata y el tratamiento de las infecciones oculares son las principales actuaciones que pueden solucionar numerosos casos de ceguera en los países en desarrollo.

Capítulo 62

La sordera

Dr. José Luis Blanch

Médico especialista en Otorrinolaringología. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Por qué estructuras está formado el oído humano?

El oído se divide en tres partes: externo, medio e interno.

El oído externo está constituido por el pabellón auricular, el conducto auditivo externo y la membrana timpánica, *puerta* o *ventana* al oído medio. A este nivel el sonido se transmite por vía aérea; es captado por el pabellón, conducido por el conducto auditivo hasta que la onda sonora contacta con la membrana timpánica y la hace vibrar.

El oído medio o caja timpánica es una cavidad ósea donde se alojan los huesecillos martillo, yunque y estribo.

El martillo está adherido a la membrana timpánica y se articula con el yunque y éste con el estribo constituyendo una cadena ósea.

El sonido en este nivel es conducido por vía ósea, ya que la vibración del tímpano hace que se transmita a través de dicha cadena.

El estribo, que es el hueso más pequeño del organismo humano, a través de un mecanismo de pistón en la ventana oval —que es la puerta al oído interno—, transmite la vibración a un medio líquido.

El oído interno está formado por dos estructuras diferentes y con distinta función: el denominado *laberinto posterior* o *vestíbulo*, que es el responsable del equilibrio, y el laberinto anterior o cóclea, responsable de la audición. En la cóclea o caracol existe un líquido denominado

endolinfa que, al recibir la presión que ejerce el estribo en la ventana oval, produce una onda que se transmite a través de todo su trayecto estimulando los cilios de las células que constituirán el nervio auditivo. Esto provoca una corriente nerviosa que se transmite a través de dicho nervio por las vías centrales hasta estimular una zona del córtex cerebral donde se reconoce y entiende el sonido o las palabras.

En resumen, el sonido pasa de un medio aéreo a uno sólido, y de éste a uno líquido.

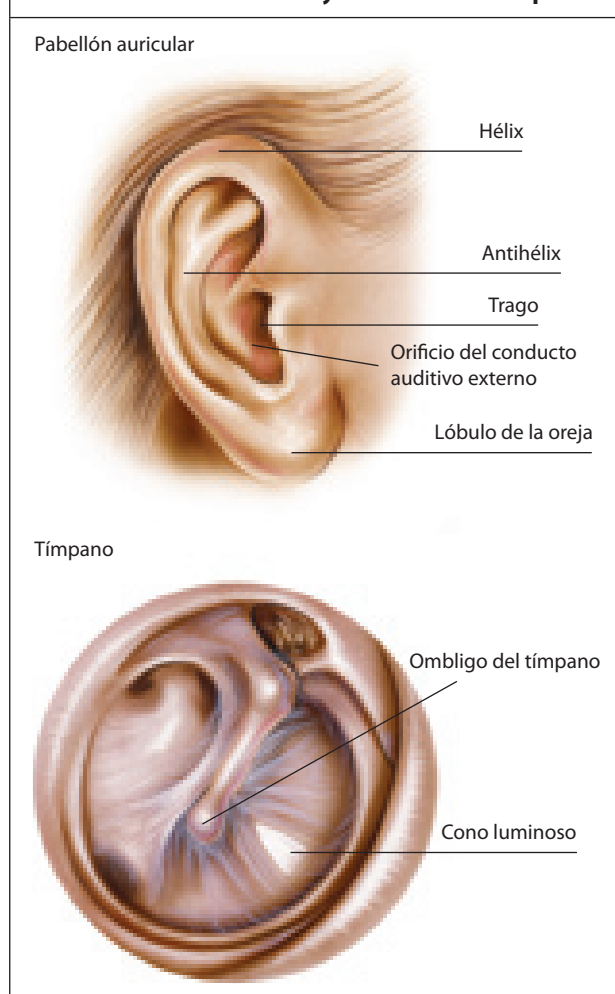
2. ¿Qué es una sordera?

La sordera o hipoacusia designa toda disminución de la audición. El término de sordera estaría aplicado en el caso de pérdida total de la función auditiva. A grandes rasgos, todo lo que se interponga en la transmisión de la onda sonora en cualquiera de los tres compartimentos citados, ocasionará hipoacusia más o menos importante.

3. ¿Cómo se realiza el correcto diagnóstico de una sordera?

La orientación diagnóstica se basa en el examen clínico y las exploraciones audiométricas correspondientes, todo ello valorado por un especialista.

La otoscopia consiste en la exploración del conducto y del estado del tímpano mediante un aparato con luz

FIGURA 1. El oído externo y la membrana timpánica

El oído externo lo conforma el pabellón auricular, de estructura cartilaginosa, cuya forma específica es característica de cada persona, y que rodea la entrada al conducto auditivo externo. Al final de éste se encuentra una estructura fibrosa y elástica, denominada *tímpano*, que separa el oído medio. Gracias a la vibración del tímpano se transmite el sonido del exterior a la caja timpánica. El tímpano es observable desde el exterior gracias al empleo de un aparato dotado de luz propia denominado *otoscopio*.

propia, que ofrece por medio de una lupa un aumento de la zona que se va a explorar.

El examen otoscópico permite distinguir dos grandes grupos: las sorderas con otoscopia normal y las sorderas con otoscopia patológica.

La audiometría es la exploración destinada a valorar y objetivar el estado de la audición de una persona. Existen varios tipos de exploraciones audiométricas, pero la utilizada normalmente es la denominada *audiometría*

tonal liminar, basada en una curva gráfica que se realiza emitiendo sonidos de diferente frecuencia (graves y agudos) a determinada intensidad.

4. ¿Existen varios tipos de sordera?

Existen dos tipos de hipoacusia: de transmisión y de percepción. Las primeras son las que están ocasionadas por alguna alteración o patología en el oído externo o en el oído medio. Las de percepción son las causadas por alguna patología en el oído interno o en la zona cerebral. Existe un tipo intermedio que asocia ambas y se denomina *hipoacusia mixta*.

En términos generales, se puede afirmar que la pérdida en las frecuencias graves corresponde a las sorderas de transmisión, y la pérdida de las frecuencias agudas a las de percepción.

Las sorderas centrales o cerebrales, englobadas en las sorderas de percepción, estarán causadas por enfermedades neurológicas que alteran las vías o los centros corticales en el cerebro y, generalmente, se asocian otros síntomas. En esta patología pueden existir casos en que el paciente oye perfectamente pero no alcanza a comprender o entender lo que oye.

5. ¿Qué causa la sordera de transmisión?

Existen varias posibilidades. En primera instancia se determina si el examen otoscópico es normal o anormal.

Con la sordera de transmisión con examen otoscópico anormal casi siempre la exploración otoscópica asocia alguna patología, ya sea en el conducto o el tímpano. A continuación se determina el nivel donde se encuentra la posible lesión:

1. Lesiones en el oído externo:

- Obstrucciones mecánicas del conducto auditivo externo:
 - Tapón de cerumen: patología muy frecuente, ocasionada por la acumulación de cerumen en el conducto. En el conducto auditivo existen unas glándulas denominadas *ceruminosas* que fabrican esta sustancia llamada *cerumen*, que tiene por objetivo proteger la piel de dicho conducto y lograr que el polvo no alcance el fondo del conducto. El tapón produce síntoma de hipoacusia cuando aumenta de volumen y ocluye el conducto. En verano, tras los baños, el tapón absorbe agua incrementando

su volumen. En otras ocasiones, la oclusión y el síntoma de sordera se produce cuando el paciente intenta limpiarse con bastoncillos higiénicos y lo que realmente sucede es que se empuja hacia el fondo, moldando la cera a las paredes de dicho conducto.

- Cuerpo extraño: algodones de limpieza, objetos pequeños que se introducen los niños, etc.
- Causa infecciosa:
 - Otitis externa: es una afección frecuente que normalmente suele manifestarse en la época estival y que se presenta en pacientes que acostumbra a manipular sus oídos con intención de mantenerlos limpios. Dicha manipulación ocasiona en primer lugar lesiones en la piel del conducto y una patología de tipo descamativo (eccema) que produce picor y por lo tanto mayor rascado. El eccema al infectarse provoca la otitis externa. Esta patología ocasiona intenso dolor de oído que impide siquiera tocarse el pabellón. El tratamiento siempre es médico y obliga al abandono de la higiene con bastoncillos de los oídos.
 - Otitis externa maligna: infección grave del conducto, que se presenta en pacientes ancianos, diabéticos e inmunodeprimidos. La infección afecta el hueso de la base del cráneo, provocando una osteomielitis que fácilmente ocasiona afectación craneal.
- Tumores:
 - Tumores benignos: quistes sebáceos o lipomas, todos ellos poco frecuentes y con poca afectación de la audición.
 - Exostosis: crecimiento anómalo de las paredes del conducto auditivo, generalmente asociado a reiterado contacto con el agua fría (nadadores, escafandristas, etc.). Este engrosamiento de las paredes puede ocasionar el cierre del conducto, lo que comportará una intervención quirúrgica para repermabilizarlo.
 - Tumores malignos: patología muy poco frecuente en la cual la sordera es el síntoma menos relevante. La extensión del tumor debe ser estudiada por radiología computarizada en cortes tomográficos (TAC) para establecer el tipo de tratamiento más oportuno,

ya sea mediante cirugía, radioterapia, quimioterapia o la asociación de alguno de estos tratamientos.

2. Lesiones en el oído medio:

- Miringitis aguda o crónica: es un proceso vírico que puede producir unas vesículas en el tímpano que muchas veces, al reventar, ocasionan una pequeña hemorragia. Ésta, aparte de la alarma del paciente, no comporta ninguna consecuencia. No hay que confundir con la meningitis, proceso infeccioso de las meninges. La similitud del nombre puede provocar alarmas erróneas.
- Otitis media aguda: la infección o inflamación de la mucosa del oído medio ocasiona inflamación de la membrana timpánica, que pierde su elasticidad provocando una alteración de la audición que, más que como hipoacusia, podríamos definir como modificación del sonido percibido.

La infección e inflamación del oído medio puede motivar la aparición de contenido purulento que, al aumentar su presión, provocará abombamiento del tímpano. Esto causa intenso dolor e incluso la perforación del tímpano. La perforación se cierra la mayoría de las veces de forma espontánea.

- Otitis seromucosa: se trata de una afección muy frecuente que comporta una pérdida de audición de tipo transmisivo que puede alcanzar los 40 dB.

Es muy frecuente en los niños y la causa principal es la presencia de vegetaciones adenoides en la rinofaringe o parte posterior de las fosas nasales, que ocluyen la comunicación entre el oído medio y dicha parte posterior de las fosas nasales (trompa de Eustaquio).

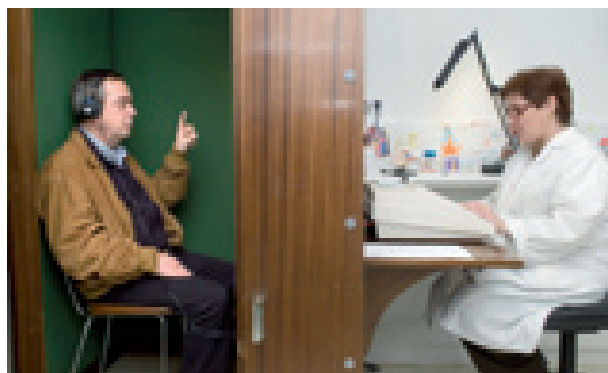
Su aparición en la caja de mucosidad es debida, la mayoría de las veces, a un resfriado. Al existir un proceso inflamatorio de las vías respiratorias, la trompa de Eustaquio sufre un proceso inflamatorio que ocluye dicha comunicación. El oído medio, incapaz de igualar la presión con el exterior, produce un exudado en forma de moco más o menos denso que ocupará toda la caja. El tímpano ha perdido su brillo y

se muestra retraído por la presión negativa en el interior de la caja. Muchas veces se pueden ver, por transparencia, burbujas de aire en el espesor de la secreción mucosa.

La imagen por otoscopia, así como una prueba denominada impedanciometría, encargada de cuantificar la presión en el oído medio, confirman el diagnóstico.

El tratamiento se basa en la recuperación espontánea de dicha función ventilatoria; pero en algunos casos esto no sucede y entonces podría estar indicada la inserción de tubos de drenaje en la membrana timpánica. Estos tubos suelen ser expulsados espontáneamente a los 3-7 meses. Es preferible, más en el caso de los niños, extirpar en primer lugar las vegetaciones adenoideas antes que perforar el tímpano para insertar dichos tubos de ventilación, ya que en algunas ocasiones dejan como secuela una perforación timpánica. Tras un proceso infeccioso del oído medio, pueden persistir lesiones residuales de tipo inflamatorio en el tímpano y la caja, que provocan disminución de la audición. Generalmente se recupera en pocos días.

- Traumatismo: todo traumatismo craneal (sea cual sea la causa), que afecte el oído, puede ocasionar un hematoma en la caja, el cual es visible por otoscopia. En otras ocasiones puede existir desarticulación de la cadena de huesecillos.
- Otitis media aguda: es la infección del oído medio, casi siempre derivada de un problema nasal. Se acumula líquido purulento que, al aumentar de presión, ocasiona intenso dolor, hasta que espontáneamente el tímpano se perfora de forma puntiforme cediendo los síntomas. Esta perforación cierra de forma natural la mayoría de las veces.
- Otitis media crónica. Existen dos tipos: otitis crónica simple, derivada de una perforación que no se repara espontáneamente y periódicamente presenta otorrea; y otitis crónica colesteatomatosa, cuyo motivo es la presencia de tejido epitelial en el interior de la caja que en su crecimiento perfora el tímpano y va destruyendo los huesecillos. En este caso, la otorrea es fétida. El único tratamiento es el quirúrgico y debe realizarse exploración previa mediante



La audiometría es una prueba muy empleada en la valoración de cualquier pérdida de audición.

un TAC, para conocer el alcance de las lesiones ocasionadas.

El tratamiento definitivo de las otitis crónicas es quirúrgico. El tratamiento médico está encaminado a solventar el problema infeccioso; el quirúrgico tiene como objetivo reparar las lesiones ocasionadas por el proceso crónico. Mediante injertos, se repara la membrana timpánica; la cadena osicular se reconstruye mediante prótesis de titanio, con la finalidad de que no exista interrupción de la transmisión sonora y así recuperar la audición perdida. La recuperación es satisfactoria en las sorderas de transmisión. Los pacientes que presentan hipoacusia de percepción no la recuperarán y precisarán la adaptación de un audífono.

Las sorderas de transmisión con examen otoscópico normal incluyen como causas principales las siguientes:

- Otosclerosis: enfermedad de origen hereditario, más común en la mujer, que asocia empeoramiento durante el embarazo por causas todavía no definidas. En esta enfermedad lo que sucede es que aparece un foco de osificación en la ventana oval que fija el estribo, impidiendo la acción de pistón, por lo que no hay transmisión de la onda al oído interno.

El tratamiento es solamente quirúrgico: se cambia el estribo por un pistón que se introduce en la ventana oval, donde se crea una ventana. Esta técnica no está exenta de complicaciones, tales como mareos posoperatorios que pueden

ser intensos, e incluso asociar vómitos. La complicación menos deseada es la pérdida total de audición tras la intervención, de forma inmediata o al cabo de unos días. La manipulación de la ventana oval, y sus consecuencias en el oído interno, pueden ocasionar esta complicación; por ello el enfermo debe estar informado y así hacerlo constar con su firma en el consentimiento que todo paciente debe leer y firmar ante cualquier tipo de intervención.

Dada la frecuencia con la que se presenta dicha complicación, muchos médicos optan por adaptar un audífono, por la seguridad que ofrece, antes que realizar la intervención.

Desarticulación de la cadena osicular: por traumatismo o por destrucción de alguno de los huesecillos tras un proceso infeccioso crónico.

- Barotraumatismo: lesión en el oído medio, derivado de un cambio de presión, tal como un descenso en avión o una inmersión con escafandra o a pulmón libre. Generalmente el paciente presenta con anterioridad algún proceso catarral o un simple resfriado, causante de una disfunción de la trompa de Eustaquio que no permite el equilibrio de presiones entre el medio externo y el oído medio, creándose una presión negativa en el interior de este último, responsable de la otalgia y la pérdida auditiva.

6. ¿Qué causa la sordera de percepción?

Existen dos posibilidades, según la lesión esté en la cóclea o en las vías retrococleares. Generalmente se diagnostican en una exploración otoscópica normal.

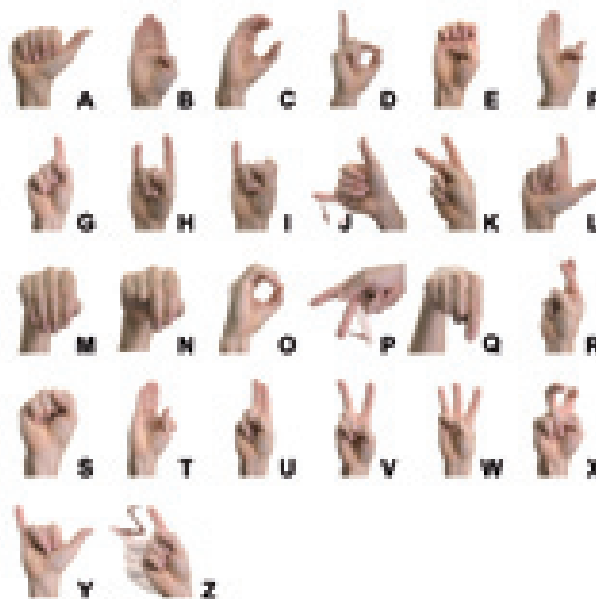
1. Sorderas cocleares:

Son las sorderas que se producen en el oído interno. Se suelen clasificar según su aparición sea brusca o progresiva en:

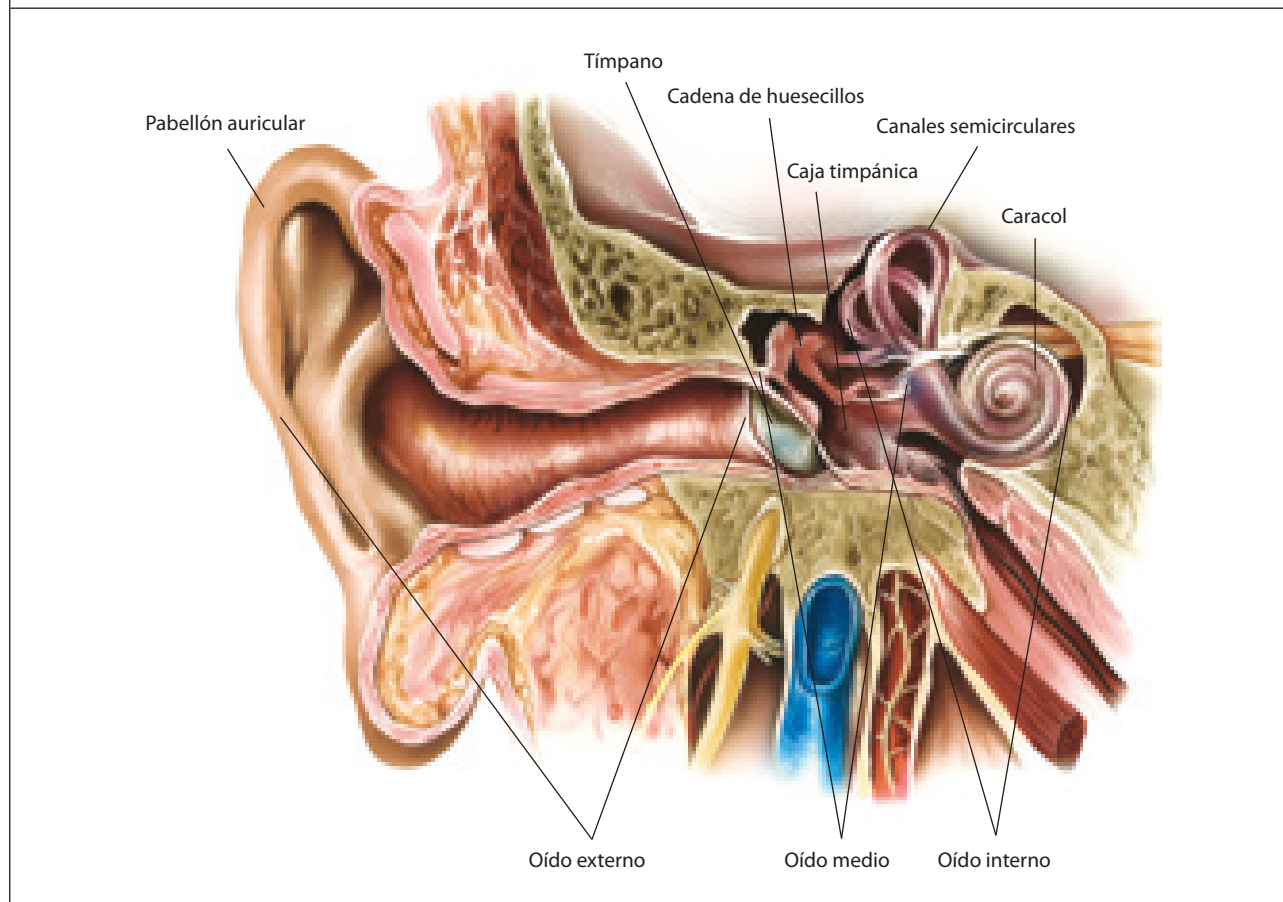
- Sordera coclear de aparición brusca: generalmente son unilaterales. Consiste en la bajada súbita de la audición, y puede acontecer a cualquier edad. La sordera puede ser aislada o asociada a acúfenos (zumbidos de oídos), pero sin síntomas vertiginosos. La causa puede ser atribuida a un proceso viral o vascular. La audiometría confirma la pérdida perceptiva. Dado

que es unilateral y es posible que enmascare un neurinoma del acústico, se aconseja la práctica de una resonancia magnética para descartar patología retrococlear. El tratamiento debe ser precoz con vasodilatadores. El ingreso del paciente para la administración vía endovenosa no ha demostrado ser de mayor eficacia que la vía oral sin ingreso. Hay que distinguir:

- Sordera fluctuante: es la pérdida de la audición de forma brusca con su recuperación más o menos completa entre las crisis. Dado que frecuentemente asocian cuadros vertiginosos, pueden ser confundidos con la enfermedad de Menière, pero en ésta siempre existe el acúfeno.
- Traumatismo sonoro agudo: múltiples situaciones pueden ser responsables de traumatismos acústicos agudos, como música extremadamente fuerte, deflagraciones, explosiones y barotraumatismos por inmersión. La audiometría muestra una pérdida característica en la frecuencia de 4.000 Hz. No existe un tratamiento específico y en muchas ocasiones no se recupera dicha pérdida.
- Traumatismo craneal: las fracturas de la base del cráneo, derivadas de un traumatismo craneal, comportan una pérdida de tipo perceptivo



El lenguaje de los signos.

FIGURA 2. El oído (visión general)

El oído es un órgano muy especializado y complejo, gracias al que se captan y transmiten los impulsos sonoros permitiendo la audición. En el corte transversal se puede observar el oído externo (pabellón auricular u oreja y el conducto auditivo externo), el oído medio (cavidad timpánica, tímpano y huesos del tímpano) y el oído interno (laberinto y conducto auditivo interno).

- cuando la línea de fractura afecta el oído interno. En muchas ocasiones asocia otorragia y salida de líquido cefalorraquídeo por el conducto auditivo. También la parálisis facial es frecuente en estas ocasiones.
- Sordera de origen infeccioso (laberintitis): las infecciones crónicas del oído medio (otitis) pueden ocasionar con el tiempo una afectación del oído interno por difusión del proceso inflamatorio o bacteriano hacia dicha zona, dada la contigüidad anatómica existente.
 - Sordera autoinmune: muchas enfermedades autoinmunes (como el lupus) acompañan afectación del oído interno; el diagnóstico viene determinado por la constatación

de dicha enfermedad, pero no siempre se corresponde.

- Sordera coclear de aparición progresiva:
 - Presbiacusia: el aumento de la edad media de la población comporta que la presbiacusia, o envejecimiento del oído, se convierta en un problema social importante, pendiente de resolver, ya que incide directamente en la calidad de vida de las personas de edad avanzada. El único tratamiento que existe es la adaptación de audífonos para intentar ofrecer una buena comprensión de lo que el paciente oye. La presbiacusia no sólo implica una disminución en la capacidad de percibir los sonidos, sino también

una menor inteligibilidad de lo que se oye por envejecimiento de los centros auditivos en la corteza cerebral, responsables de reconocer lo que se oye. El paciente oye pero no entiende, y en muchas ocasiones el uso de audífonos no puede resolver dicha situación, ya que sólo actúan como amplificadores del sonido. Ésta sería la principal causa de que muchos pacientes comprenden pero no utilizan dichos aparatos.

- Sordera de origen tóxico: actualmente ha disminuido su incidencia, ya que su principal causa era el uso de antibióticos ototóxicos como la estreptomina o kanamicina, hoy en día muy poco utilizados. La quinina administrada en el tratamiento del paludismo es ototóxica, al igual que el ácido acetilsalicílico, pero este último en dosis elevadas.
- Traumatismo por exposición prolongada al ruido: el trabajo en ambiente ruidoso, por encima de una determinada intensidad, ocasiona a largo plazo un deterioro de la audición. Ésta sería la causa de que muchos pacientes presenten una sordera de percepción bilateral en edades medianas. Esta patología entraría en el campo de las denominadas *enfermedades profesionales* sujetas a valoraciones periciales y en muchas ocasiones difícil de demostrar.
- Enfermedad de Menière: es una dolencia de causa imprecisa que ocasiona un aumento del líquido del oído interno. Dicha hiperpresión produce tres síntomas característicos: sordera, vértigos y acúfenos. La ausencia de uno de los tres condiciona que no se trate de la enfermedad de Menière.
- Sorderas de percepción congénitas: son de tipo hereditario y susceptibles de precisar un implante coclear, así como una correcta rehabilitación del lenguaje, ya que se da en pacientes que, por no oír, no han desarrollado un lenguaje normal y pueden igualmente presentar un retraso escolar —todo ello dependiendo del nivel de pérdida que presenten—.

2. Sorderas retrococleares:

- Neurinoma del acústico: se trata de un tumor en el conducto auditivo interno por donde salen las fibras del VII par o nervio estato-acústico.

Se manifiesta por una disminución progresiva de la audición de forma unilateral y puede no presentar ningún otro síntoma. Es conveniente, en un paciente con sordera de percepción unilateral, el sospechar esta causa, y solicitar pruebas audiométricas específicas para determinar la retrococlearidad del proceso, así como una resonancia magnética (RM) para constatar dicho tumor y su tamaño. El pronóstico respecto al tumor es bueno, ya que crecen muy lentamente y no son malignos. El único tratamiento es el quirúrgico, si el tamaño del tumor alcanza unas medidas que lo aconsejen.

7. ¿Qué tratamientos existen para la sordera de percepción?

No existe tratamiento médico o quirúrgico para la sordera de percepción. El único tratamiento se basa en la ampliación de los sonidos mediante la aplicación de una prótesis auditiva, denominada *audífono*.

En importantes hipoacusias de percepción bilaterales, está indicado el implante coclear tanto en niños como en adultos.

8. ¿Es frecuente la sordera en los niños?

Las pérdidas de audición que presentan los niños suponen un tema de especial atención, no por las causas que las ocasionan sino por el retraso en el diagnóstico que comporta, pues un niño de corta edad no comunica lo que le sucede.

La mayoría de las alteraciones de la audición se presentan tras procesos catarrales de las vías altas, lo que condiciona la participación del oído medio (otitis agudas y otitis serosas). Esto no supone que el niño tenga un defecto en su aparato auditivo, ya que lo frecuente es que se trate de procesos transitorios sin ninguna repercusión.

En un porcentaje bajo, existen lesiones del oído interno, ya sea adquiridas o congénitas, que comportan una sordera, lo que obliga a poner en marcha todos los mecanismos tecnológicos a nuestra disposición para poder integrar al niño en el mundo que lo rodea y poderle ofrecer un desarrollo familiar y social normal.

Evidentemente, el que la pérdida sea unilateral o bilateral tendrá diferente repercusión e importancia.

Las sorderas estrictamente unilaterales tienen poca influencia en la adquisición del lenguaje pero en ambientes ruidosos, los niños pueden manifestar una

TABLA 1. Signos que pueden indicar que el niño no oye bien

Retardo en el inicio del lenguaje
Ausencia de respuesta a órdenes simples o a su nombre a los 12 meses Ausencia de palabras como «papá» y «mamá» a los 18 meses Ausencia de palabras-frase («quiero agua», «tengo sueño», «papá no está», etc.) a los 2 años Persistencia en el uso de palabras incorrectamente pronunciadas a partir de los 4 años
Alteraciones del comportamiento
El niño agitado, hiperactivo, que no obedece y que gesticula para hacerse entender El niño extremadamente calmado, solitario y que no se comunica con los otros niños
Alteraciones escolares
En educación preescolar, ausencia de reacción a las consignas u órdenes del profesor y dificultades en la expresión oral En educación primaria, alteraciones ortográficas y en la lectura: en estas circunstancias hay que pensar en sorderas progresivas que se manifiestan sin relación alguna con la edad del niño

disminución de la comprensión de lo que oyen, lo que puede influir a nivel escolar. Si la audición del oído sano es normal, la pérdida no se manifiesta y muchas veces es descubierta en el transcurso de una exploración rutinaria escolar o cuando el niño, ya adolescente, percibe que por un lado no oye.

Por el contrario, la afectación de ambos oídos comportará consecuencias mucho más graves.

9. ¿Cómo podemos saber si un niño oye bien?

Es importante el diagnóstico precoz de la disminución de la audición en los niños, ya que condicionará su desarrollo del lenguaje.

Actualmente existen medios de detección en la lactancia y muchos centros de maternología ofrecen exploraciones basadas en las otoemisiones acústicas y la respuesta cerebral del recién nacido. La tabla 1 indica aquellos signos que pueden inducirnos a pensar que el niño no oye bien.

Si la sordera aparece después de los dos años, el cerebro del niño ha tenido tiempo de poner en marcha los mecanismos de la base del lenguaje, lo que mejorará su reeducación auditiva.

La prevención del empeoramiento de la sordera se basa sobre todo en la utilización de ayuda auditiva precoz mediante prótesis. Esto limita la degeneración nerviosa y el deterioro de la inteligibilidad de la palabra. Los factores que pueden agravar dicha pérdida auditiva, tales como los barotraumatismos, traumas sonoros, traumatismos craneales y esfuerzos violentos, deben ser evitados.

La vacunación contra la rubéola, la parotiditis, el neumococo y el *Haemophilus*, la vigilancia de la inmunidad contra la toxoplasmosis de las mujeres embarazadas y los

progresos de la reanimación neonatal contribuyen a reducir la frecuencia de las sorderas atribuidas a estas causas.

Dado que la implantación de prótesis de forma precoz influye enormemente en el desarrollo auditivo del niño, es altamente recomendable que una exploración auditiva sea realizada tras el parto, ya sea por otoemisiones o por potenciales auditivos evocados. Igualmente es aconsejable la exploración de los hermanos en caso de detectar algún tipo de alteración auditiva en el recién nacido.

Las otoemisiones acústicas no permiten determinar el nivel auditivo, pues sólo dan una respuesta binaria: están presentes si los niveles auditivos son inferiores a 40 dB; en caso contrario, estarán ausentes.

Los potenciales auditivos evocados o de respuesta automática miden el nivel de audición en las frecuencias de 2.000 Hz y 4.000 Hz.

En la tabla 2 se muestra una lista de reacciones del niño, según su edad, ante un estímulo auditivo.

TABLA 2. Lista de reacciones del niño, según su edad, ante un estímulo auditivo

De 0 a 18 meses

Estímulo inferior a 70 dB

- Fijación de la mirada
- Arqueamiento de las cejas
- Aceleración o parada de la succión o de los movimientos de la respiración

Estímulo superior a 70 dB

- Despertar
- Lloro
- Pestañeo (reflejo cocleopalpebral)
- Sobresalto

A partir de los 18 meses

Estímulos inferiores a 70 dB
Búsqueda con los ojos o la cabeza del origen del sonido

El tratamiento se basa en la colocación de aparatos de ayuda auditiva, audífonos o implantes cocleares, ya sea en uno o en ambos oídos. La rehabilitación comportará siempre una ortofonía, con la que los profesionales enseñarán al niño a entender lo que oye y a pronunciar correctamente las palabras; sin dicha ayuda no se logran los objetivos deseados.

Glosario

Audiometría: prueba para detectar el grado y el tipo de pérdida auditiva con la finalidad de cuantificarla y orientar un diagnóstico final.

Hipoacusia: pérdida variable de la audición sin llegar al límite de la sordera.

Hipoacusia mixta: sordera de tipo mixto, en la que existen factores que condicionan problemas de transmisión junto a problemas de percepción.

Impedanciometría: prueba destinada a valorar la presión existente en el oído medio, basado en el movimiento o elasticidad del tímpano ante una presión ejercida en el conducto.

Osteomielitis: inflamación del hueso, debida a infección.

Otalgia: dolor de oído.

Otorragia: sangrado por el oído.

Otorrea: supuración del oído.

Otoscoopia: examen visual del oído mediante el empleo de un otoscopio dotado de luz propia. Permite ver el conducto auditivo y el tímpano.

Potenciales auditivos evocados: prueba que se realiza sin la participación activa por parte del paciente y que muestra si existe alguna patología en la transmisión del sonido. Se utiliza en peritajes para detectar simuladores y en niños.

Quimioterapia: tratamiento médico que emplea fármacos denominados *citostáticos*, que habitualmente se emplean para tratar el cáncer.

Radioterapia: tratamiento médico que emplea la radiación, en diferentes dosis, ciclos y sesiones, localizada sobre la zona o zonas afectas.

Sordera: pérdida total de la audición.

Vegetaciones adenoideas: crecimiento del tejido conectivo de la rinofaringe o parte posterior de las fosas nasales, que puede llegar a obstruir total o parcialmente las estructuras.

Bibliografía

HEAR-IT (ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE INFORMACIÓN SOBRE LA SORDERA). http://www.spanish.hear-it.org/?gclid=CJCxpKlf_loCFQJNZwodTm0qaw.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Oído, nariz y garganta». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/earnoseandthroat.html>.

NIDCD (INSTITUTO NACIONAL DE LA SALUD DE LOS EE. UU). Instituto Nacional de la Sordera y Otros Trastornos de Comunicación. <http://www.nidcd.nih.gov/health/spanish/>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). «Sordera». <http://www.who.int/topics/deafness/es/>.

Resumen

- La sordera podría ser definida como la pérdida total de la audición. Entre la sordera y la audición normal existen diversos grados de pérdida auditiva denominados hipoacusias, que si son importantes pueden suponer un problema social.
- Cada vez se incide más en el diagnóstico precoz de las hipoacusias, ya desde los primeros días de la vida, con la finalidad de reeducar al niño sordo y aplicarle desde su infancia aparatos que le permitan poder desarrollar su lenguaje de forma normal.
- Las intervenciones quirúrgicas sobre el oído medio permiten recuperaciones de pérdidas auditivas; las prótesis que actualmente se implantan son cada vez mejor toleradas por el paciente.
- Los implantes cocleares en pacientes con sordera han permitido rehabilitar laboral y socialmente a individuos con un grave problema acústico.
- Los adelantos que nos deparará la investigación y el conocimiento del oído interno nos permitirá ofrecer a un gran número de pacientes una satisfactoria solución para su patología.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ORL. <http://www.seorl.net/>.

Capítulo 63

El vértigo

Dr. Francisco Sabater

Médico especialista en Otorrinolaringología. Servicio de Otorrinolaringología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Cirugía de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es el vértigo?

La palabra *vértigo* viene del latín *vertere*, que quiere decir 'dar vueltas' o 'girar'. El vértigo es, pues, en un sentido estricto, la sensación de rotación que experimenta una persona. Esta sensación rotatoria puede ser objetiva (son los objetos los que dan vueltas) o subjetiva (es el paciente el que tiene la sensación de girar).

Otro concepto que se debe tener en cuenta es que el vértigo es un síntoma y no una enfermedad; es decir, hay muchas enfermedades, además de las propias del oído interno, que pueden producir vértigo o trastornos del equilibrio.

Desde el punto de vista terminológico, la persona que presenta una alteración del equilibrio puede explicar ésta de múltiples maneras: así, puede utilizar términos como *desequilibrio*, *inestabilidad*, *mareo*, *sensación de flotación*, etc.

Para mantener el equilibrio son necesarios tres elementos:

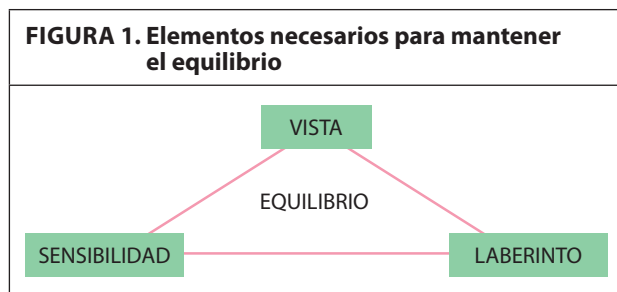
1. La vista: proporciona información al cerebro de nuestra posición en relación con los objetos que nos rodean.
2. La sensibilidad superficial y profunda: nos relaciona con las superficies en que nos apoyamos e informa de la posición y tensiones a que está sometido nuestro aparato locomotor.



La exploración del oído incluye habitualmente una otoscopia, que permite ver el estado del conducto auditivo y el exterior de la membrana timpánica.

3. El laberinto posterior: es la parte del oído interno formada por los conductos semicirculares (informan de las aceleraciones rotatorias) y el utrículo y el sáculo (informan de la posición en el espacio y de las aceleraciones lineales).

Se necesita por lo menos que dos de estos tres elementos funcionen correctamente para poder mantener el equilibrio. Así, por ejemplo, una persona que presente



una destrucción del laberinto, únicamente perderá el equilibrio si cierra los ojos o permanece en la oscuridad (véase figura 1).

Desde un punto de vista práctico se pueden clasificar los vértigos en: periféricos, centrales y otros tipos.

2. ¿Qué son y qué causan los vértigos periféricos?

Son alteraciones del equilibrio en los que la causa se localiza en el oído interno. Los vértigos periféricos más frecuentes son:

1. Vértigo de Ménière: es el vértigo periférico más conocido aunque no es el más frecuente. Afecta fundamentalmente a adultos jóvenes y tiene una sintomatología bien establecida. Se caracteriza por ser un vértigo que aparece de forma súbita, en crisis que duran de minutos a horas, intensamente rotatorio y que se acompaña de síntomas vegetativos (náuseas, vómitos y sudoración). Además, es característico que se presenten síntomas auditivos como sordera o sensación de plenitud de oído y ruidos o pitidos (acufenos) en el oído donde se origina la enfermedad. Al cabo de unas horas o días de finalizar el vértigo es frecuente que se recupere parcialmente la audición perdida.

Se cree que el vértigo se produce por un aumento de la presión de los líquidos del oído interno por lo que, a veces, también se lo conoce con el nombre de *hydrops laberíntico*.

Otra característica del vértigo de Ménière es que es recidivante; es decir, habitualmente las crisis se irán repitiendo a lo largo de los años con una periodicidad variable. En cada crisis se producirán lesiones del oído interno, por lo que después de presentarse muchos episodios, el paciente perderá progresivamente la audición has-

ta llegar a la pérdida auditiva prácticamente total. Estos casos son los llamados *Ménière envejecidos*, en los que el paciente ha perdido prácticamente toda la audición pero, a la vez, también presenta crisis vertiginosas mucho menos intensas y más espaciadas en el tiempo.

Hasta un 30% de casos pueden ser bilaterales y parece existir una base genética en dicha enfermedad, lo que explicaría que se hayan descrito formas familiares hasta en un 14% de los casos.

El tratamiento de las crisis de vértigo se realiza mediante fármacos que tienen como efecto el ser depresores laberínticos. Si las crisis de vértigo se hacen muy frecuentes, son de gran intensidad y llegan a ser invalidantes para el enfermo, puede estar indicado el tratamiento quirúrgico.

Desde hace años viene aplicándose para el tratamiento del vértigo de Ménière la administración de gentamicina intratimpánica. La gentamicina es un antibiótico que se inyecta a través del tímpano, pasa al oído interno y actúa en las células del equilibrio. La gentamicina se administra de manera ambulatoria y se introduce en el oído medio a través de un orificio realizado en la membrana timpánica. En el oído medio se deja durante 30 minutos para retirarlo después. En este tiempo la gentamicina llega al oído interno, donde ejerce su efecto. El paciente acude a una nueva revisión pasada una semana, momento en que se valoran los efectos de la anterior aplicación de gentamicina y la necesidad de una nueva dosis. Los efectos del tratamiento se observan durante su propia administración y, en muchos casos, se va produciendo una progresiva reducción en la intensidad, gravedad y frecuencia de las crisis de vértigo hasta su completa desaparición.

TABLA 1. Diferencias entre un vértigo periférico (del oído) y un vértigo no periférico

	Periférico	No periférico
Síntomas vegetativos	Importantes	Escasos
Desequilibrio	Escaso	Importante
Caída	Habitual	Rara
Sordera	Habitual	Excepcional
Síntomas neurológicos	Raros	Frecuentes
Evolución espontánea	Rápida	Lenta

Con este método se controla el vértigo de un 90% de los pacientes en los que ha fallado el tratamiento médico; para el resto se debe proceder a realizar una intervención quirúrgica.

2. Neuronitis vestibular: es un vértigo también muy intenso, rotatorio, con síntomas en forma de náuseas y vómitos, pero, a diferencia del vértigo de Ménière, no se acompaña de síntomas auditivos.

La causa es la inflamación del nervio vestibular, es decir, del nervio que transmite la información del órgano del equilibrio del oído interno hasta el cerebro. Se cree que el nervio se inflama por la acción de un virus, dado que la mayoría de enfermos que lo presentan refieren un antecedente de cuadro vírico de las vías respiratorias superiores. Los vértigos disminuyen de intensidad progresivamente, pero pueden persistir pequeñas sensaciones rotatorias o desequilibrio durante semanas o incluso meses.

3. Vértigo postural benigno: es un vértigo muy frecuente. Tiene unas características clínicas muy bien definidas. El paciente experimenta una crisis intensa de vértigo rotatorio al acostarse de un lado, sin otro tipo de sintomatología. Al adoptar esta postura concreta, la crisis de vértigo tarda unos segundos en aparecer; y si el paciente permanece en esta posición una vez que ha aparecido el vértigo, éste desaparece espontáneamente, de forma progresiva en pocos segundos.

La evolución natural del cuadro es hacia la curación espontánea pero, a veces, en casos muy intensos de larga duración, están indicados los depresores laberínticos.

4. Laberintitis: son crisis vertiginosas intensas que se producen como consecuencia de una infección del oído medio. La infección del oído se extiende a los líquidos del oído interno, por lo que a la sordera propia de la lesión del oído medio (hipoacusia de transmisión) se sumará una hipoacusia de percepción por lesión en el oído interno. Además de este aumento de la hipoacusia inicial, el cuadro se acompaña frecuentemente de acúfenos.

El tratamiento inicial deberá realizarse con antibióticos para controlar la infección del oído

medio responsable de la laberintitis. Con frecuencia debe practicarse una intervención quirúrgica para reparar las lesiones del oído medio y las que se han producido en el interno.

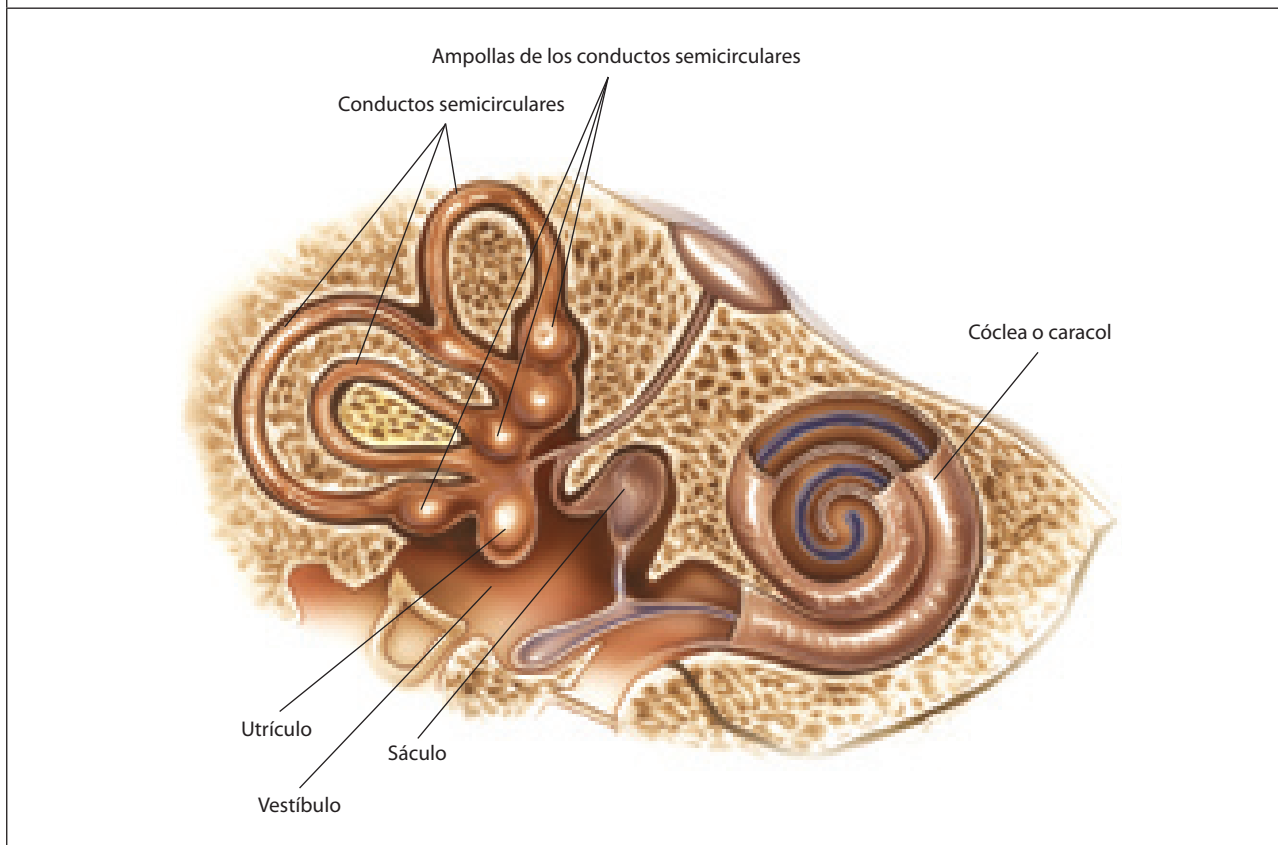
5. Laberintoplejia: es un cuadro de aparición brusca de vértigo que puede acompañarse o no de sordera. Se cree que la causa es un problema de la circulación sanguínea del oído interno, como, por ejemplo, una hemorragia o una trombosis de la arteria que irriga el laberinto. Si la zona afectada es la cóclea (laberinto anterior), el cuadro cursa sólo con sordera (hipoacusia súbita); pero si afecta a todo el laberinto, además de la sordera súbita aparece un intenso cuadro de vértigo.

La evolución es variable. El vértigo desaparece progresivamente con tratamiento antivertiginoso; sin embargo, la recuperación auditiva es incierta. Además del tratamiento con sedantes vestibulares para controlar el vértigo, se utiliza la cortisona en dosis altas y vasodilatadores.

6. Neurinoma del acústico: los neurinomas son tumores benignos que se desarrollan en los nervios. El neurinoma del nervio auditivo es relativamente poco frecuente. El cuadro típico consiste en una sordera progresiva de un solo oído que puede o no acompañarse de acúfenos. Asimismo, la mayoría de veces, el cuadro se acompaña de alteraciones del equilibrio, que pueden ir desde un pequeño trastorno de la estabilidad hasta un claro e intenso vértigo rotatorio.

El diagnóstico de certeza se realiza mediante pruebas radiológicas como la resonancia magnética. El tratamiento es quirúrgico y consiste en extirpar el neurinoma del nervio auditivo. La mayoría de las veces queda como secuela la pérdida total de audición del oído afecto.

7. Vértigo cervical: es un vértigo que se relaciona con trastornos de la columna cervical que pueden producir alteraciones tanto en la zona del oído interno como del cerebro. Estos trastornos pueden deberse a traumatismos de la columna cervical (mecanismo de latigazo) o a artrosis de la columna cervical, aunque esta última causa es mucho más controvertida.

FIGURA 2. El oído interno

El oído interno es una parte del oído situado en el interior del hueso peñasco. Consta de una serie de conductos labrados en el hueso que forman el laberinto óseo, que rodean el oído interno o laberinto membranoso. Éste se divide en: vestíbulo, canales semicirculares y cóclea (caracol). Por el interior de los conductos semicirculares circula la endolinfa. Unos receptores captan el movimiento del líquido debido a las diferentes posiciones del cuerpo. Esta información, que se transmite al sistema nervioso central, es básica para mantener el equilibrio.

Clínicamente el cuadro se caracteriza por un vértigo relacionado con la posición de la cabeza (posicional), que se acompaña de contractura de la musculatura del cuello y dolor en la nuca que puede irradiarse a las extremidades superiores. Los vértigos pueden manifestarse como una sensación continua de inestabilidad a la que se superponen crisis de segundos de duración de vértigo rotatorio. Estas crisis se desencadenan con los movimientos cervicales, como la hiperextensión de la cabeza o los giros laterales forzados y bruscos.

El tratamiento es fundamentalmente físico (maniobras de relajación muscular, por ejemplo), acompañado de antiinflamatorios y relajantes musculares.

3. ¿Qué son y qué causan los vértigos centrales?

En éstos, el problema reside en el sistema nervioso central, ya sea por lesiones en el propio cerebro o por alteraciones que condicionan su buen funcionamiento, como sería, por ejemplo, una mala circulación sanguínea cerebral. Dentro de este grupo destaca la insuficiencia vertebrobasilar, que se produce como consecuencia de una mala circulación de la sangre por las arterias vertebrales, a causa de arteriosclerosis grave de dichas arterias o de compresión arterial por artrosis cervical grave.

Las lesiones o procesos degenerativos que afectan al cerebelo ocasionan frecuentemente trastornos del equilibrio, dado que el cerebelo es una parte del cerebro directamente implicada en el mantenimiento del equilibrio.

Los tumores cerebrales u otras enfermedades del sistema nervioso central como, por ejemplo, las enferme-

dades desmielinizantes como la esclerosis múltiple, pueden presentar como síntoma —en el inicio o en el transcurso de la evolución de la propia enfermedad—, alteraciones del equilibrio.

Con frecuencia, el cuadro vertiginoso suele ser más inespecífico y menos violento que el vértigo de origen ótico. No suele presentarse en forma de crisis invalidantes, sino que se mantiene más tiempo, con un comienzo, en general, lento. No se acompaña de trastornos vegetativos como náuseas, vómitos o sudoración profusa. Tampoco de síntomas auditivos, y el trastorno del equilibrio suele presentarse más en forma de inestabilidad que de una verdadera sensación rotatoria.

La mayoría de veces, los vértigos de origen central se acompañan de otros síntomas neurológicos, lo que orientará fácilmente a sospechar esta causa; por ello, las exploraciones neurológicas clínicas como las pruebas radiológicas permiten concluir el diagnóstico.

4. ¿Qué son y qué causan otros tipos de vértigo?

Dentro de este grupo se incluyen una serie de situaciones en las que el paciente tiene sensación de desequilibrio o inestabilidad, sin que puedan considerarse, a veces, claramente patológicas.

- **Agorafobia:** se define como un temor patológico a los grandes lugares públicos (grandes espacios, plazas...). La sensación que describe el paciente es de movimiento del propio cuerpo, con miedo a caerse cuando no existen referencias visuales cercanas y deseos de escapar del lugar. En realidad, el paciente sufre una gran sensación de inseguridad y como consecuencia de ello aparecen síntomas de ansiedad y angustia.
- **Miedo a las alturas:** es similar a la agorafobia. Es una sensación de inestabilidad y desequilibrio junto con el miedo a caer desde una altura. Se produce cuando la distancia entre el sujeto y los objetos fijos es tan grande que no se encuentran referencias. La sensación disminuye o desaparece al tocar algo, al sentarse o echarse en el suelo.
- **Cinetosis:** es el *mareo* que se produce durante los viajes en automóvil, o en barco. El mecanismo por el que se produce es un *conflicto de información* entre los estímulos que recibe el cerebro procedentes de la vista y los que recibe del órgano del equi-

librio del oído interno. Así, por ejemplo, en un viaje en barco dentro de un camarote, la vista informa al cerebro de que no hay movimiento (los objetos no se mueven) pero, por el contrario, los líquidos del oído interno perciben el movimiento pendular del barco e informan al cerebro de este movimiento. Esta contradicción de información que llega al cerebro procedente de dos sentidos distintos es la responsable de la aparición del mareo.

5. ¿Qué métodos exploratorios existen para diagnosticar el vértigo?

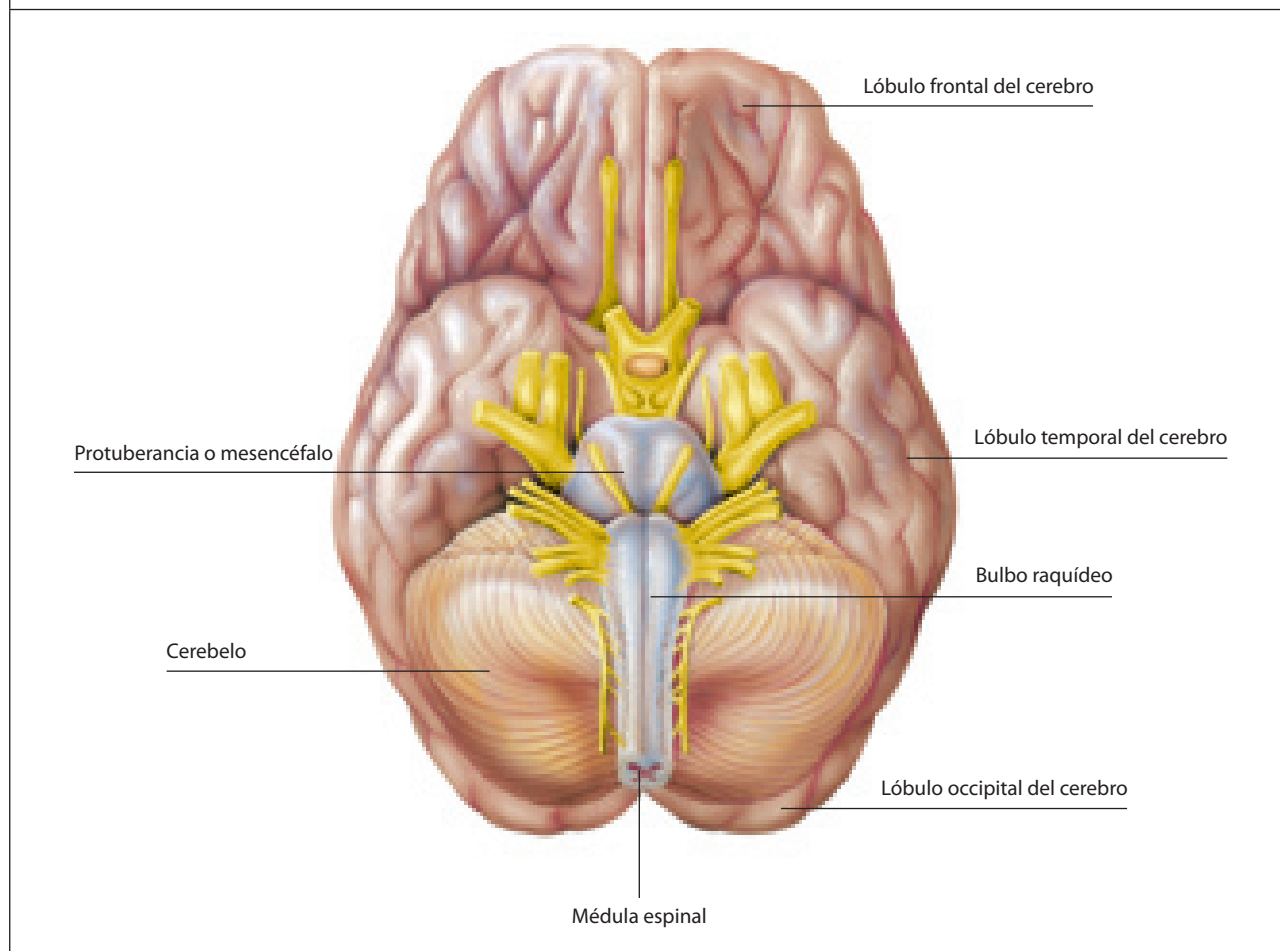
Un paciente con trastornos del equilibrio deberá explorarse clínicamente (exploración general, otorrinolaringológica y neurológica) y realizar una serie de pruebas complementarias como la audiometría, nistagmografía y TC (tomografía computarizada), entre otras.

La exploración general deberá incluir una analítica completa para descartar estados que pueden ocasionar esta patología como serían una anemia, diabetes, etc.; también es importante realizar pruebas complementarias como un electrocardiograma, ya que algunas alteraciones del ritmo cardíaco pueden presentar síntomas en forma de inestabilidad o caída brusca al suelo (síncope).

La exploración del otorrinolaringólogo es fundamental para analizar un vértigo. Para ello realizará un estudio exhaustivo, pero especialmente del oído. Por tanto, además de la otoscopia, deberá realizarse un estudio de la audición mediante una audiometría.



Si existe vértigo, una exploración otorrinolaringológica completa es esencial, incluyendo, en ocasiones, la realización de un electronistagmograma.

FIGURA 3. Sistema nervioso central (vista inferior)

En esta imagen del cerebro es visible el origen de los nervios o pares craneales (en amarillo), los más importantes para transmitir gran parte de la información que regula distintas funciones básicas: vista, olfato, respiración, audición, equilibrio, movimientos de la cara, etc. Se observan varias estructuras o engrosamientos del sistema nervioso importantes como la protuberancia o el bulbo raquídeo. Es visible el cerebelo, encargado de coordinar los movimientos que regulan la postura y el equilibrio.

La otoscopia permite descartar la presencia de tapones de cera, perforaciones timpánicas o supuraciones del oído por otitis aguda o crónica.

La audiometría debe considerarse como una prueba fundamental. Estará alterada en la mayoría de vértigos de causa ótica, de tal forma que un trastorno del equilibrio o un vértigo con una exploración audiométrica normal no será, probablemente, un vértigo de causa ótica.

Otra prueba de elevado valor es la nistagmografía. Consiste en registrar unos movimientos del ojo llamados *nistagmus*. El nistagmus es un movimiento rítmico e involuntario de los ojos que se produce en todos los vértigos del oído y en algunos vértigos centrales. Estos movimientos

oculares son normales en algunas situaciones, pero, en principio, un nistagmus espontáneo deberá considerarse siempre como patológico.

La nistagmografía indicará la presencia o no de nistagmus espontáneo, o si éste se produce, por ejemplo, con los movimientos cervicales (vértigo cervical).

Pero, además, lo que al médico le interesará saber es cómo funciona el oído interno del paciente. Para ello se estimula el oído con cambios de temperatura mediante una sonda que emite un flujo de aire (caliente y frío) durante unos segundos: si el órgano del equilibrio del paciente funciona correctamente, se registrará un trazado con una secuencia de nistagmus. Esta prueba

se realiza en los dos oídos y se compara la respuesta de cada uno. En casos especiales pueden efectuarse otras pruebas específicas.

La exploración neurológica básica debe hacerla el médico general o el propio otorrinolaringólogo. Deben explorarse los reflejos, la sensibilidad, los movimientos oculares, etc.

La exploración complementaria mediante pruebas radiológicas como la TC o la resonancia magnética son exploraciones que no se realizan de forma sistemática. Deben reservarse para aquellos casos en los que se sospeche un vértigo de causa cerebral (tumor, por ejemplo), o los vértigos del oído en los que estas exploraciones puedan aportar conclusiones útiles (neurinoma del acústico).

6. ¿Cuál es el tratamiento del vértigo?

Como se ha dicho anteriormente, el vértigo es un síntoma, por lo que el tratamiento deberá ir dirigido a corregir la enfermedad que lo produce. Sin embargo, mientras se realizan los estudios y exploraciones pertinentes se puede tratar el síntoma mareo-vértigo. Para ello se dispone de distintos fármacos:

- **Depresores laberínticos:** son una serie de medicamentos cuya acción principal es la de atenuar la sensación vertiginosa y sobre todo los síntomas acompañantes como las náuseas y los vómitos. Estos medicamentos son útiles también para el tratamiento y la prevención de la cinetosis. Su efecto secundario más frecuente es la somnolencia.

Una de las normas que debe respetarse cuando se utilizan estos medicamentos es que se debe administrar durante el menor tiempo posible para que el cerebro se *adapte* a la nueva situación.

- **Ansiolíticos y sedantes:** representan tratamientos alternativos a los anteriores. Los más frecuentemente utilizados son los del grupo de las benzodiazepinas. En dosis bajas son unos buenos sedantes vestibulares pero además son relajantes musculares y ansiolíticos. Como efecto secundario, al igual que con los depresores laberínticos, está la somnolencia.
- **Vasodilatadores:** son medicamentos que basan su utilidad en conseguir un mayor aporte de sangre

tanto al oído interno como al cerebro. Su indicación principal son aquellos casos en los que el origen del trastorno del equilibrio se debe a una mala circulación sanguínea. No estarían indicados en vértigos que se producen por otras causas como el neurinoma del acústico o la neuritis vestibular, por ejemplo.

- **Rehabilitación vestibular:** son maniobras que están indicadas en el vértigo crónico o residual. Las crisis de vértigo pueden causar en algunos pacientes un déficit persistente en el sistema vestibular, por lo que el sistema nervioso central debe acomodarse a la nueva situación. Una opción para lograr este objetivo es la rehabilitación con métodos de fisioterapia o de dispositivos especiales que simulan pérdidas de equilibrio repetidas, para conseguir la adaptación a la nueva situación.

Glosario

Acufenos: sonidos anómalos (ruidos, pitidos) percibidos por el oído en determinadas enfermedades.

Audiometría: prueba para detectar el grado y el tipo de pérdida auditiva con la finalidad de cuantificarla y orientar un diagnóstico final.

Hipoacusia: pérdida variable de la audición sin llegar al límite de la sordera.

Laberinto: es el conjunto de órganos del oído interno que constituyen el aparato de la audición (laberinto anterior) y el aparato del equilibrio (laberinto posterior).

Mecanismo de latigazo: lesión e inflamación de la columna cervical y musculatura del cuello tras un golpe brusco (aceleración/desaceleración), muy frecuente en accidentes de tráfico.

Neurinoma del acústico: tumor del nervio acústico.

Neuritis vestibular: inflamación, generalmente debida a infección vírica, del sistema vestibular. Es una causa frecuente de vértigo.

Nistagmografía: prueba clínica que registra los posibles movimientos anormales de los ojos asociados a determinados tipos de vértigo.

Nistagmus: movimiento involuntario de los ojos que se produce en pacientes con vértigo.

Oído interno: parte del oído donde reside básicamente la función del equilibrio.

Oído medio: parte del oído donde reside básicamente la función auditiva.

Otoscofia: examen visual del oído mediante el empleo de un otoscopio dotado de luz propia. Permite ver el conducto auditivo y el tímpano.

Vegetatismo (síntomas vegetativos): son síntomas que aparecen por afectación de la parte del sistema nervioso que controla las funciones automáticas como son la respiración, el movimiento intestinal, etc. Entre ellos están la taquicardia, las náuseas, los vómitos, la sudoración, etc.

Vértigo periférico: vértigo cuyo origen o causa está en el oído interno.

Bibliografía

El Médico Interactivo. Diario electrónico de la sanidad. <http://medynet.com/elmedico/aula2002/tema2/vertiginosos.htm>.

FISTERRA.COM. Atención Primaria en la Red. <http://www.fisterra.com>.

Manual Merck de información médica para el hogar. Capítulo 63: «El vértigo». http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_06/seccion_06_063.html.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Vértigo». <http://medlineplus.gov/spanish/>.

TUOTROMÉDICO.COM. «Vértigo». <http://www.tuotromedico.com/temas/vertigo.htm>.

Resumen

- El vértigo es un síntoma, no una enfermedad.
- Las exploraciones para el diagnóstico de un vértigo deben incluir una exploración general (analítica) y una exploración otorrinolaringológica y neurológica. Las pruebas de imagen como la tomografía computarizada o la resonancia no están indicadas de forma sistemática.
- Los vértigos de origen ótico tienen unas características bien definidas y se acompañan habitualmente de síntomas óticos como sordera o acúfenos.
- La enfermedad (o vértigo) de Ménière, a pesar de ser la más conocida, es relativamente poco frecuente.
- Los tratamientos para las crisis agudas de vértigo se realizan mediante sedantes laberínticos. Estos tratamientos deben ser de corta duración para que el cerebro compense precozmente la nueva situación.

LOS TRATAMIENTOS

Capítulo 64

El uso de medicamentos en España

Dr. Xavier Carné

Médico especialista en Farmacología Clínica. Servicio de Farmacología Clínica del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Joan Albert Arnáiz

Médico especialista en Farmacología Clínica. Servicio de Farmacología Clínica del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué prestaciones sanitarias tiene España en relación con otros países del mundo?

Como miembros de la Unión Europea (UE), los ciudadanos españoles tenemos privilegios que no poseen muchos otros ciudadanos del mundo. Entre otros, disfrutamos de una atención sanitaria universal y financiada con fondos públicos, complementada por una sanidad privada que puede competir con aquella con ventaja en la celeridad de las prestaciones (menores listas de espera), o en aspectos como el confort o la hostelería, pero no en la calidad de la atención prestada.

Entre las prestaciones sanitarias básicas se cuentan los medicamentos. En España suponen el 22-25% del total del gasto público en Sanidad, que a su vez significa alrededor de un 8% del producto interior bruto. Aunque en términos absolutos lo que España se gasta en medicamentos es menos de lo que invierten otros países de nuestro entorno (como Francia o Alemania), en términos relativos este 25% es muy elevado. Esta cifra debe contemplarse en un entorno en el que los salarios de los profesionales sanitarios son muy inferiores a los de otros países europeos. La facilidad con la que los gestores de la Sanidad pueden conocer el origen del gasto farmacéutico (existen indicadores de gasto por cada medicamento, por cada área sanitaria o por cada prescriptor), y las múltiples y variadas medidas políticas que existen para tratar de contener este coste, frente, por ejemplo, a lo complicado que resulta intervenir en la moderación del consumo de exploraciones complementarias, ha hecho que tradicionalmente todos los

gestores de la Sanidad pública pongan como objetivo a corto plazo la reducción de la factura farmacéutica, que no cesa de aumentar por encima de la inflación.

2. ¿Por qué la factura farmacéutica aumenta por encima de la inflación?

Existen varias razones:

1. Mayor número de personas atendidas por el sistema público (debido al fenómeno de la inmigración).
2. Una población cada vez más envejecida, que es la fracción de población sobre la que se concentra el gasto farmacéutico.
3. Una mayor demanda de atención sanitaria, por la cual una sintomatología que antes no se tenía en cuenta es percibida cada vez más como una necesidad que requiere una respuesta por parte del sistema.
4. Los nuevos medicamentos que salen al mercado son más caros que los antiguos, y los fabricantes tratan de incentivar el uso de los más nuevos.

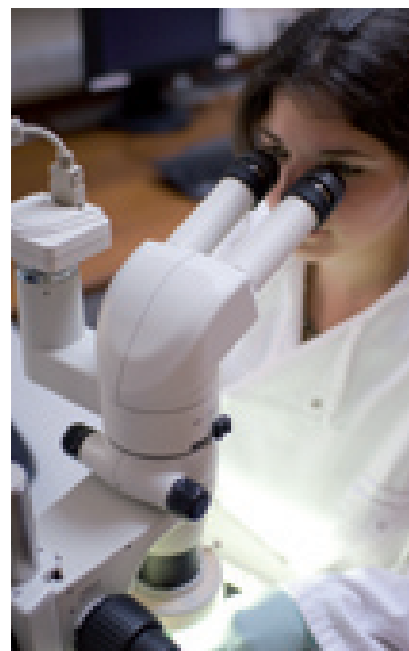
Todo ello genera un mayor número de recetas por habitante, de unos medicamentos que tienen, a su vez, un precio medio por receta más elevado. Los nuevos medicamentos que llegan al mercado lo hacen con datos sobre su calidad, eficacia y seguridad. Aunque los datos relativos a



Tradicionalmente los medicamentos, remedios o productos utilizados con fines terapéuticos provenían de tres fuentes: plantas, minerales y productos de origen animal.



Actualmente la mayoría de los medicamentos presentes en el mercado proviene de moléculas obtenidas por síntesis química, y una pequeña proporción de ellas sigue teniendo su origen en plantas.



En los últimos tiempos se han incorporado al arsenal terapéutico lo que se denominan *productos medicinales de terapias avanzadas*, que engloban la terapia génica, la ingeniería tisular y la terapia celular somática.

las dos primeras variables son consistentes, la seguridad de un medicamento no se conoce en profundidad hasta que el producto tiene una cierta experiencia de uso en el mercado. La razón es que muchas reacciones adversas a medicamentos son, obviamente, acontecimientos infrecuentes (que aparecen en uno de entre muchos miles de pacientes expuestos), y por ello no podremos cuantificarlas hasta que hayan pasado unos años de utilización en muchos enfermos. Sin embargo, el precio del nuevo medicamento es indefectiblemente más elevado que el de los ya existentes. Ello es así para compensar el desarrollo y la evaluación clínica del producto, así como los más elevados costes de producción de las nuevas moléculas biotecnológicas. Sólo tiene sentido adoptar la novedad (que es siempre más cara) si se demuestra que aporta algo sustancial a lo anterior en eficacia, seguridad, comodidad de administración o eficiencia, lo que no siempre es fácil de conocer.

3. ¿Qué es y para qué sirve un medicamento?

Considerando únicamente los medicamentos de uso humano, un medicamento es una sustancia o combinación de sustancias que posee propiedades para el tratamiento o la prevención de enfermedades en seres humanos, o que

puede administrarse a seres humanos con el fin de restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas, ejerciendo una acción farmacológica, inmunológica o metabólica, o para establecer un diagnóstico médico.

La definición es *finalista* (el medicamento lo es sólo si actúa, o se prevé que actúe, como tal) e incluye entre sus objetivos el diagnóstico, la prevención y el tratamiento de enfermedades, así como la modificación de funciones del organismo que no están necesariamente alteradas. No se expresa en función de su origen o composición, sino que engloba toda materia, cualquiera que sea su origen —humano, animal, vegetal, químico o de otro tipo—, a la que se atribuye una actividad encaminada a conseguir dichos objetivos.

4. ¿De dónde proceden los medicamentos?

Los medicamentos, tal y como han sido definidos anteriormente, tienen múltiples orígenes. Tradicionalmente los medicamentos remedios o productos utilizados con fines terapéuticos provenían de tres fuentes: plantas medicinales (sen, aceite de ricino, extractos de adormidera, digital), minerales (antimonio, hierro, oro) y productos de origen animal (aceite de hígado de bacalao, heparina,

calcitonina). Durante el siglo xx se produce un apogeo de la síntesis química y se crean multitud de moléculas con actividad terapéutica. Actualmente la mayoría de medicamentos presentes en el mercado provienen de moléculas obtenidas por síntesis química y una pequeña proporción de ellas sigue teniendo su origen en plantas. En las últimas décadas, el desarrollo de los productos biotecnológicos ha proporcionado muchos nuevos medicamentos.

5. ¿Qué es un medicamento biotecnológico?

La biotecnología es el uso de organismos vivos para obtener productos de utilidad para el ser humano. Sus aplicaciones van desde el uso industrial tradicional, como por ejemplo la fermentación de alimentos, hasta técnicas de biología celular y molecular, utilizando microorganismos o células animales, que implican una manipulación deliberada de las moléculas de ácido desoxirribonucleico (ADN).

Cada vez más, los medicamentos se obtienen mediante técnicas de recombinación genética, esto es, modificando el genoma de bacterias, hongos o células de origen animal, con el fin de obtener proteínas, polipéptidos u otros productos de interés terapéutico. Este ADN recombinante producido mediante ingeniería genética permite producir moléculas proteicas modificadas (por ejemplo, insulinas, hormonas, factores de coagulación o anticuerpos monoclonales) con unas características determinadas que producirán el efecto específico deseado.

6. ¿Qué son las denominadas terapias avanzadas?

En los últimos tiempos se han incorporado al arsenal terapéutico lo que se denominan *productos medicinales de terapias avanzadas*, que engloban la terapia génica, la ingeniería tisular y la terapia celular somática. La terapia génica consiste en la utilización de ácidos nucleicos como moléculas terapéuticas, mediante procedimientos de transferencia de un gen profiláctico, diagnóstico o terapéutico a células humanas o animales, y su posterior expresión in vivo. La ingeniería tisular es la utilización de células o tejidos que han sido sometidos a una manipulación sustancial, y que no vayan a ser utilizados para la misma función que en el donante (de lo contrario, hablamos de trasplante). La terapia celular somática se fundamenta en la transferencia nuclear de células somáticas, en la que el núcleo extraído de una célula somática —no implicada en la reproducción— es introducida en un óvulo enucleado (sin núcleo) para generar un embrión somático genéticamente idéntico al individuo dador.

7. ¿Cómo funciona y dónde actúa un medicamento? ¿Cómo se conocen sus efectos?

Para que un medicamento funcione debe llegar en una determinada concentración al lugar del organismo donde debe actuar. Los mecanismos por los que los medicamentos ejercen su actividad son muy variados. Un proceso común es la unión del medicamento a determinadas moléculas de las células a las que llamamos *receptores*. La unión fármaco-receptor produce diferentes cambios estructurales en las moléculas responsables de las diversas funciones celulares, activándolas o bloqueándolas.

Para que un medicamento llegue al lugar donde debe actuar, primero debe absorberse, luego distribuirse por el organismo, donde sufre una serie de cambios metabólicos, para eliminarse posteriormente. Las características del medicamento determinarán cuál es su efecto sobre el organismo y cómo el organismo actúa sobre el medicamento. Conociéndolas, podremos definir por qué vía administraremos el medicamento, con qué frecuencia, en qué dosis y durante cuánto tiempo. Los estudios encaminados a conocer estas propiedades se denominan *ensayos clínicos*, y requieren la participación voluntaria de personas sanas y enfermas. Algunos efectos de los medicamentos no se conocen en profundidad hasta que no se han administrado a miles de personas.

8. ¿Quién regula los medicamentos en España?

Los medicamentos y productos sanitarios no son unos bienes de consumo cualesquiera. Son, o deben ser, instrumentos al servicio de la salud de los ciudadanos. Por esta razón, en todos los países occidentales están fuertemente regulados por las autoridades sanitarias.

En España, el máximo órgano regulador es la Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), organismo estatal autónomo con competencias relativas a la regulación de medicamentos, anteriormente adscritas al Ministerio de Sanidad y Consumo para los medicamentos de uso humano, y al Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, por lo que se refiere a medicamentos de uso veterinario. La Agencia se creó a partir de las siguientes leyes: Ley 66/1997, Ley 50/1998 y Real Decreto 520/1999.

De hecho, actúa en coordinación con las otras 26 agencias reguladoras de los países miembros de la UE, bajo el liderazgo de la Agencia Europea de Evaluación de Medicamentos, EMEA (European Medicines Evaluation Agency, ubicada en Londres). La EMEA, junto con la agencia japo-

nesa y la norteamericana FDA (Food and Drug Administration), constituyen las tres agencias reguladoras de medicamentos más importantes del mundo. Periódicamente se reúnen para consensuar y armonizar sus procedimientos de evaluación y registro, en lo que se denomina la *Conferencia Internacional de Armonización* (ICH, en inglés).

9. ¿Cómo se registra un medicamento?

Los laboratorios farmacéuticos deben presentar a la AEMPS o a la EMEA una solicitud de comercialización de un fármaco junto con el expediente de registro. Éste consiste en el conjunto de todos los datos de cada una de las diferentes etapas del desarrollo preclínico y clínico de un fármaco, y se estructura en un resumen del expediente (en el que se adjuntan datos administrativos, resumen de las características del producto e informes de experto), y toda la documentación (química, farmacéutica, biológica, toxicológica, farmacológica y clínica) generada durante el desarrollo. Las autoridades reguladoras examinan entonces el medicamento mediante un equipo de evaluadores internos y externos que revisan los datos presentados, verificando la eficacia, la seguridad y la calidad del producto. Si al final la evaluación resulta favorable, el proceso finaliza con la aprobación de la ficha técnica del producto que propone la compañía farmacéutica y que revisan y aprueban los evaluadores.

10. ¿Cuántos procedimientos existen para autorizar un medicamento en España?

Grosso modo existen dos procedimientos: el nacional y el comunitario. El procedimiento nacional permite la comercialización de un determinado medicamento sólo en España. Cada vez se utiliza menos, y se limita a productos con amplia tradición en nuestro país, que impliquen poca innovación, y cuyo titular no quiera comercializarlo en el resto de la UE. En los procedimientos comunitarios, por el contrario, se emite una autorización única para los estados miembros de la UE. Existen tres tipos de procedimientos comunitarios: el reconocimiento mutuo, el procedimiento descentralizado y el procedimiento centralizado.

El reconocimiento mutuo y el procedimiento descentralizado consisten en el reconocimiento por parte de segundos estados miembros de la aprobación de la solicitud de comercialización obtenida, previamente, en el caso del reconocimiento mutuo, o conjuntamente, si se trata del procedimiento descentralizado, en un estado miembro.



Servicio de Farmacia hospitalario. Sistema automatizado de dispensación de medicamentos.

El procedimiento centralizado se utiliza para la obtención de una única solicitud, una única evaluación y una única autorización de comercialización válida para todos los estados miembros de la UE. Su objetivo es garantizar un mercado único en la UE y actualmente es obligatorio para los medicamentos de alta tecnología y/o aquellos que supongan una novedad; para los medicamentos obtenidos a partir de procedimientos biotecnológicos, terapia génica y terapia celular somática, y para todos aquellos que vayan a ser utilizados en el tratamiento del VIH/sida, la diabetes, las enfermedades neurodegenerativas o el cáncer.

11. ¿Quién autoriza el precio de venta al público de un medicamento?

Al ser considerado un bien de interés público, el precio del medicamento está fuertemente regulado en la mayoría de los países europeos. Sin embargo, el sistema de fijación de precios no está armonizado en Europa. Países de la UE como Alemania, o ajenos a ella, como Estados Unidos, tienen un precio no intervenido. En España, los precios industriales y los márgenes de distribución y dispensación de los medicamentos que tienen financiación pública están regulados por una comisión interministerial (Ministerios de Economía y Hacienda, de Industria, Turismo y Comercio, y de Sanidad y Consumo) de precios de los medicamentos. En este proceso se tienen en cuenta criterios de carácter técnico-económico y sanitario, como la valoración de la utilidad terapéutica del medicamento, el grado de innovación, así como el precio medio del medicamento en la UE.

Por este motivo, los medicamentos nuevos son siempre más caros, aunque con frecuencia no aportan ventajas muy relevantes sobre otros más antiguos y de menor

coste. Cuando vence la patente del nuevo medicamento (innovador), otras empresas pueden comercializar el mismo principio activo como genérico (sin marca) a un precio inferior. Su eficacia y seguridad siguen siendo las mismas, su experiencia de uso, superior y su coste, menores. Las empresas farmacéuticas promocionan los medicamentos durante el período de vigencia de la patente, que es cuando obtienen mayores beneficios.

12. ¿Qué condiciones de dispensación del medicamento existen en España y quién las decide?

El Ministerio de Sanidad y Consumo fija las condiciones de dispensación de un medicamento en España. En síntesis, las diferentes modalidades existentes en nuestro país son las que siguen:

- Medicamento con receta médica: sólo puede ser dispensado en una farmacia tras la presentación de una receta prescrita por cualquier médico colegiado, para una indicación y paciente concreto, y con una posología determinadas. Si la receta no especifica lo contrario, en ella se pueden prescribir fármacos con actividad sobre el sistema nervioso central (excepto los clasificados como estupefacientes).
- Medicamentos de especial control médico: por su perfil de seguridad están sujetos a un especial control y sólo pueden ser prescritos por determinados especialistas (por ejemplo, la clozapina).
- Medicamento con receta de estupefacientes: sólo puede ser dispensado tras la presentación de una



Farmacia hospitalaria: la dispensación ambulatoria forma parte importante de la actividad diaria.

receta especial, considerada como de mayor control, por tratarse de medicamentos con actividad sobre el sistema nervioso central, susceptibles de producir dependencia y/o tolerancia en quien los toma (por ejemplo, los opioides).

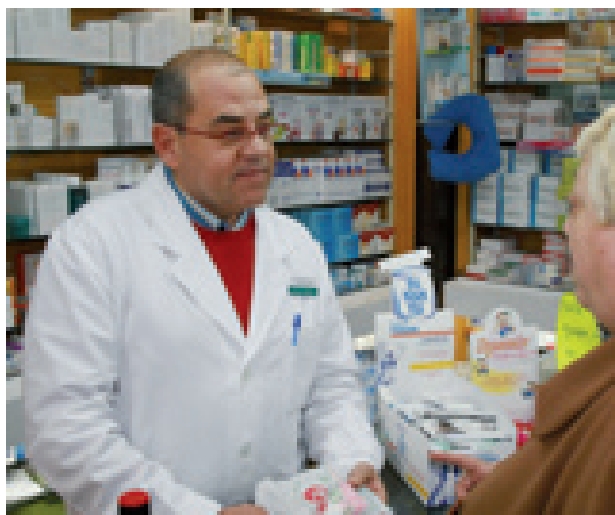
- Medicamento de diagnóstico hospitalario: la prescripción ha de ser realizada por parte de un especialista o en un entorno especializado (en primera instancia), pero puede ser dispensada en una oficina de farmacia cualquiera.
- Medicamento de uso hospitalario: sólo puede ser prescrito y dispensado en el entorno hospitalario y, por tanto, no puede obtenerse en la oficina de farmacia.
- Tratamiento de larga duración: medicamento que puede ser prescrito con varias recetas en un único acto médico, y que está indicado para el tratamiento de una enfermedad crónica (por ejemplo, insulina para la diabetes).

13. ¿Todos los medicamentos necesitan receta?

Al margen de las condiciones antes descritas, existen medicamentos que, para que sean dispensados en las farmacias, no precisan de una receta médica. Son las llamadas *especialidades farmacéuticas publicitarias* (EFP), también conocidas como *especialidades de mostrador* (u OTC, del inglés *Over the Counter*). No precisan de este requisito porque se considera que se trata de medicamentos administrables por vías enterales o tópicas, para signos o síntomas menores que no requieren un diagnóstico preciso, y que tienen una experiencia de uso muy prolongada y un perfil beneficio/riesgo muy favorable en cualquier condición de uso. En este caso el usuario paga enteramente el precio del medicamento. La decisión de que un fármaco pertenezca a una categoría u otra pertenece a la Administración central, a petición del laboratorio fabricante. En ocasiones se puede dar el caso paradójico de que el mismo medicamento, con la misma dosis e igual vía de administración, puede ser considerado como EFP en un caso y medicamento de venta con receta en otro caso.

14. ¿Qué es un medicamento genérico?

Un medicamento genérico o EFG (Especialidad Farmacéutica Genérica) es un medicamento de igual composición cualitativa que otro original (al que llamamos innovador o de referencia). El innovador es el medicamento con el que se ha llevado a cabo todo el desarrollo preclínico y clínico que



La mayor parte de la dispensación de fármacos se realiza en España a través de las oficinas de farmacia, con la supervisión del farmacéutico.

ha conducido a su registro con una ficha técnica determinada, con lo que ello supone respecto al precio del producto final. Una vez que la patente del innovador ha vencido, cualquier fabricante puede comercializar el mismo producto, siempre que demuestre la misma calidad de fabricación y la misma composición cualicuantitativa. Esta demostración se consigue mediante la realización de los estudios de bioequivalencia, en los que un grupo de voluntarios sanos recibe ambos productos, se recogen muestras sanguíneas a lo largo de las horas o días posteriores a su administración y se comparan los niveles sanguíneos obtenidos con ambos productos. Si son similares (entre un 80% y un 125% del producto innovador), se considera que son intercambiables, y que todo lo aplicable al innovador puede aplicarse al genérico. Éste, sin embargo, puede salir al mercado con un precio sensiblemente inferior al innovador, al no imputársele al primero los costes de investigación y desarrollo.

15. ¿Quién paga los medicamentos en España?

En España, en conjunto, es el Estado el que en mayor medida paga los medicamentos, seguido del usuario. Ello no ocurre en la mayoría de países del mundo. En la Sanidad pública, la contribución relativa de cada uno de ellos difiere en función de las condiciones de dispensación del medicamento. Así, en los EFP el usuario paga la totalidad del precio del producto. En los medicamentos obtenidos mediante una receta médica, la contribución del usuario depende de su condición de trabajador en activo (receta

de color verde), que es del 40%, o de pensionista (receta de color rojo), circunstancia en que el usuario no aporta nada. En el caso de algunos tratamientos de larga duración, la contribución del usuario es de un 10%, con un límite máximo de 2,64 €. En los tratamientos administrados en medio hospitalario, la contribución del paciente también es nula. La contribución directa del paciente/usuario en el copago de medicamentos es distinta en diferentes sistemas mutualistas (Muface, Isfas, etc.) existentes en nuestro país.

16. ¿Los medicamentos funcionan siempre? ¿Tienen garantía de eficacia?

Las autoridades reguladoras permiten la comercialización de un medicamento para una o más indicaciones (enfermedades o procesos) cuando su propietario aporta datos suficientes de calidad del producto y estudios clínicos de eficacia y seguridad. Estos estudios, realizados con métodos científicos (asignación al azar de los tratamientos, desconocimiento de médico y paciente del tratamiento asignado) y garantías de protección de los pacientes, y verosimilitud de los resultados (evaluación por un Comité de Ética independiente, consentimiento por escrito, verificación de los resultados) demuestran que el medicamento tiene un efecto beneficioso de determinada magnitud en una proporción de los pacientes en los que se ha probado. Esto no comporta necesariamente que este mismo efecto se vaya a obtener en todos los pacientes que lo reciban, o en un paciente concreto.

El médico que prescribe un medicamento a un paciente en una dosis determinada, lo hace en función del diagnóstico, el estadio de la enfermedad, así como de la existencia de otras enfermedades y de otros tratamientos concomitantes, y busca un equilibrio favorable entre efectividad y toxicidad. Asume asimismo la variabilidad en la respuesta entre individuos (en unos es más eficaz que en otros), y la posibilidad de efectos no deseados.

17. ¿Todos los medicamentos tienen efectos adversos?

Los medicamentos no producen un único efecto en un solo órgano o sistema del organismo. No existe un fármaco perfecto que sólo actúe dónde, cuándo y cómo deseamos. En muchos casos, la diferencia entre un efecto beneficioso para el paciente y una toxicidad grave estriba únicamente en la dosis.

Todo medicamento con actividad farmacológica reconocida tiene, en mayor o menor medida, efectos negati-

vos para la salud, lo que se conoce como *reacción adversa a un medicamento* (RAM). De lo contrario, nos encontramos frente a un placebo: medicamento sin un principio activo, cuyo efecto percibido se deriva únicamente de la percepción que tiene el paciente de ser atendido. En este balance entre el efecto beneficioso esperable de cualquier medicamento en una patología concreta, y el riesgo de efectos adversos, es el médico el que debe acordar con el paciente la decisión de intervenir.

Cuando un profesional sanitario es conocedor de una sospecha de RAM, si ésta es grave, poco conocida o inesperada, está obligado a notificarlo a las autoridades sanitarias autonómicas, a través de alguno de los centros del Sistema Español de Farmacovigilancia, utilizando la denominada *tarjeta amarilla*. El sistema, una vez completada y evaluada la información, introduce la notificación en una base de datos de la OMS ubicada en Uppsala (Suecia). El sistema tiene como objetivo detectar a tiempo posibles riesgos para la salud derivados de los medicamentos.

18. ¿Hay que leerse el prospecto?

El prospecto de los medicamentos está redactado para aportar información al paciente sobre el producto que va a recibir en términos comprensibles. Se trata de complementar, pero no sustituir, la información que el médico debe dar al paciente con relación al producto que le ha prescrito.

El prospecto se elabora de acuerdo con el contenido de la ficha técnica antes mencionada, y debe proporcionar al paciente la información necesaria sobre la denominación del principio activo, las instrucciones para su administración, empleo y conservación, así como sobre efectos adversos, interacciones, contraindicaciones, efectos sobre la conducción de vehículos de motor, medidas que adoptar en caso de intoxicación, etc. El prospecto deberá ser legible, claro, comprensible por el paciente y redactado con el mínimo de tecnicismos.

19. ¿Existen medicamentos fuertes y suaves?

En general, la potencia de un medicamento se relaciona con la dosis necesaria para obtener el efecto deseado y la dosis con la que se producen efectos adversos. Más importante que la potencia es la actividad sobre el organismo. La selección de la dosis busca obtener el mayor beneficio con la menor toxicidad. En muchos casos, la dosis debe ajustarse de manera individual, en función de parámetros como la

edad, el sexo, el peso, la capacidad de eliminar el producto del organismo y la respuesta terapéutica. Se entiende por *índice o margen terapéutico* la distancia entre la dosis que produce los efectos beneficiosos y aquella que causa toxicidad. Hay medicamentos con un margen terapéutico menor que otros. El riesgo asociado a una sobredosificación será superior en los de margen estrecho. También muchos efectos adversos suelen ser proporcionales a la dosis. Sin embargo, en ocasiones existen efectos indeseables de un medicamento que no dependen de la dosis y que pueden considerarse de tipo idiosincrásico o alérgico, y, por ello, poco predecibles.

20. ¿Es mejor tomar los medicamentos con las comidas?

Los medicamentos que se administran por vía oral suelen absorberse mayoritariamente en el intestino. Esta absorción puede venir modificada (aumentada, disminuida o enlentecida) por la ingestión de alimentos. En cada caso se recomienda, si procede, tomarlos con alimentos o separados de ellos, en función de los resultados de estudios que evalúan esta absorción. Estas recomendaciones se recogen en la ficha técnica y en el prospecto de cada medicamento.

21. ¿Los inyectables son más eficaces que los medicamentos que se toman por vía oral?

Utilizar la vía oral tiene ventajas: es la vía más fisiológica y más cómoda. En ocasiones, la selección de la vía de administración está limitada por las propiedades del fármaco. Hay productos que se degradan en el estómago y no pueden administrarse por esta vía. La vía intravenosa proporciona diversas ventajas, puesto que así se obtienen rápidamente niveles adecuados y mantenidos del medicamento. Esto es más relevante en el caso de medicamentos que se utilizan en situaciones de urgencia o incapacidad del paciente para deglutir. También es ventajoso para productos con estrechos márgenes terapéuticos, fármacos de baja absorción por vía oral, o medicamentos con un metabolismo muy importante en el hígado, puesto que éstos se metabolizan tras absorberse, antes de que puedan ejercer su actividad.

22. ¿Se pueden comprar medicamentos por Internet? ¿Y por correo contra reembolso?

La Ley de Garantías y Uso Racional del Medicamento prohíbe la venta por correspondencia y por procedimientos

telemáticos de medicamentos sujetos a prescripción médica (los que precisan receta). También prohíbe la venta a domicilio y cualquier tipo de venta indirecta al público de medicamentos. Queda por concretar la normativa que regulará dichas modalidades de venta con respecto a los medicamentos no sujetos a prescripción médica (los que no requieren receta) y que deberá garantizar la intervención de un farmacéutico.

Glosario

AEMPS: Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios. Organismo estatal que constituye el máximo órgano regulador de medicamentos en España.

Biotecnología: uso de organismos vivos para obtener productos de utilidad para el ser humano (entre ellos, medicamentos).

EMA: Agencia Europea de Evaluación de Medicamentos (en inglés *European Medicines Evaluation Agency*). Máximo órgano regulador de medicamentos en Europa.

Ensayos clínicos: estudios experimentales encaminados a conocer los efectos de los medicamentos en seres humanos. Requieren la participación voluntaria de personas sanas y enfermas.

Ficha técnica: resumen de las características del producto; información del medicamento dirigida a los profesionales sanitarios, que proporciona datos sobre la identificación del medicamento y su titular, las características farmacológicas del producto, así como las indicaciones terapéuticas y las condiciones de uso para las que el medicamento ha sido autorizado, de acuerdo con los estudios que avalan su autorización.

Medicamento: sustancia con propiedades para el tratamiento o la prevención de enfermedades en seres humanos, o que puede administrarse a seres humanos para restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas (mediante una acción farmacológica, inmunológica o metabólica), o para establecer un diagnóstico.

Medicamento genérico: medicamento de igual composición que otro original (al que llamamos *innovador* o *de referencia*). Puede comercializarse una vez que la patente del innovador ha vencido, si se demuestran la misma calidad de fabricación y la misma composición cualicuantitativa mediante estudios de bioequivalencia.

Prospecto: información del medicamento dirigida al paciente que incluye instrucciones para su administración, empleo y conservación, así como sobre los efectos adversos, interacciones, contraindicaciones, efectos sobre la conducción de vehículos de motor, las medidas necesarias en caso de intoxicación, etc. Se elabora de acuerdo con el contenido de la ficha técnica.

Terapia génica: utilización de ácidos nucleicos como moléculas terapéuticas, mediante procedimientos de transferencia de un gen a células humanas o animales, y su posterior expresión *in vivo*.

Bibliografía

AEMPS (AGENCIA ESPAÑOLA DE MEDICAMENTOS Y PRODUCTOS SANITARIOS). <http://www.agemed.es>.

EMA (AGENCIA EUROPEA DEL MEDICAMENTO). <http://www.emea.eu.int/>.

OFC (ORGANIZACIÓN FARMACÉUTICA COLEGIAL). <http://www.portalfarma.com>.

OMC (ORGANIZACIÓN MÉDICA COLEGIAL DE ESPAÑA). <http://www.cgcom.org>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). <http://www.who.int/es/index.html>.

Resumen

- Los medicamentos de uso humano son sustancias que tienen actividad sobre procesos fisiológicos y patológicos del ser humano o son útiles para diagnosticar, prevenir o tratar una enfermedad.
- Los medicamentos son esencialmente un instrumento de salud, pero también un bien de consumo.
- El Estado, que en España cubre la mayor parte del coste de los medicamentos, regula su registro, precio, comercialización, prescripción y dispensación.
- La eficacia y seguridad de los medicamentos se conoce mediante estudios clínicos realizados con voluntarios sanos y enfermos.
- La información sobre las propiedades y características de los medicamentos, sus condiciones de uso y sus consejos de utilización se recogen en la ficha técnica y en el prospecto.
- Todos los medicamentos pueden producir efectos beneficiosos y perniciosos.

Capítulo 65

La seguridad en el uso de los medicamentos

Dr. Carles Codina

Farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria. Servicio de Farmacia del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Josep Ribas

Farmacéutico especialista en Farmacia Hospitalaria. Servicio de Farmacia del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué son los medicamentos?

Los medicamentos son originariamente sustancias de origen animal, mineral o vegetal que se utilizan para aliviar o curar enfermedades (también para prevenirlas y diagnosticarlas o para afectar a funciones corporales o al estado mental según la Ley 25/1990 de 20 de diciembre del Medicamento). Ahora, gracias a la tecnología y a la industria química farmacéutica, la mayoría de estas sustancias se obtiene de forma sintética. Aunque parezca un contrasentido, estas sustancias sintéticas son más puras y en consecuencia más activas que las anteriores y pueden, en este caso, ajustarse y dosificarse mucho mejor según las necesidades de cada persona.

Existen otras sustancias catalogadas como plantas medicinales, homeopatía o medicinas alternativas, que tienen también efecto farmacológico sobre el organismo y pueden ser útiles para tratar ciertos procesos. Y, aunque en muchos casos estas sustancias no están reguladas como medicamento, es importante considerarlas como tales e informar siempre de su uso al médico o farmacéutico.

2. ¿Cómo se descubren sus propiedades?

Antiguamente los medicamentos se descubrían gracias al azar y la sabiduría de quienes los empleaban. Hoy en día, la industria farmacéutica, a través del departamento de investigación y desarrollo, descubre, investiga y ensaya nuevas moléculas que puedan mejorar los medicamentos actuales y tratar de forma más eficaz las enfermedades.



Algunos medicamentos, como los citostáticos empleados en el tratamiento del cáncer, requieren una preparación especial, en las denominadas *cámaras estériles*, para garantizar su correcta preparación y su seguridad.

Desde que se descubre hasta que puede utilizarse masivamente un medicamento en seres humanos, pueden transcurrir unos diez años. En ellos se realizan las determinaciones de síntesis, pureza y toxicidad del producto. Seguidamente se calcula la dosis, utilidad o, mejor dicho, eficacia de la nueva sustancia en la enfermedad que pretende curar o aliviar y el perfil de seguridad para evitar la toxicidad del producto.

Todos estos aspectos se determinan y establecen a través de los denominados *ensayos clínicos*. Éstos están

regulados y controlados por el Ministerio de Sanidad y Consumo a nivel nacional y por el Comité de Ética e Investigación Clínica en los centros sanitarios o comunidades autónomas.

Los ensayos clínicos en humanos se desarrollan en la última etapa del proceso de investigación de un medicamento y son previos y necesarios antes de la comercialización de la especialidad farmacéutica. Los ensayos clínicos se realizan en un grupo pequeño de personas que de forma voluntaria aceptan participar en la administración y comprobación de los efectos esperados del nuevo medicamento.

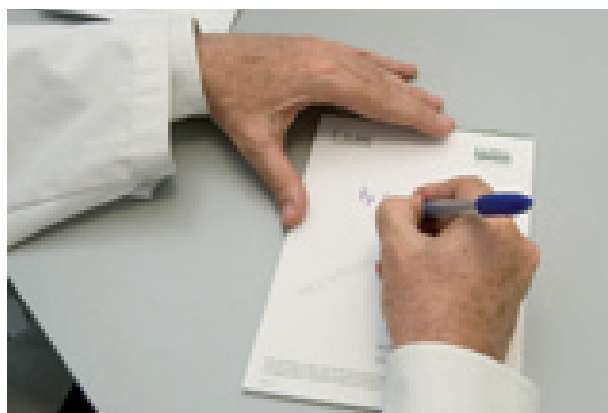
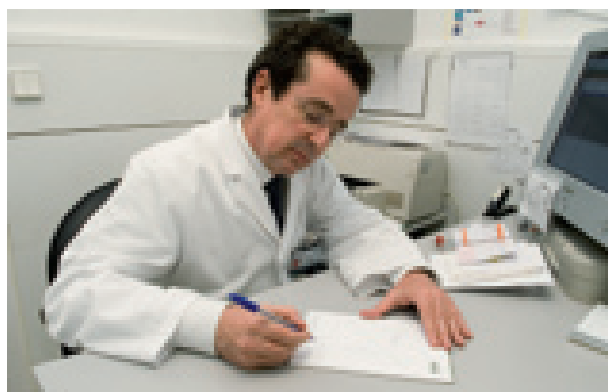
Una vez que los resultados de los ensayos han demostrado que el medicamento es seguro y eficaz, el laboratorio farmacéutico inicia la etapa previa a la comercialización. El medicamento se registra a nivel nacional como especialidad farmacéutica. El Gobierno autoriza las condiciones de financiación y uso, y empieza la etapa de comercialización y venta.

3. ¿Quién decide cuándo y cómo pueden utilizarse los medicamentos?

Cada medicamento tiene unas indicaciones y unos criterios concretos de cómo utilizarse. El Ministerio de Sanidad y Consumo a través de la Dirección General de Farmacia, y según los resultados de los ensayos clínicos realizados, es quien dicta en nuestro país las directrices de uso de cada medicamento. Bien sea a través de los estudios que se hagan en otros países de la Comunidad Europea o de los estudios que se realicen en nuestro país, se decide en qué casos se va a autorizar el uso del medicamento. Esto significa que el Estado, en función de la información de los estudios y los comentarios de los expertos, decide cuándo y cómo se debe utilizar cada medicamento. Inmediatamente después de esta decisión, si es favorable, el laboratorio fabricante del medicamento inicia los trámites de comercialización y venta del fármaco convirtiéndose en especialidad farmacéutica.

4. ¿Son los medicamentos seguros?

Todos los medicamentos tienen su perfil de seguridad así como un porcentaje variable de efectos adversos o, dicho de otra forma, efectos no deseables. No obstante, unos son más peligrosos que otros, bien sea debido a su especificidad, sus características, o por su pureza, acción, etc. Pero en cualquier caso es importante seguir siempre unas normas dirigidas al buen uso de los medicamentos. No cabe duda de que los médicos y farmacéuticos son los expertos y a ellos se debe acudir antes de tomar cualquier medicamento.



El médico, cuando aconseja la administración de un medicamento, está pensando en conseguir un efecto en el organismo con un resultado determinado sobre la dolencia o enfermedad. Si no se siguen estrictamente las indicaciones del médico, puede que el medicamento no haga el efecto deseado o incluso sea perjudicial para la salud.

En España existe un programa nacional de farmacovigilancia cuya misión es la de comunicar, notificar y evaluar cualquier efecto adverso grave que se produzca durante el uso de los medicamentos. Este programa tiene como objetivo proteger a los ciudadanos de los efectos adversos graves producidos por los medicamentos. Cuando, debido al uso de un fármaco, aparece un efecto adverso grave en un paciente, es obligado notificarlo al Centro de Farmacovigilancia y, si es pertinente, a las autoridades sanitarias. La Comisión Nacional de Farmacovigilancia, dependiente de la Agencia Española del Medicamento (y ésta del Ministerio de Sanidad y Consumo), después de evaluar el efecto, decidirá si el medicamento debe continuar en el mercado o por el contrario debe retirarse. En los últimos años, y por este motivo, se ha podido asistir a la retirada de ciertos fármacos del mercado nacional e incluso mundial. Y todo ello gracias a las redes nacionales

de farmacovigilancia. En consecuencia, es importante que médicos y farmacéuticos colaboren en este programa, con el fin de detectar efectos secundarios graves que en la mayoría de los casos son de baja incidencia y pasan inadvertidos en los ensayos clínicos de seguridad previos al registro.

5. ¿Qué son las interacciones de medicamentos?

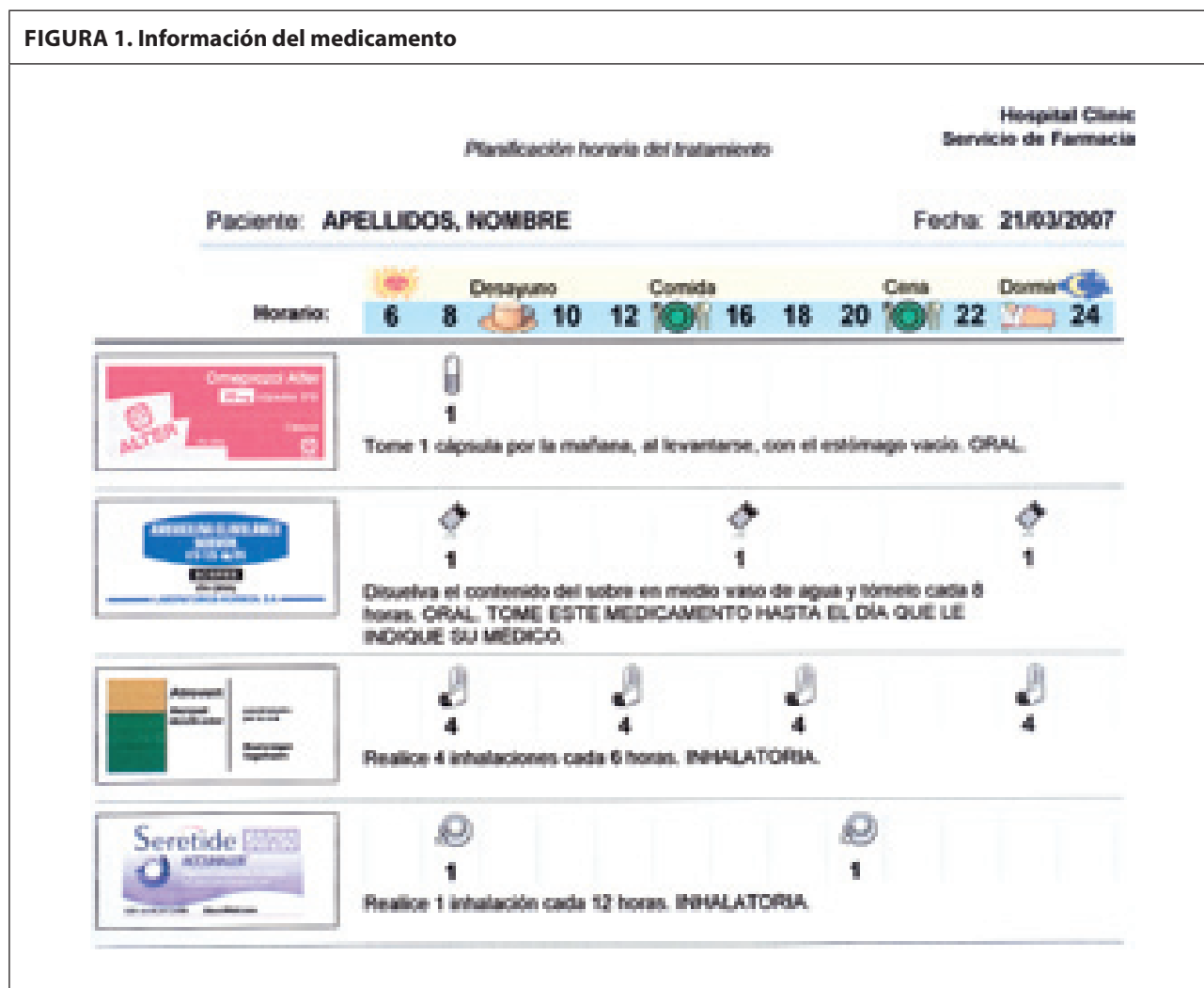
Las interacciones pueden producirse entre medicamentos o entre medicamentos y alimentos. Como *interacción* se conoce el efecto de inhibición o potenciación que se produce al combinar dos medicamentos, o un alimento y un medicamento en un mismo organismo.

Ejemplos de ello: el alcohol potencia el efecto de los tranquilizantes; la rifampicina inhibe el efecto de los medicamentos hormonales contraceptivos; y los productos que contienen calcio, como la leche, disminuyen el efecto de los antibióticos del grupo de las tetraciclinas.

Siempre que se tome más de un medicamento o producto medicinal debe prevenirse este problema consultando con el médico y/o el farmacéutico.

6. ¿Dónde se dispensan los medicamentos?

La mayoría de los medicamentos se dispensan en las oficinas de farmacia o farmacias comunitarias. Hay algunas excepciones para medicamentos especiales clasificados



Esquema de un tratamiento combinado con antibiótico, un protector gástrico y dos broncodilatadores en aerosol. Es muy importante que el paciente siga las instrucciones del médico, complementadas en esta hoja informativa por el farmacéutico, que le facilita el esquema de dosis, horario y relación con las comidas. Además, la información gráfica evita o reduce la posibilidad de confusión al emplear el medicamento.

por el Ministerio de Sanidad como de uso hospitalario, medicamentos extranjeros o medicamentos en fase de investigación que, debido al control que requieren, se dispensan desde las farmacias de los hospitales. En este caso, si el enfermo necesita tomar alguno de esos fármacos, deberá acudir a la farmacia del hospital, donde le visita el médico especialista, y recoger los medicamentos.

7. ¿Qué ocurre cuando no se toman todas las dosis de medicamentos que el médico ha indicado?

Los medicamentos son activos y eficaces si se toman en unas dosis y tomas concretas. El médico, cuando aconseja la administración de un medicamento, está pensando en conseguir un efecto determinado sobre una dolencia o enfermedad. Si el paciente no sigue estrictamente las indicaciones del médico, puede que el medicamento no tenga el efecto deseado o que incluso sea perjudicial para su salud. Entonces el médico puede pensar que el fármaco no es efectivo y en consecuencia aumentará erróneamente la dosis o cambiará de medicamento. Aunque, esporádicamente o temporalmente, el enfermo piense que el problema de salud está resuelto, puede que no sea así, y entonces la enfermedad puede agravarse; por ello es importante seguir siempre las indicaciones del médico. Ante cualquier duda, debe consultarse siempre al médico o farmacéutico, pues se evitarán riesgos innecesarios.

Es común entre los pacientes que padecen enfermedades de carácter crónico no tomar todas las dosis de medicamento que el médico ha prescrito. Esta mala práctica deriva en un mal uso de los medicamentos, con consecuencias de salud para el paciente y mala utilización de los recursos sanitarios para la sociedad.

Los medicamentos son un bien escaso con un coste importante para el sistema sanitario. Si además de obtener los medicamentos a bajo coste —o en algunos casos sin coste alguno—, se utilizan de forma incorrecta, no resulta justo para la comunidad. En algunos casos, la enfermedad progresa y entonces se consumen más recursos de forma innecesaria, no sólo derivados de la falta de administración del medicamento, sino de la evolución de la enfermedad.

8. ¿Qué resulta aconsejable para el buen uso de los medicamentos?

Primero, y siempre que se acuda a una visita médica o centro sanitario, debe informarse al médico de los medica-

mentos que se toman: así se evitarán duplicidades o posibles interacciones entre ellos.

Después, cuando el médico indique un tratamiento, debe recordarse que:

- Es de suma importancia conocer el nombre de cada uno de los medicamentos que se deben tomar.
- Hay que saber para qué sirve el medicamento indicado.
- Hay que saber qué dosis, cuántas veces, en qué momento del día, cómo y durante cuánto tiempo debe tomarse el medicamento.
- Es importante conocer si tiene efectos adversos, cuáles son los más importantes y cómo se pueden evitar; y si aparecen, debe avisarse al médico o farmacéutico.
- Hay que saber qué precauciones deben aplicarse al tomar este medicamento.
- Hay que preguntar si se pueden conducir o manejar máquinas mientras dure el tratamiento.
- Hay que saber si necesita algunas condiciones especiales de conservación.

Estos detalles ayudarán al paciente a comprender y tomar mejor la medicación que le han indicado.

Algunas personas tienen problemas para recordar esta información; entonces puede ser muy útil disponer de folletos o trípticos que relacionen cada una de estas cuestiones. Además de servir como recordatorio, podrá utilizarse para informar a otros sanitarios o cuidadores en caso de necesidad. Lo importante y básico es tener información de lo que se está tomando. Asimismo hay que llevar siempre encima un documento que acredite esta información: puede resolver muchas situaciones y evitar riesgos de interacciones.

No debe aconsejarse nunca el uso de medicamentos a otras personas. Con el ánimo de ayudar a un amigo, vecino o familiar, a veces, de forma totalmente ingenua, se dan consejos sobre medicamentos. No hay que olvidar que éstos deben utilizarse con precaución y siempre bajo la supervisión de un médico o farmacéutico. No debe exponerse a un riesgo innecesario a otras personas al recomendarles el medicamento que al paciente le vaya bien, pues cada organismo puede tener reacciones distintas frente a un mismo medicamento. Hay que recordar que todos los fármacos tienen efectos adversos, y que algunos son peligrosos y pueden perjudicar la salud de otros.

9. ¿Qué son la dosis, la vía de administración y la forma farmacéutica de un medicamento?

Cuando se decide que un medicamento es apto para ser consumido por la población, se prepara y acondiciona para empezar la producción y lanzarlo al mercado. Sobre la base de los ensayos clínicos que se hayan realizado, se decide cuál es la cantidad idónea de principio activo que será útil para tratar las enfermedades o procesos habituales por los cuales ha sido probado. Esta cantidad de medicamento, que se llama *dosis*, necesita acondicionarse y adquirir cierta forma, ya sea en un comprimido, una cápsula, un supositorio o una ampolla: a lo que se denomina *forma farmacéutica*. La forma farmacéutica está diseñada para que sea idónea para tomar y facilitar la liberación del principio activo o medicamento en el organismo. Si el medicamento se toma por boca, se llama vía oral. Si se administra mediante una inyección en la vena, se denomina *vía venosa*. Si se administra mediante inyección en el músculo, es vía intramuscular...

Ciertos medicamentos y formas farmacéuticas necesitan ser introducidos en el organismo a través de unas vías de administración muy concretas. Por ejemplo, los comprimidos son para administrar por vía oral, los supositorios por vía rectal, las ampollas generalmente por vía parenteral (venosa, intramuscular o subcutánea). Según cada caso es importante contar con información y solicitar consejo.

Otro aspecto importante que considerar es que la dosis de medicamento la decide el profesional médico o farmacéutico. Cada individuo necesita una dosis que puede ser muy distinta según la persona, por lo que no hay que exceder ni reducir la dosis prescrita; tampoco aconsejarlo a otros.

10. Al utilizar medicamentos, ¿existen otros riesgos?

Todos los medicamentos presentan ciertos riesgos derivados de su utilización. Dentro de los riesgos se pueden citar los prevenibles o evitables y los no evitables. Los primeros son riesgos que mediante ciertas medidas de vigilancia podrían evitarse. Se dice «podrían» porque en muchos casos estas medidas no son viables, sea por el alto coste o el elevado número de recursos que se necesitarían, ya que requiere un gran esfuerzo por parte de la organización la implantación de tales medidas. Los segundos son riesgos inevitables que aparecen de forma espontánea al utilizar el medicamento. Estos riesgos se denominan *efectos adver-*

sos y son inherentes al medicamento y/o a la persona. No son evitables ya que no se sabe si aparecerán y por lo tanto no se pueden prever.

Recientemente se han instaurado en España programas de mejora en la utilización de medicamentos. Estos programas consisten en la aplicación de medidas o acciones de mejora durante la ejecución del proceso.

El proceso de utilización de medicamentos está integrado por varias etapas o fases: fabricación, almacenamiento y conservación, prescripción, validación del farmacéutico, dispensación y administración al paciente. En cada una de estas fases existen riesgos que pueden causar daño al paciente.

Los programas de mejora se implantan para evitar que estos errores se produzcan y lesionen al usuario. Pueden implantarse en cada etapa del proceso dependiendo del ámbito de actuación. Por ejemplo en los hospitales, o en la atención especializada, existen muchos más filtros que en atención primaria. En el primer caso existe la figura del médico, farmacéutico y enfermera que cuidan cada una de las etapas en las que intervienen. En cambio, en atención primaria el paciente tiene mucho más protagonismo y recae en él la responsabilidad de la toma del medicamento. Por ello es totalmente indispensable conocer su correcta administración. En este punto del proceso de utilización de medicamentos es donde más hay que incidir. Los ciudadanos necesitan saber muy bien los medicamentos que deben tomar y ante cualquier duda siempre preguntar al especialista más próximo y accesible, médico o farmacéutico.

Al igual que existe para los efectos adversos un Centro Nacional de Farmacovigilancia, en nuestro país existe también para los errores de medicación un centro para la prevención y seguridad en el uso del medicamento: el ISMP (Instituto para el Uso Seguro del Medicamento). Este organismo tiene como objetivo mejorar y evitar los riesgos derivados de la utilización de medicamentos. Está también en contacto con la Agencia Española del Medicamento, que, en caso de riesgo, dictará las normas de actuación pertinentes en la adecuación del proceso. A otro nivel (como centro hospitalario y/o comunidad), existen también organismos o comités que actúan en el mismo sentido.

11. ¿Qué hay que hacer con el botiquín de medicamentos en casa?

Hay que guardar sólo aquellos medicamentos que se conocen, o que se utilizan habitualmente para el tratamiento

de la enfermedad que se padece, o para el tratamiento de síndromes menores y que el médico o farmacéutico hayan aconsejado.

- Deben conservarse sólo los medicamentos que se usan habitualmente. Así se evitarán riesgos de confusión.
- Hay que tener la precaución de no dejar los medicamentos al alcance de los niños. Los niños creen que los medicamentos son caramelos: pueden ingerirlos y perjudicar seriamente su salud.
- Deben almacenarse los medicamentos en lugar seco y fresco y evitar que la temperatura sea superior a los 25-30 °C. Al exponer el medicamento a altas temperaturas puede degradarse.
- No deben acumularse medicamentos en casa: se corre el riesgo de que caduquen y además es contrario a la buena utilización de los recursos públicos.
- Hay que revisar un par de veces al año la caducidad de los medicamentos. Si cada medicamento se conserva en su envase original, será posible consultar la fecha de caducidad.
- Si hay que tirar medicamentos, deben utilizarse los contenedores que hay en las oficinas de farmacia o en los centros de atención primaria. Los medicamentos pueden contaminar el ambiente. Deben seguirse las instrucciones de conservación del medio ambiente y usarse los contenedores específicos para estos residuos.

Glosario

Agencia Española del Medicamento: organismo estatal que regula todos los aspectos relacionados con el medicamento.

Dosis: cantidad de principio activo necesaria para ejercer el efecto beneficioso sobre el organismo.

Efectos adversos: efectos no deseables de un medicamento.

Ensayo clínico: estudio científico que se realiza para comprobar la eficacia y toxicidad de los nuevos medicamentos antes de su comercialización. Debe cumplir una serie de normas éticas y legales aplicables, y en él se pretende contestar a una pregunta de investigación relevante, de acuerdo con una serie de reglas, que incluyen la existencia de un grupo de comparación (o grupo control) y la posibilidad de que, por azar, cada paciente o voluntario sea asignado a cualquiera de los grupos de estudio (asignación aleatoria).

Especialidad farmacéutica: medicamento registrado y preparado para la venta comercial.

Forma farmacéutica: sistema que se utiliza para guardar y dar forma al medicamento, de modo que pueda ser administrado a un paciente.

Homeopatía: término griego que significa 'similar al sufrimiento'. Es una terapia que emplea remedios carentes de ingredientes químicamente activos. Su base es la curación de lo similar (una misma sustancia tóxica puede ser el remedio para la misma enfermedad).

Interacción: se produce cuando dos medicamentos anulan o aumentan la acción o efecto de uno u otro en el mismo organismo.

Medicamento: sustancia con propiedades para el tratamiento o la prevención de enfermedades en seres humanos, o que puede administrarse a seres humanos para restaurar, corregir o modificar las funciones fisiológicas (mediante una acción farmacológica, inmunológica o metabólica), o para establecer un diagnóstico.

Medicina alternativa: ciencia que trata de curar las enfermedades del cuerpo humano de forma distinta a la occidental tradicional.

Planta medicinal: sustancia del reino vegetal que tiene propiedades medicamentosas.

Principio activo: sustancia que tiene propiedades medicamentosas y constituye la base del medicamento o especialidad farmacéutica.

Vía intramuscular: vía de administración de un medicamento; inyección en la masa muscular.

Vía intravenosa: vía de administración de un medicamento; inyección en la vena.

Vía oral: vía de administración de un medicamento; por la boca.

Vía parenteral: vía de administración de un medicamento; inyección.

Bibliografía

COL-LEGI DE FARMACÈUTICS DE BARCELONA. http://www.farmaceuticonline.com/cast/inici_c.html.

INSTITUTO PARA EL USO SEGURO DE MEDICAMENTOS. Delegación española del Institute for Safe Medication Practices. <http://www.ismp-espana.org/>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Seguridad de medicamentos y equipos médicos». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/drugsafety.html>.

OFC (ORGANIZACIÓN FARMACÉUTICA COLEGIAL). <http://www.portalfarma.com>.

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). <http://www.who.int/es/index.html>.

Resumen

- Los medicamentos son originalmente sustancias de origen animal, mineral o vegetal que se utilizan para aliviar o curar enfermedades. Cada medicamento presenta unas indicaciones y criterios concretos para su administración. Todos los medicamentos tienen su perfil de seguridad así como un porcentaje variable de efectos adversos o, dicho de otra forma, efectos no deseables. No obstante, unos son más peligrosos que otros, bien sea debido a su especificidad, sus características, o por su pureza, acción, etc. Pero en cualquier caso es importante seguir siempre unas normas dirigidas al buen uso de los medicamentos.
- Los medicamentos son activos y eficaces si se toman en unas dosis concretas. El médico, cuando aconseja un medicamento, está pensando en conseguir un efecto determinado sobre la dolencia o enfermedad. Si no se siguen estrictamente las indicaciones del médico, puede que el medicamento no haga el efecto deseado o incluso sea perjudicial para la salud.
- Siempre que se acuda a una visita médica o centro sanitario, hay que informar al médico de los medicamentos que se están tomando; así se evitarán duplicidades o posibles interacciones entre ellos. Lo importante y básico es tener información de lo que estamos tomando.
- Los medicamentos deben utilizarse con precaución y siempre bajo la supervisión de un médico o farmacéutico.
- Deben guardarse sólo aquellos medicamentos que se conocen o que se utilizan habitualmente para el tratamiento de la propia enfermedad o de síndromes menores, y que el médico o farmacéutico han prescrito. No se debe aconsejar nunca el uso de medicamentos a otras personas. No debe exponerse a un riesgo innecesario a otras personas aconsejándoles la administración de un medicamento. No todos somos iguales y cada organismo puede tener reacciones distintas. Todos los medicamentos tienen efectos adversos, algunos son peligrosos y pueden perjudicar la salud de otros.

Capítulo 66

El tratamiento del dolor

Dra. Guillermina Fita

Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Anestesiología de la Universidad de Barcelona

Dra. Elena Chabás

Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Cómo se define el dolor y qué tipos de dolor existen?

La Asociación Internacional para el Estudio del Dolor define el dolor como «una experiencia sensorial y emocional desagradable asociada o no a una lesión tisular».

El dolor puede clasificarse en agudo y crónico.

El dolor agudo está provocado por estímulos nocivos originados por traumatismos, cirugía, enfermedades o función anormal de vísceras o músculos. Es de duración breve (menos de tres meses) y habitualmente cede al remitir la causa que lo origina. Se ha considerado siempre como un mecanismo de defensa ante un daño tisular, y ejerce un cierto papel protector al servir de aviso de la existencia de una lesión orgánica que está agrediendo a nuestro organismo.

En ocasiones, el dolor agudo pierde su función protectora y se convierte en un problema en sí mismo, como sucede con un dolor agudo que no se resuelve a pesar de la remisión de la causa original.

El dolor crónico se define como aquel que persiste más de tres-seis meses a pesar de la desaparición de la causa que lo originó. El dolor crónico no tiene el carácter protector de alarma del dolor agudo y constituye en sí mismo una enfermedad propia.



La vía transdérmica constituye un avance y una novedad en la aplicación de fármacos analgésicos (los más utilizados son los parches de fentanilo). Esta vía transdérmica está indicada en el dolor crónico y no es útil en el dolor agudo.

Asociada al dolor crónico, es frecuente la aparición de alteraciones del carácter (irritabilidad, depresión), del sueño, del apetito y disminución de la actividad física e intelectual.

En muchos casos, el dolor crónico acaba por convertirse en el aspecto esencial de la vida del paciente, cuya existencia gira en torno a éste.

2. ¿Es siempre igual el dolor crónico?

El dolor crónico es muy variable y ha sido catalogado de varias formas:

- Dolor crónico recurrente: son episodios de dolor agudo que se repiten periódicamente durante toda la vida del paciente o durante un período muy prolongado (como ocurre, por ejemplo, con las migrañas).
- Dolor crónico maligno: es un dolor continuo de duración limitada. Dura meses o años, y acaba, con la curación o con la muerte del paciente. Es el caso del dolor neoplásico (debido al cáncer).
- Dolor crónico no maligno: debido a una causa no neoplásica y no potencialmente mortal para el paciente.

3. ¿Cómo se valora la intensidad del dolor?

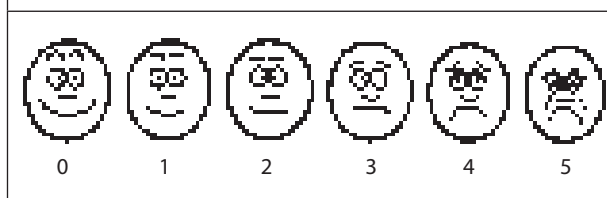
Debido al componente subjetivo que acompaña al dolor, la evaluación médica de un paciente aquejado de dolor es a menudo difícil y obliga a recurrir a diversas técnicas. Sin embargo, hoy por hoy, los métodos de evaluación verbal del dolor (o autovaloración) son los más utilizados.

4. ¿Cómo se realiza la evaluación verbal o autovaloración del dolor?

La evolución verbal del dolor consta de los siguientes pasos:

1. Entrevista clínica: es la forma de valoración más antigua disponible, pero a menudo es la que ofrece más información. Se realiza una historia clínica completa, haciendo hincapié en la historia del dolor. Es útil recordar la regla nemotécnica ALICIA del dolor: *A*parición, *L*ocalización, *I*ntensidad, *C*aracterísticas, *I*rradiación, *A*gravantes-Atenuantes.
2. Autoinformes: llamados así porque los realiza el propio paciente. Son un conjunto de técnicas que evalúan las impresiones subjetivas de los pacientes según su experiencia en relación con el dolor. Hay dos tipos: las escalas y los cuestionarios.
 - Las escalas del dolor son de fácil aplicación y bastante fiables, y sirven para establecer la eficacia del tratamiento:

FIGURA 1. Escala de las caras que se ofrece al paciente para valorar la intensidad del dolor



- Escala verbal: el paciente selecciona el adjetivo que más se ajusta a las características de su dolor de entre una serie de palabras ordenadas de forma creciente o decreciente. Ejemplo: «¿Cómo definiría usted la intensidad de su dolor en este momento?: Ligero-Moderado-Intenso-Insoportable».
- Escala numérica: el propio paciente cuantifica numéricamente su dolor. Suelen cuantificarse en escalas del 0 al 10 o al 100. El 0, si no hay dolor, y el 10 (o 100) si el dolor es el más intenso que el paciente pueda imaginar.
- Escala visual-analógica (EVA): está formada por una línea de 10 centímetros, donde el extremo izquierdo representa ausencia de dolor y el derecho, el dolor máximo imaginable. El paciente ha de marcar sobre la línea el lugar que se corresponde con la intensidad de su dolor (estas dos escalas son posiblemente las más utilizadas, especialmente en la valoración del dolor agudo, ya que son prácticas, fiables y de fácil ejecución).
- Escala de expresión facial (véase figura 1): resulta muy útil en pacientes con dificultades de comprensión o en pacientes pediátricos por su incapacidad para describir el grado de dolor o de comprender la forma de valorarlo. En estas escalas se muestran cinco dibujos de expresiones faciales, cada una de ellas con un valor numérico, y varían desde una cara sonriente hasta una cara llorosa.
- Escala de Andersen (véase tabla 1): esta escala valora el dolor desde el punto de

vista dinámico: dolor en reposo, con los movimientos ligeros o al toser. Se utiliza sobre todo para valorar el dolor agudo posoperatorio.

- Los cuestionarios del dolor: la gran limitación de las escalas anteriores es que únicamente valoran la intensidad del dolor sin explorar sus otras facetas. Por ello, los cuestionarios escritos, utilizados especialmente para valorar el dolor crónico, informan sobre aspectos como la discapacidad causada por el dolor, la influencia del dolor en el reposo nocturno, el consumo de analgésicos y la eficacia del tratamiento. También evalúan variables psicológicas implicadas en el dolor (como depresión o miedo, entre otras).

5. ¿Cómo se trata actualmente el dolor?

En la segunda mitad del siglo xx, la Organización Mundial de la Salud (OMS) diseñó un método simple y objetivo para tratar a los pacientes con dolor asociado al cáncer. Esta guía analgésica consiste en una escalera de tres peldaños que, dependiendo de la intensidad individual del dolor, progresa desde los analgésicos no opioides a los opioides mayores (véase figura 2).

Además, en esta guía, hay un grupo de fármacos no analgésicos cuya acción farmacológica mejora la percepción dolorosa; estos fármacos, conocidos como *coadyuvantes analgésicos* o *coanalgésicos* (antidepresivos, benzodiazepinas, etc.), pueden ser empleados en cualquiera de los tres escalones analgésicos.

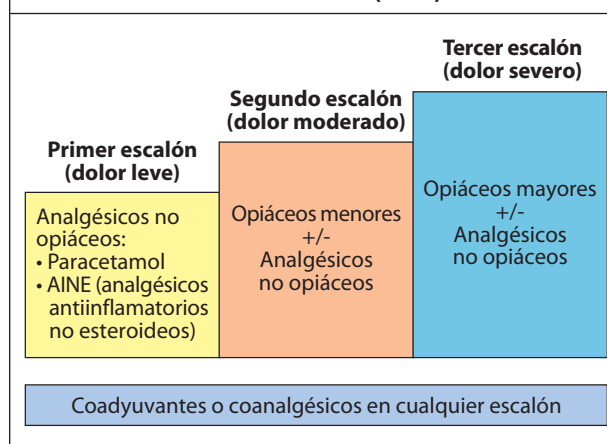
La terapia aconsejada por la OMS se fundamenta en cuatro conceptos:

- Los fármacos deben administrarse preferentemente por vía oral.

TABLA 1. Escala de valoración del dolor de Andersen

0	No dolor
1	No dolor en reposo, ligero con la movilización o toser
2	Dolor ligero en reposo o moderado con la movilización o toser
3	Dolor moderado en reposo o intenso con la movilización o toser
4	Dolor intenso en reposo y extremo con la movilización o toser
5	Dolor muy intenso en reposo

FIGURA 2. Escalera analgésica de la Organización Mundial de la Salud (OMS)



Está formada por una escalera de tres peldaños, que progresa desde los analgésicos no opioides a los opioides mayores. Los fármacos coadyuvantes analgésicos o coanalgésicos (antidepresivos, benzodiazepinas, anticonvulsivantes, bifosfonatos, etc.), situados en la parte inferior de la escalera, pueden ser empleados en cualquiera de los tres escalones analgésicos.

- Los analgésicos se deben administrar de forma pautada y regular, nunca a demanda, a no ser que las crisis de dolor se den de forma intermitente y sean impredecibles.
- Debe utilizarse la *escalera analgésica*. La subida de escalón depende del fallo en el tratamiento del escalón anterior. Si un escalón no es eficaz, no hay que retrasar la subida al siguiente escalón.
- El tratamiento debe ser individualizado. Una misma dosis puede ser eficaz para un paciente y no para otro con el mismo grado de dolor y la misma situación clínica. Es necesario cuantificar la intensidad del dolor periódicamente y ajustar las dosis las veces que sea necesario.

Este esquema terapéutico de la OMS ha servido de base para el tratamiento actual del dolor; sin embargo, hoy en día se han introducido cambios en su aplicación basándose en:

1. La administración de analgésicos por vía oral es efectiva en muchas ocasiones; sin embargo actualmente existen vías alternativas más eficaces que la vía oral, como la vía transdérmica o transmucosa, aplicables según el tipo de patología y paciente.



Analgesia epidural e intratecal: la administración de analgésicos en el espacio epidural permite el bloqueo analgésico de los nervios raquídeos. Se utiliza tanto en el dolor agudo (analgesia posoperatoria, obstétrica, traumatismos, etc.) como en el dolor crónico de origen diverso.

- Además de estas vías alternativas de administración de fármacos, hoy en día se realizan técnicas nuevas para el tratamiento del dolor. Ahora se habla de un *cuarto escalón* para referirse a estas nuevas técnicas: administración de opioides a través de un catéter colocado en el espacio epidural, estimulación medular, realización de bloqueos perineurales o de técnicas neuroquirúrgicas.
- La propuesta actual es sustituir el concepto de escalera y utilizar el fármaco, o la técnica requerida, de acuerdo con la intensidad del dolor, sin necesidad de escalonamiento. Es decir, ante un dolor severo, el tratamiento se hará directamente con fármacos opioides y/ o con técnicas especiales. Este sistema apli-

ca el concepto de inmediatez en el *ascenso* y *descenso* de los tratamientos, sin que deban seguir un orden escalonado.

6. ¿Qué fármacos existen para tratar el dolor?

En la actualidad existen fármacos y técnicas suficientes para suprimir o aliviar significativamente la mayoría de las formas de dolor.

7. ¿Qué son los fármacos analgésicos antipiréticos y los antiinflamatorios no esteroideos?

Los analgésicos con propiedades antipiréticas (AAP) y los analgésicos con propiedades antiinflamatorias de carácter no esteroideo (AINE) cubren un número importante de indicaciones terapéuticas.

Todos ellos (véase tabla 2) tienen actividad, en mayor o menor intensidad, antiálgica, antipirética (que combate la fiebre) y antiinflamatoria. También los efectos tóxicos de la mayoría de ellos son similares (gastrointestinales, renales, alérgicos).

La mayoría de molestias y dolores agudos de intensidad leve (por ejemplo, cefaleas, dolores articulares y musculares, dismenorreas, procesos inflamatorios como otitis, anexitis, flemones) pueden tratarse con AAP/AINE por vía oral o rectal.

El dolor posoperatorio de intensidad leve y el dolor cólico (por ejemplo, un cólico renal) también responden bien a la administración parenteral (subcutánea, intramuscular, intravenosa) de fármacos AAP/AINE.

En el dolor posoperatorio de intensidad moderada-severa siempre es necesario asociar un AAP/AINE por vía parenteral a un fármaco opioide.

La utilización de estos fármacos está asociada al tratamiento del dolor crónico. El hecho de que no produzcan alteraciones sensoriales (somnolencia, pérdida de concentración, etc.) los convierte en los fármacos más utilizados en las migrañas, los dolores articulares reumáticos, las neuralgias de origen diverso y otros, que requieren un tratamiento antiálgico prolongado.

TABLA 2. Fármacos antipiréticos y antiinflamatorios más utilizados

Baja potencia	Alta potencia
Salicilatos (ácido acetilsalicílico)	Dexketoprofeno
Ibuprofeno	Diclofenaco
Paracetamol	Indometacina
—	Ketoloraco

En el dolor crónico de origen oncológico, los AAP/AINE desempeñan un papel protagonista en las primeras etapas de la escala terapéutica de la OMS, y en etapas posteriores, como coadyuvantes de otros fármacos o tratamientos. Es muy útil su asociación con un fármaco opioide para incrementar su eficacia analgésica.

8. ¿Qué son los fármacos opioides?

Son fármacos con propiedades analgésicas asociados a un efecto sedante adicional, que actúan en receptores específicos opioides que existen en el cerebro, en la médula espinal y en el sistema nervioso periférico. Los analgésicos opioides más utilizados y sus efectos adversos más frecuentes se muestran en las tablas 3 y 4.

9. ¿El tratamiento analgésico con opioides genera dependencia física o adicción?

La dependencia física es un estado fisiológico alterado inducido por el uso repetido de un fármaco opioide, de forma que, cuando se interrumpe la administración del opioide, administrado crónicamente, o cuando se reduce bruscamente la dosis administrada, pueden aparecer síntomas de abstinencia como hipertensión arterial, taquicardia, dolor abdominal, dolores musculares, bostezos, diarreas, lagrimeo, etc.

La dependencia física aparece sobre todo en los tratamientos prolongados y puede evitarse si la dosis de opioide se disminuye lentamente cuando haya que suprimirlos.

La adicción es diferente de la dependencia física. La adicción implica la aparición de un cuadro psicológico y de conducta en que el paciente necesita nuevas dosis de opioide que le permitan seguir sintiendo sus efectos. La incidencia de adicción en el curso de un tratamiento con fines médicos es muy baja en pacientes oncológicos, y prácticamente nula en el tratamiento del dolor agudo posoperatorio.

10. ¿Qué tipo de dolor se puede tratar con fármacos opioides?

Actualmente ya nadie discute la indicación de los opioides en el tratamiento del dolor crónico moderado-severo, especialmente en el dolor oncológico, en el cual se asocian opioides, AAP/AINE y fármacos coadyuvantes (antidepresivos, ansiolíticos, etc.).

Tampoco se discute su eficacia en el dolor agudo moderado-severo provocado por cirugía, traumatismos,

TABLA 3. Fármacos opioides más utilizados

Dolor moderado/intenso (opioides fuertes)	Dolor ligero/intenso (opioides débiles)
Morfina	Codeína
Petidina	Tramadol
Heroína	Pentazocina
Fentanilo	Buprenorfina
Metadona	—

TABLA 4. Efectos adversos de los fármacos opioides

Estreñimiento: reacción adversa muy frecuente en los tratamientos prolongados
Náuseas y vómitos: la incidencia oscila del 10% al 40%
Sedación y deterioro cognitivo: en los tratamientos crónicos estas reacciones pueden ser muy limitantes; en la mayoría de los pacientes desaparecen después de las primeras dosis
Depresión respiratoria: aparece cuando hay sobredosificación o en pacientes con problemas respiratorios graves
Retención urinaria: es infrecuente pero a veces se observa tras la administración de opioides espinales, especialmente en varones
Dependencia física y adicción: esta acción y la depresión respiratoria son los efectos secundarios de los opioides que más han contribuido a su infrutilización por un miedo no justificado científicamente

quemaduras y disfunción visceral (infarto de miocardio, parto, etc.).

Pero, aunque está demostrada su eficacia, sorprende la enorme frecuencia con que se infrutilizan. Unas veces porque se emplean dosis bajas (incluso demasiado bajas) o a un ritmo inadecuado; otras veces porque se espera a que el paciente sea quien lo pida, y entonces el tiempo transcurrido desde que se ha iniciado el dolor hasta que se administra y actúa el fármaco es demasiado largo.

Hay que tener en cuenta que, tanto en el dolor crónico como en el agudo, siempre es más fácil suprimir el dolor cuando éste se inicia que cuando ya está fuertemente establecido; es decir, se necesitará menos dosis de analgésicos y se suprimirá mejor el dolor cuanto más precozmente sea tratado.

11. ¿Cuáles son las vías de administración de los fármacos analgésicos?

La vía para administrar un fármaco analgésico depende de las características farmacocinéticas del analgésico, del paciente y del origen y tipo de dolor.

- Vía oral: es la vía de elección cuando se trata de un dolor estable y controlable. Actualmente, existen desde analgésicos de acción leve hasta opiáceos de acción intensa (como la morfina) para ser administrados por vía oral.
- Vía transmucosa: la mucosa oral, junto con la vía transdérmica, es una alternativa a las vías de administración clásicas. Se ha diseñado el fentanilo (mórfico de acción más potente que la morfina) en forma de tabletas color frambuesa con mango de plástico para chupar (*el chupa-chups de opioide*); el fármaco se absorbe de forma efectiva a través de la mucosa bucal y es útil como tratamiento coadyuvante en el dolor moderado-severo.
- Vía rectal: es una vía poco utilizada pero que representa una alternativa cuando la vía oral no es adecuada y no se quiere pasar a la vía parenteral.
- Vía transdérmica: constituye un avance y una novedad en la aplicación de fármacos analgésicos, aunque viene siendo utilizada desde hace tiempo de forma eficaz para otros fármacos (por ejemplo, parches de nitroglicerina y de estrógenos). Los fármacos analgésicos más utilizados por esta vía son los parches de fentanilo (opiáceo para dolor moderado-severo). Esta vía está indicada en el dolor crónico pero no es útil en el dolor agudo.
- Vía parenteral: subcutánea, intramuscular e intravenosa. El dolor agudo moderado-severo requiere la utilización de estas vías para controlar con rapidez el dolor. Otras veces, la inutilidad de la vía oral (por ejemplo en un paciente con náuseas o vómitos) obliga a recurrir a la vía parenteral incluso para dolores leves.
- Vía espinal (epidural e intratecal): la administración de analgésicos en el espacio epidural permite el bloqueo analgésico de los nervios raquídeos. Los fármacos más utilizados son los opioides (morfina, metadona y fentanilo) a los que puede asociarse un anestésico local que potencia su acción analgésica. Se utiliza tanto en el dolor agudo (analgesia posoperatoria, obstétrica, traumatismos, etc.) como en el dolor crónico de origen diverso.

12. ¿Qué es la analgesia controlada por el paciente (PCA)?

La PCA (*Patient Controlled Analgesia*) consiste en la administración por parte del paciente de dosis prefijadas de analgésicos, a intervalos también preestablecidos.

Hay varias modalidades de PCA, pero la más utilizada es aquella en la que se fija una dosis basal de analgésico, que se administra de forma continua, y además permite la administración de bolos suplementarios a requerimiento del paciente. Actualmente, este método está siendo muy utilizado para la analgesia posoperatoria y obstétrica.

Los fármacos analgésicos administrados mediante este sistema de PCA son los AINE y los opioides; y las vías más utilizadas para la PCA son la intravenosa y la epidural.

Las ventajas de la PCA son:

1. Efectividad: dada la variabilidad del dolor posoperatorio y del dolor del paciente oncológico, la PCA permite un mejor control, al individualizar las necesidades analgésicas.
2. Reducción de la ansiedad que crea el tiempo de espera desde que el paciente siente dolor, pide la analgesia y la recibe.
3. Dosis totales más bajas y menos efectos secundarios.

La PCA también presenta desventajas porque:

1. Se requiere de la colaboración activa del paciente y del entendimiento de la técnica, por lo que no es aplicable a todos los pacientes.
2. La efectividad va ligada al correcto funcionamiento del sistema de infusión.

13. ¿Qué es el dolor posoperatorio?

La Sociedad Americana de Anestesiología definió el dolor agudo posoperatorio como «el dolor que está presente en el paciente quirúrgico debido a la propia enfermedad y al procedimiento quirúrgico o a una combinación de ambos». Es por lo tanto un dolor predecible, limitado en el tiempo y que no cumple ninguna función biológica. El dolor posoperatorio mal controlado puede dar lugar a un dolor crónico difícil de tratar.

El dolor posoperatorio en sí mismo provoca complicaciones (cardiovasculares, pulmonares, inmunológicas o psicológicas, entre otras), que aumentan la morbilidad



Las Clínicas del Dolor son unidades especializadas en el diagnóstico y tratamiento del dolor, donde un grupo de diferentes especialistas estudian y valoran este problema y plantean la estrategia que debe seguirse en cada caso individual.

del paciente operado, retrasa el alta hospitalaria e incluso puede aumentar la mortalidad. Por ello, el tratamiento del dolor posoperatorio tiene un doble objetivo: conseguir un mayor bienestar del paciente; y evitar la morbi-mortalidad ligada al dolor.

14. ¿De qué depende la intensidad del dolor posoperatorio y cómo se controla?

La intensidad y duración del dolor posoperatorio dependerá del tipo de cirugía (localización y tipo de incisión, estructuras anatómicas afectadas, complicaciones asociadas), del paciente (factores emocionales, experiencias anteriores), y de la preparación preoperatoria y los factores anestésicos (información sobre el dolor en la visita preanestésica, tipo de anestesia utilizada, analgesia preventiva y posoperatoria precoz).

Dado que es un dolor previsible, el tratamiento se ha de basar en evitar en lo posible su aparición, manteniendo una analgesia constante y pautada a lo largo del período posoperatorio con una valoración frecuente del grado de dolor y un tratamiento adecuado de todos los síntomas que aparezcan.

En el tratamiento del dolor posoperatorio, hay que desterrar la pauta de *analgesia si hay dolor*; e incluso en el dolor de grado severo, debe evitarse pautar los analgésicos a intervalos fijos (por ejemplo, cada ocho horas), pues es estándar y no contempla variables individuales de cada paciente ni de cada tipo de dolor.

Tanto en las pautas de intervalo fijo como en las de perfusión continua hay que prever un *analgésico de rescate* por si el paciente no tiene suficiente con la pauta analgésica prescrita.

15. ¿Cuál es la incidencia de dolor posoperatorio?

Actualmente existen fármacos y técnicas suficientes para suprimir o aliviar el dolor posoperatorio de forma significativa; sin embargo, el dolor continúa siendo tratado de forma inadecuada e insuficiente.

Estudios recientes han demostrado que entre el 22% y el 67% de los pacientes intervenidos en los hospitales de nuestro país tienen dolor de intensidad moderada-severa (escala EVA de 4-10), especialmente el primer día después de la intervención quirúrgica. La mayoría de los pacientes no reciben las dosis analgésicas prescritas y en el 35% de los casos, la dosis analgésica es incorrecta.

Esta situación no es diferente fuera de nuestro país, en donde hay encuestas que señalan que uno de cada tres enfermos intervenidos quirúrgicamente sufre de dolor moderado-severo el primer día del posoperatorio.

En una encuesta realizada recientemente en Estados Unidos, se observó que un 78% de los pacientes presentaba dolor posoperatorio; y de éstos, un 86% tenía dolor moderado-severo.

En niños, la incidencia de dolor posoperatorio también es alta, y en un estudio en niños intervenidos de amigdalectomía la incidencia de dolor posoperatorio severo era del 25%.

Los principales problemas que dificultan el tratamiento adecuado del dolor posoperatorio tanto en adultos como en niños están reflejados en las tablas 5 y 6.

16. ¿Cuál es la incidencia de dolor crónico en nuestro país y en Europa?

En una encuesta realizada a 46.000 personas de 16 países europeos a finales del año 2003 para conocer la incidencia de dolor crónico, no oncológico, en Europa se observó que:

1. Uno de cada cinco europeos (19%) presentaba alguna forma de dolor crónico no oncológico: la incidencia era mayor en Noruega (30%), Polonia (27%) e Italia (26%). España presentó la incidencia más baja, aunque uno de cada diez españoles encuestados presentaba dolor (11%).
2. Una tercera parte de los pacientes con dolor lo tenían de forma continua (las 24 horas del día): los holandeses eran los que tenían más dolor continuo (64%), seguidos de los españoles (61%).
3. Uno de cada cinco pacientes diagnosticados de dolor crónico estaba también diagnosticado de depresión. España era el país que tenía una

TABLA 5. Principales problemas que dificultan el tratamiento adecuado del dolor posoperatorio

El dolor es un síntoma subjetivo cuyo diagnóstico depende fundamentalmente de las manifestaciones del paciente y no de los hallazgos del médico

El dolor posoperatorio remite con el tiempo, y si no se cronifica, no suele durar más de una semana en la mayoría de los pacientes

Los enfermos se resignan a sufrir dolor y muestran reticencia a pedir analgesia

La utilización de opiáceos sigue estando mal considerada por una parte importante del personal sanitario, por miedo exagerado a sus efectos indeseables (farmacodependencia, depresión respiratoria, etc.)

Se prescriben dosis inferiores a las analgésicas o a intervalos superiores de los recomendados y en pautas *a demanda*

Se dedica poco tiempo a la enseñanza del dolor en las facultades de Medicina

Existe una inadecuada enseñanza del dolor al personal de enfermería, especialmente en lo referente al tratamiento y cuidados de los pacientes que lo sufren

TABLA 6. Principales problemas que dificultan el tratamiento adecuado del dolor posoperatorio en el niño

Considerar que el niño siente menos dolor por inmadurez de su sistema nervioso

Pensar que el niño no recuerda el dolor

Considerar que los niños eliminan peor los opiáceos (por lo que no se les pueden administrar)

Crear que los opiáceos producen dependencia y tolerancia con facilidad

incidencia mayor de depresión asociada al dolor crónico (29%), seguido de Noruega (28%).

- Únicamente un 23% de los pacientes con dolor estaba tratado en una unidad de dolor especializada; y sólo un 10% había utilizado las escalas de medición de la intensidad del dolor.
- A pesar de la alta incidencia de dolor crónico, el 63% de los pacientes sólo recibían AINE o paracetamol, y el 24% eran tratados con opioides débiles. Únicamente el 11% recibía opioides mayores. Italia (2%) y España (1%) eran los países con menor empleo de estos fármacos.

17. ¿Qué son las Clínicas o Unidades del Dolor?

Las Clínicas del Dolor son unidades especializadas en el diagnóstico y tratamiento del dolor, donde un grupo de diferentes especialistas estudia y valora los problemas

del dolor y plantea la estrategia que debe seguirse en cada caso.

Algunas están especializadas en dolor crónico, otras en dolor agudo y otras en ambos tipos de dolor (unidades de dolor mixtas).

- **Unidades de Dolor Agudo:** son unidades intrahospitalarias encargadas de tratar el dolor agudo del paciente hospitalizado, especialmente el dolor posoperatorio, y habitualmente dependen del Servicio de Anestesiología, y lo integran anestesiólogos y enfermeras.
- **Unidades de Dolor Crónico:** el médico de medicina general puede y debe reconocer e iniciar el tratamiento de un dolor crónico; sin embargo, cuando un dolor es complejo o se prevé que será de larga evolución hay que orientarlo hacia estas unidades de tratamiento del dolor crónico.

El manejo del dolor crónico es siempre multidisciplinar: en las Clínicas del Dolor crónico participan especialistas de diferentes especialidades médicas. Aunque no todas estas unidades ofrecen las mismas posibilidades, la mayoría de ellas están integradas por anestesiólogos, —que son, en general, los coordinadores de estas unidades—, psicólogos, especialistas asesores (neurólogos, neurocirujanos, psiquiatras, reumatólogos, traumatólogos), enfermeras especializadas y asistentes sociales.

También hay otro tipo de unidades llamadas *sindrómicas*, que se dedican al estudio y tratamiento de un síndrome doloroso concreto como las cefaleas, lumbalgias y fibromialgias.

Glosario

Analgésico no opioide: fármaco analgésico que no tiene ninguna relación con los fármacos derivados de la morfina.

Analgésico de rescate: fármaco analgésico que únicamente se administra si el paciente lo requiere, cuando la pauta de analgesia programada es insuficiente.

Antiálgico: actuación o fármaco que evita el dolor.

Bloqueo perineural: bloqueo que se consigue depositando el anestésico local alrededor (perineuro) de un nervio.

Coadyuvante analgésico: fármacos que, aunque no tienen en sí mismos acción analgésica, potencian la acción de los fármacos analgésicos.

Espacio epidural: espacio virtual que existe antes del espacio intradural y que está separado de él por la duramadre.

Espacio intratecal o intradural: espacio que rodea la médula espinal y que contiene líquido cefalorraquídeo.

Medicación por vía oral: fármacos administrados por la boca.

Medicación por vía transdérmica: fármacos que se absorben a través de la piel.

Medicación por vía transmucosa: fármacos que se absorben a través de la mucosa de la boca.

Bibliografía

AMERICAN ACADEMY OF PAIN MANAGEMENT. <http://www.aapainmanage.org/>.

IASP (INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE STUDY OF PAIN). <http://www.iasp-pain.org/>.

PAIN IN EUROPE. <http://www.painineurope.com/>.

SED (SOCIEDAD ESPAÑOLA DEL DOLOR). <http://www.sedolor.es>.

THE PAIN WEB. Página web del dolor. <http://www.thepainweb.com/>.

Resumen

- El dolor puede clasificarse en agudo y crónico. El dolor agudo está provocado por estímulos dolorosos originados por traumatismos, cirugía, enfermedades o una función anormal de vísceras o músculos. Es de duración breve, de menos de tres meses, y habitualmente cede al remitir la causa que lo origina. Por el contrario, el dolor crónico se define como aquel que persiste más de tres-seis meses, a pesar de que haya desaparecido la causa que lo originó.
- La evaluación médica del dolor es a menudo difícil y obliga a recurrir a diversas técnicas. Actualmente, los métodos más utilizados son los que evalúan verbalmente el dolor, mediante una entrevista clínica o la realización de escalas del dolor o cuestionarios.
- El tratamiento del dolor se basa en el método que diseñó la OMS para tratar a los pacientes con dolor asociado al cáncer; sin embargo, la disponibilidad de nuevas vías para la administración de los fármacos analgésicos y la realización de nuevas técnicas para el tratamiento del dolor, ha determinado cambios en dicho método.
- Los fármacos más utilizados son los analgésicos antipiréticos, los antiinflamatorios no esteroideos y los fármacos opioides. Estos fármacos pueden ser administrados por diferentes vías como la vía oral, la transmucosa, la transdérmica, la rectal, la parenteral (subcutánea, intramuscular e intravenosa) y la vía espinal (epidural e intratecal).
- A pesar de que en la actualidad se dispone de fármacos y técnicas eficaces para suprimir o aliviar la mayoría de las formas de dolor, el dolor agudo posoperatorio, definido como el dolor que presenta el paciente quirúrgico y que está provocado por la propia enfermedad y/o por el procedimiento quirúrgico, tiene todavía una incidencia elevada especialmente el primer día después de la intervención quirúrgica. El tratamiento del dolor posoperatorio tiene como objetivo conseguir un mayor bienestar del paciente y evitar la morbimortalidad ligada al dolor posoperatorio ya que éste, en sí mismo, provoca complicaciones (cardiovasculares, pulmonares, inmunológicas y psicológicas) que pueden retrasar el alta hospitalaria e incluso aumentar la mortalidad del paciente operado.
- La incidencia del dolor crónico también es todavía elevada y en una encuesta europea realizada para conocer la incidencia de dolor crónico, no oncológico, se observó que el 19% de los encuestados presentaban alguna forma de dolor crónico.
- Para el tratamiento del dolor existen las Clínicas del Dolor, unidades especializadas en el diagnóstico y tratamiento del dolor, donde un grupo de diferentes especialistas estudian y valoran los problemas del dolor y plantean la estrategia indicada en cada caso.

Capítulo 67

La anestesia

Dra. Carmen Gomar

Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora titular de Anestesiología de la Universidad de Barcelona

Dr. Ricard Valero

Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Anestesiología y Reanimación del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Anestesiología de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la anestesia y desde cuándo se utiliza?

La palabra *anestesia* significa 'ausencia de sensibilidad ante el estímulo provocado, doloroso o no doloroso'. A pesar de que el consumo de drogas alucinógenas y analgésicas se conoce desde hace muchos siglos, la anestesia se utilizó por primera vez en la historia moderna en 1846 en Estados Unidos, empleando los vapores de éter o cloroformo, cuyos efectos anestésicos se descubrieron casi simultáneamente. Se administraban empapando un paño con ellos y haciendo que el paciente respirara a través de él. Hasta ese momento las operaciones quirúrgicas se limitaban a amputaciones o procedimientos cortos en la superficie del organismo y su práctica había permanecido casi sin cambios en los 3.000 años anteriores.

La anestesia, junto con la asepsia y más tarde los antibióticos, fueron los descubrimientos que permitieron el desarrollo de la cirugía. El hecho de que, en tan sólo un mes y con las dificultades de comunicación de la época, el invento de la anestesia realizado en América llegara y se aplicara en muchos países de Europa, entre ellos España, demuestra las posibilidades que esta innovación abría para la medicina. Se considera el invento más humanitario de la medicina. Los avances en las competencias, fármacos y tecnología que han constituido el desarrollo progresivo de la especialidad médica de la anestesiología, con capacidad para mantener la vida en condiciones extremas, mantener la respiración de forma artificial y calmar el dolor, permitieron hacia 1950 crear las unidades de cuidados intensivos y las unidades de tratamiento del dolor crónico.

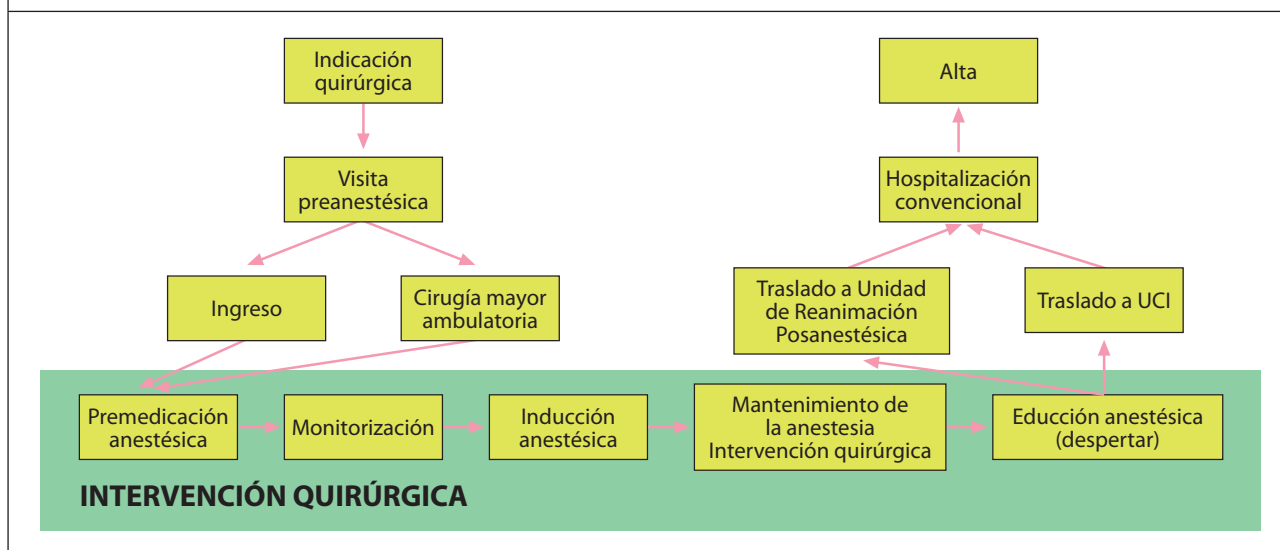
La anestesia sigue permitiendo avances muy importantes en medicina, como poder realizar exploraciones diagnósticas y procedimientos por endoscopia o por radiología, cada vez más resolutivos al conseguir que el paciente pueda estar quieto, controlado y sin dolor.

2. ¿Qué aspectos médicos se engloban bajo el concepto de la anestesia?

En España la anestesia general, la sedación profunda y la anestesia locorregional sólo las puede administrar un médico especialista en anestesiología y reanimación. La actuación del anestesiólogo para realizar una anestesia consiste, en primer lugar, en la valoración preanestésica y la planificación de la anestesia apropiada para la operación o el procedimiento diagnóstico; en segundo lugar, en los cuidados y la vigilancia necesarios durante la misma intervención; y, finalmente, en la vigilancia del período que va desde el final de la operación hasta la recuperación del paciente de la anestesia y la aplicación de métodos y fármacos para tratar el dolor (véase figura 1).

3. ¿En qué consiste la valoración preanestésica?

Una vez que el anestesiólogo conoce qué tipo de operación ha indicado el cirujano o qué procedimiento diagnóstico se va a realizar, valora el estado de salud del paciente de acuerdo con la sobrecarga/riesgo que para él supone esa operación. La respuesta del organismo dependerá de la agresividad de

FIGURA 1. Fases de un procedimiento anestésico-quirúrgico

la operación y de las posibles enfermedades asociadas del paciente. No se trata de una revisión médica general, sino de una valoración dirigida a que la operación se realice con las menores complicaciones posible. Aparte de conocer las características de la operación, el anestesiólogo precisa de una información que se obtiene mediante el interrogatorio del paciente, una exploración física que incluye la función cardiocirculatoria, la respiratoria y la neurológica, además de aspectos relacionados con las técnicas anestésicas, como la anatomía de las vías respiratorias superiores y/o la de las zonas donde se planea hacer una anestesia regional. Es importante conocer si el paciente tiene tendencia al sangrado anormal, porque puede indicar alteraciones de la coagulación. Por ello es fundamental que el paciente aporte todos los informes y pruebas que tenga de posibles enfermedades, así como la medicación exacta que toma habitualmente.

Dependiendo del estado de salud del paciente y de la operación programada, se piden unas pruebas complementarias: entre las más frecuentes están el electrocardiograma, la radiografía de tórax y un análisis de sangre de más o menos parámetros. Estas pruebas no son imprescindibles en todos los casos y tienen indicaciones específicas.

Si el anestesiólogo detecta algún problema de salud grave que precise ser valorado por un especialista, lo remitirá a él, y con su informe procederá a la valoración preanestésica completa y a la planificación de los mejores cuidados. Cuando en la valoración preanestésica se detecte algún riesgo especial, el anestesiólogo lo comunicará al

cirujano para coordinar, de mutuo acuerdo, el plan más seguro para el paciente.

4. ¿Qué preguntas hace el anestesiólogo para la valoración preanestésica?

El anestesiólogo preguntará sobre posibles enfermedades y el estado actual de éstas, por las anestésias u operaciones previas y por posibles complicaciones anestésicas en familiares cercanos o en el paciente; también se informará de si ha recibido transfusión previamente y si tiene algún proceso infeccioso activo. Con frecuencia los pacientes olvidan comunicar enfermedades pasadas porque para ellos están muy integradas en su vida; pero son importantes para la anestesia y la cirugía y por ello el anestesiólogo irá preguntando con detalle. Los hábitos tóxicos como fumar, el consumo de alcohol, o la necesidad crónica de sedantes o somníferos son con frecuencia poco valorados por el paciente pero tienen mucha importancia.

El anestesiólogo indagará el grado de ansiedad del paciente y, en caso de cirugía mayor ambulatoria (sin ingreso), la disponibilidad de cuidados.

5. ¿Qué medicación habitual del paciente tiene importancia en el caso de una anestesia?

Los fármacos habituales son importantes para mantener la salud en la vida cotidiana y, por tanto, mucho más para mantenerla en una situación de riesgo como es una operación; pero muchos de ellos no pueden administrarse en

la misma forma durante el período previo y posterior a la operación. Algunos pueden suspenderse sin problema durante un tiempo corto, pero otros deben sustituirse por medicamentos con los mismos efectos pero más controlables en el período que rodea la intervención. Es importante controlar los medicamentos que se toman para la hipertensión arterial, la función y el ritmo del corazón, para el asma o las enfermedades pulmonares, para el control de la diabetes (sea con pastillas o con insulina), los anticoagulantes como el Sintrom® o la heparina, y otros para disminuir la actividad plaquetaria, entre ellos la aspirina; también los diuréticos y los corticoides, aunque sea en pomada, precisan ser adaptados. El anestesiólogo dará instrucciones sobre qué fármacos se pueden y deben tomar hasta el día de la operación, cuáles se deben dejar de tomar y cuáles se van a sustituir por otros más seguros en caso de anestesia y operación.

Muchos de los productos de hierbas que se toman sin receta médica tienen efectos que pueden alterar los de la anestesia y además son más difíciles de conocer por el anestesiólogo sólo por el nombre comercial, sin leer su composición.

6. ¿Qué información específica proporciona el anestesiólogo al paciente?

El anestesiólogo le informa sobre el tipo de anestesia que cree más conveniente en cada caso, en qué consiste, qué ventajas tiene y qué posibles complicaciones, cómo se va a sentir el paciente durante el proceso y después, de qué manera se van a controlar el dolor posoperatorio y cualquier otra complicación previsible. Asimismo, contesta a las preguntas y dudas que el paciente pueda tener sobre los cuidados anestésicos, escucha sus preferencias y le plantea posibles opciones y sus riesgos. También le informará de las posibilidades de las medidas para reducir las necesidades de transfusión.

El anestesiólogo le explicará las prevenciones que se tomarán para la preparación preanestésica tanto respecto a la medicación habitual como sobre la que se precise para optimizar su estado. Una medida muy importante es el ayuno previo, que debe ser de ocho horas para alimentos sólidos y de dos a cuatro horas para líquidos claros sin azúcar.

Tras asegurarse de que el paciente ha comprendido la información dada y de que no le quedan dudas, el anestesiólogo le pedirá que firme su consentimiento para la anestesia. Éste debe ser siempre firmado por el propio

paciente o la persona responsable de él, por considerarse un acto médico con posibles riesgos.

7. ¿Cuál es el riesgo de la anestesia?

La anestesia es actualmente muy segura, con una mortalidad muy baja. Se considera que se produce una muerte por causa anestésica cada 20.000 o más anestesias. Es difícil valorar los riesgos de la anestesia en sí misma porque nunca se administra sola y es parte integrante del procedimiento que se le realiza al paciente, que tampoco se puede hacer sin anestesia. Es más real hablar de riesgo global de la operación, en el que se incluye la anestesia. Los riesgos de la anestesia son inseparables de los de la cirugía, excepto para los relacionados con las dificultades para mantener la tráquea permeable y protegida y las reacciones secundarias a los fármacos anestésicos. La principal causa de mortalidad en el quirófano en las intervenciones quirúrgicas es el mal estado del paciente, y la buena valoración y preparación preanestésicas ayudan a controlarlo. La American Society of Anaesthesiologists (ASA) introdujo una clasificación del estado de salud previo a la anestesia, que aunque no tiene en cuenta la operación que se realiza, se relaciona con la probabilidad de que se produzcan complicaciones graves o la muerte. Así, el anestesiólogo resume el riesgo de cada paciente como *clase ASA*, que va del 1 al 5, siendo esta última la de más riesgo. Cuando las operaciones deben realizarse de urgencia, el riesgo de complicaciones aumenta porque la preparación preanestésica no puede hacerse igual que cuando la operación es programada.

8. ¿Es normal sentir miedo y ansiedad antes de una anestesia? ¿Cómo se controla?

Lo más frecuente es que se tenga miedo a la anestesia, lo que se debe al gran desconocimiento que hay sobre ella, pero también a la sensación de pérdida del control sobre la vida que se deposita en otro, en este caso el anestesiólogo, que no es el médico al que el paciente conoce. Este miedo se ha comparado al que muchas personas experimentan al volar en avión, donde la sensación de falta de control provoca que se interprete cualquier signo externo con sensación de alarma. El grado de ansiedad que causa este miedo es variable y también influyen en él las experiencias previas, el carácter del paciente y si la operación es agresiva o la enfermedad que lleva a ella, grave.

Cuando el anestesiólogo explica al paciente los detalles de la anestesia y el nivel de vigilancia y cuidados que se le va a prestar, el miedo y la ansiedad asociada suelen

disminuir en gran manera. No obstante, se prescriben tranquilizantes, especialmente la noche antes y el mismo día de la intervención. La ansiedad, además de poderse calmar fácilmente, puede perjudicar a algunos pacientes con enfermedades cardiovasculares, por lo que debe evitarse.

9. ¿Qué tipos de anestesia hay?

Bajo el nombre de anestesia se incluyen muchas modalidades para bloquear el dolor y las sensaciones empleando múltiples fármacos o técnicas que no son los mismos en todos los pacientes ni para todas las operaciones (véase tabla 1). Sin embargo, esas modalidades anestésicas se pueden clasificar en tres tipos:

1. Anestesia local: consiste en aplicar un tipo de fármacos, los anestésicos locales, en la proximidad de los nervios periféricos o de las terminaciones nerviosas en piel y mucosas. Son técnicas relativamente fáciles y con muy pocas complicaciones y las aplican los especialistas, cirujanos u otros, que realizan los procedimientos. En algunos casos, el anestesiólogo actúa vigilando y manteniendo las funciones vitales de pacientes que están muy graves, pero habitualmente no se ocupa de la anestesia local.
2. Anestesia locorregional o regional: se utilizan también anestésicos locales, solos o combinados con otros fármacos, pero se depositan en zonas del sistema nervioso no periféricas; son complejas de realizar y pueden presentar complicaciones porque tienen alrededor estructuras vitales. Por ello las realiza el anestesiólogo y en el quirófano, donde se dispone de las condiciones de esterilidad, además de todo lo necesario para tratar las complicaciones. La anestesia regional puede realizarse en la médula espinal (anestesia raquídea), introduciendo la aguja entre dos vértebras (intradural y epidural) o bien en troncos nerviosos del brazo o la pierna (anestésias de plexo nervioso).
 - Anestesia intradural (también llamada subaracnoidea y más popularmente *raquianestesia*): consiste en la inyección con una aguja muy fina de un pequeño volumen de anestésico local, alrededor de 2 mililitros, en el líquido cefalorraquídeo que baña la médula espinal y que va a difundir este pequeño volumen de anestésico de modo extenso desde un poco más

arriba del lugar de punción hasta las piernas y los pies. Permite operar en el abdomen inferior y en las piernas. Es rápida de acción y dura de dos horas y media a tres horas. El paciente nota la parte del cuerpo bloqueada, insensible y sin fuerza muscular (que luego se recupera totalmente). Como se bloquea rápidamente la inervación de los vasos sanguíneos de una gran parte del cuerpo, puede disminuir la presión arterial, que se trata fácilmente administrando sueros y fármacos que suban la presión. En un 1% de los pacientes, sobre todo en mujeres jóvenes, puede aparecer dolor de cabeza a las 24-48 horas después de la anestesia, lo que en la mayoría de los casos se resuelve con tratamiento en pocos días (aunque en casos limitados puede durar más, precisando un tratamiento más específico).

- Anestesia epidural (también llamada peridural o extradural): consiste en administrar anestésicos locales solos o combinados con otros fármacos, en el espacio más externo al canal medular, el espacio epidural, y bañar con ello las raíces de varios nervios espinales. Deben inyectarse volúmenes altos de anestésico, su instauración es más lenta y produce menos hipotensión. Habitualmente se deja colocado un fino tubo o catéter flexible por el cual se va inyectando anestésico local tanto tiempo como sea necesario y por ello no hay límite de duración de la anestesia. Este tipo de anestesia es el que se emplea para proporcionar analgesia para el parto. También se deja el catéter epidural para administrar analgésicos en el período posoperatorio, que resulta

TABLA 1. Tipos de anestesia

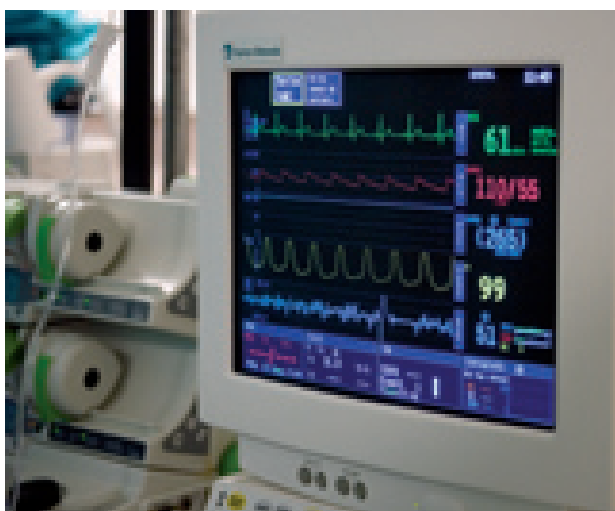
Local

Locorregional

- En la médula espinal
 - Intradural
 - Peridural
- En los plexos nerviosos
 - Braquial
 - Femoral
- En los troncos nerviosos

General

- Intravenosa
- Inhalatoria (vía respiratoria)
- Balanceada



La función más importante del anesthesiólogo durante una intervención, a veces incluso más que la misma administración de la anestesia, es la de controlar las constantes vitales del paciente, el ritmo y la función cardíaca, así como la presión arterial, las funciones respiratorias y neurológicas y las funciones de diversos órganos como el riñón, o el metabolismo de la glucosa y la temperatura.

una de las técnicas más eficaces y cómodas para el paciente, al tiempo que disminuyen las complicaciones respiratorias tras operaciones en el abdomen alto y el tórax.

La epidural es técnicamente más complicada de realizar que la intradural, y por ello, y porque hay variaciones anatómicas en la inervación, puede fallar o bien ser incompleta. El anesthesiólogo completará la anestesia en esos casos para que el paciente no tenga dolor. La complicación más grave, aunque muy rara, de la anestesia regional a nivel medular es un hematoma o un absceso que comprima la médula espinal; si se detecta precozmente y se opera, no deja secuelas.

Son técnicas seguras, de las que el paciente se recupera totalmente pero a las que se atribuyen, por desconocimiento, muchas complicaciones y molestias posoperatorias de las que no son responsables.

- Anestesia regional de plexos en los grandes troncos nerviosos: se deposita anestésico local cerca de troncos nerviosos que inervan una gran zona de tal manera que a partir del lugar de la inyección hasta la periferia no hay sensibilidad ni fuerza motriz. Se emplea para operaciones aplicándola en los brazos o las manos (plexo braquial) y en las piernas y pies (plexo femoral) y cada técnica tiene unas características diferenciales. Para localizar la zona próxima al nervio se utiliza un estimulador de nervios que produce contracciones de los músculos inervados. Se puede dejar colocado un catéter para administración prolongada en el posoperatorio.
3. Anestesia general: fármacos anestésicos administrados por vía intravenosa o por vía respiratoria que son transportados por la sangre hasta el cerebro, donde deprimen las funciones y crean un estado de inconsciencia profunda, o de coma controlable, que, aunque pueda parecerse al sueño, es mucho más intenso, ya que no se soñará ni se recordará (véase tabla 2). Este estado es reversible y su duración controlada por el anesthesiólogo. En los adultos el método más frecuente de inducción a este estado es por vía intravenosa; luego el estado anestésico se mantiene también

por vía intravenosa o por vía inhalatoria (anestesia balanceada: combinación de varios fármacos intravenosos e inhalatorios). En los niños, donde la punción venosa provoca temor, se opta con más frecuencia por inducir la inconsciencia con una mascarilla y anestésicos inhalatorios.

La depresión del sistema nervioso central suele disminuir la eficacia de la respiración: el anestesiólogo debe asistirle con medios mecánicos, que pueden ir desde una mascarilla facial o una mascarilla laríngea, hasta la colocación de un tubo en la tráquea, introducido generalmente por la boca y en algunos casos por la nariz. Aunque no haya consciencia, el organismo puede responder con reflejos a la estimulación dolorosa de la operación por lo que se asocian derivados muy potentes de la morfina. Por otra parte, cierto tipo de cirugía o la posición del paciente precisan que éste no respire espontáneamente o que los músculos abdominales o torácicos estén relajados: esto se consigue con relajantes musculares que paralizan temporalmente al paciente. Se precisará pues mantener la respiración con una máquina de ventilación mecánica, muy semejante a las que se utilizan en las unidades de cuidados intensivos, pero que además administra y monitoriza los gases anestésicos.

La anestesia general se obtiene pues con una combinación de distintos fármacos (véase tabla 2) que pretenden bloquear funciones distintas; por lo tanto, se combinarán en las proporciones que se precisen en cada caso. También se combina con frecuencia con técnicas de anestesia regional, aprovechando así las ventajas de ambas.

TABLA 2. Tipos de fármacos usados en la anestesia y algunos ejemplos

Anestésicos locales: bupivacaína, ropivacaína, mepivacaína, lidocaína, levobupivacaína
Hipnóticos intravenosos: tiopental sódico, propofol, etomidato, ketamina
Hipnóticos inhalatorios: halotano, isoflurano, sevoflurano, desflurano
Benzodiazepinas: midazolam, diazepam, flunitrazepam
Analgésicos mórficos: morfina, metadona, fentanilo, remifentanilo, alfentanilo
Relajantes musculares: succinilcolina, vecuronio, rocuronio, cisatracurio, atracurio

Los fármacos anestésicos producen en su mayoría cierto efecto depresor cardiovascular, y en pacientes en muy mal estado o durante períodos críticos de la operación pueden disminuirse las dosis que se administran, por seguridad.

10. ¿Qué fármacos son los más utilizados en la anestesia?

Aunque son múltiples (véase tabla 2), la siguiente descripción proporcionará una idea general de las distintas familias de fármacos.

- Benzodiazepinas: se emplean por vía oral para disminuir la ansiedad preoperatoria y facilitar el sueño la noche antes de la operación. También se utilizan por vía intravenosa para sedar al paciente en el quirófano, y en los niños por vía intranasal o rectal produciendo la amnesia de lo que sucede después de la administración.
- Anestésicos locales: se emplean para bloquear de forma temporal y reversible la conducción del estímulo nervioso y por tanto para la anestesia local y regional.
- Anestésicos inhalatorios: se administran por vía respiratoria y entran en la sangre en los vasos que irrigan las paredes de los alvéolos respiratorios. El cloroformo y el éter fueron los primeros anestésicos pero ya no se emplean. Actualmente se utiliza una familia de líquidos volátiles muy seguros y un anestésico que se encuentra en estado gaseoso, que es el óxido nitroso. Se administran a través de concentraciones suficientes de oxígeno, con una estricta monitorización respiratoria.
- Anestésicos intravenosos: pertenecen a distintos grupos de fármacos pero tienen la característica común de presentar una alta afinidad por el cerebro, ser muy rápidos de acción y poder ser manejados fácilmente por el anestesiólogo para obtener la profundidad anestésica deseada y el despertar en el momento oportuno. Se administran por vía intravenosa y pueden utilizarse sólo para inducir la inconsciencia de una forma rápida, para seguir la anestesia luego con anestésicos inhalatorios, o bien pueden administrarse en infusiones intravenosas estrictamente controladas mediante bombas de infusión de forma prolongada. Tienen características diferenciales que hacen que se elija uno u otro dependiendo de las indicaciones.

- **Mórficos potentes:** son derivados muy potentes de la morfina. Se administran por vía intravenosa, aunque también combinados con los anestésicos locales en algunas formas de anestesia regional. Se utilizan para evitar las reacciones al dolor que se dan aunque el paciente esté bajo la acción de los anestésicos. Son tan potentes que deprimen la respiración cuando se administran para la cirugía, por lo que se debe asistir la respiración del paciente. Para el dolor posoperatorio se suelen utilizar otros opioides como la morfina o la metadona, que no son tan potentes y tienen acción más prolongada. Estos fármacos no causan adicción en el contexto del tratamiento perioperatorio y se deben administrar si son necesarios.
- **Relajantes musculares:** también se conocen popularmente como *curares* porque el primero administrado fue derivado del que utilizaban los indios del Amazonas para untar las flechas y paralizar a sus enemigos. Actúan sobre la transmisión nerviosa que produce la actividad muscular y mientras dura su presencia a ese nivel impiden la función muscular provocando parálisis. Se emplean para relajar los músculos abdominales o torácicos y facilitar las operaciones en esas zonas. Obligan a asistir la respiración. Su efecto se revierte con antídotos.
- **Analgésicos antiinflamatorios:** este grupo de fármacos en el que están el ibuprofeno, el ketorolaco y el acetaminofén, que se utilizan ampliamente por vía oral como analgésicos, son útiles en dosis suficientes y por vía intravenosa para la analgesia posoperatoria y se asocian con frecuencia a opioides.
- **Otros:** para mitigar los reflejos que algunas manipulaciones quirúrgicas o anestésicas pueden producir se emplean diversos fármacos entre los que están la atropina, algunos antibióticos para prevenir las infecciones, fármacos de acción cardiocirculatoria o respiratoria para controlar las respuestas a la cirugía o a la anestesia, fármacos para disminuir la hemorragia y, en realidad, prácticamente todos los fármacos que se emplean en el tratamiento médico de las distintas situaciones, con la particularidad de que siempre se administran por vía intravenosa. En realidad, las operaciones complejas o la anestesia en pacientes enfermos suponen un manejo igual o más intenso que el que se aplica en las unidades de cuidados intensivos.

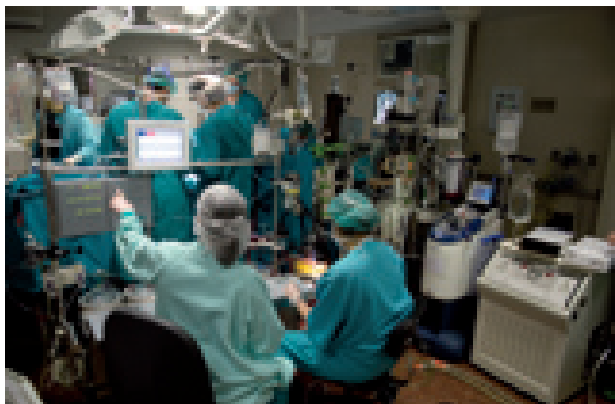
11. ¿Por qué el anestesiólogo le da tanta importancia al ayuno preoperatorio y a la exploración de las vías respiratorias superiores?

Cuando disminuye o se pierde la consciencia, los reflejos que protegen las vías respiratorias de la entrada de contenido de la boca quedan anulados. Si hay contenido en el estómago, éste puede pasar de forma pasiva o por vómito a la boca y de ahí, a los pulmones. El ayuno ayuda a evitar este riesgo, aunque también se administran fármacos para ello. La falta de reflejos protectores y la disminución de la respiración que produce la anestesia general hacen necesario proteger la vía respiratoria y mantener la respiración. La intubación traqueal consiste en la introducción de un tubo en la tráquea mediante la visión de la laringe con laringoscopio. En un 3% de la población hay alteraciones anatómicas que dificultan o impiden la visión de la laringe y ponen en riesgo la vida. El anestesiólogo detecta estas posibles dificultades y antes de anestesiarse al paciente, con sedación y anestesia local y mediante la visión con un instrumento de fibra óptica, coloca el tubo traqueal. La intubación traqueal no es siempre imprescindible en todas las anestésias generales y depende del paciente y de las características de la operación.

12. ¿Puede sentirse algo durante la anestesia?

En las diferentes técnicas de anestesia locorregional, no todos los nervios ni todos los procedimientos precisan las mismas dosis de anestésicos locales, lo que hace que las técnicas regionales se utilicen sólo para calmar el dolor (como en el parto), o bien para evitar el dolor de la cirugía con inmovilidad. También eso explica por qué con la anestesia regional el paciente puede notar que le tocan, aunque sin dolor.

Durante la anestesia general, el paciente se mantiene dormido durante todo el procedimiento, hasta el momento en que se inicia el despertar. Sin embargo, durante la intervención, el nivel de inconsciencia no es constante, pues depende de las dosis de los fármacos, que hay que ir ajustando durante la intervención, y el estímulo quirúrgico. Como el sentido del oído es el que necesita más profundidad de la anestesia para bloquearse, cabe la posibilidad, aunque rara, de que el paciente manifieste haber oído frases o comentarios que se han hecho durante la operación, pero sin padecer dolor, lo que suele causar ansiedad posoperatoria. Recientemente se ha desarrollado un tipo de monitorización de la profundidad anestésica que reduce enormemente la posibilidad de esta incidencia.



Quirófano de cirugía cardíaca. Control de las funciones vitales durante la intervención, realizado por los médicos anestésistas.

13. Durante la anestesia regional, ¿el paciente debe estar despierto? ¿En qué se diferencia la sedación de la anestesia general?

El paciente puede estar despierto si lo desea, pero generalmente se le administran sedantes de forma que, aunque pueda responder si se le habla, permanece dormido y tranquilo. La sedación es un estado de indiferencia ante los estímulos ambientales, que se consigue mediante la administración de fármacos sedantes y anestésicos en dosis menores que en la anestesia general. La sedación puede ser muy ligera, sólo para disminuir la ansiedad; tiene mucho menor riesgo y por tanto no precisa cuidados especiales. A medida que la sedación es más profunda, se va pareciendo a la anestesia general, requiere monitorización de las funciones vitales y puede presentar complicaciones, por lo que quien la aplica debe dedicarse sólo a controlar al paciente y saber tratar las complicaciones vitales. Por ello, las sedaciones profundas las realiza el anestesiólogo.

14. ¿La anestesia para una operación quirúrgica es igual que para una exploración (endoscopia digestiva, resonancia magnética...)?

La anestesia para la cirugía es profunda y precisa la combinación de varios fármacos para obtenerla. Por otra parte, las operaciones pueden causar cambios importantes en las funciones del organismo, que exigen controles específicos para las distintas situaciones. Por ejemplo, la anestesia que se realiza para operaciones de otorrinolaringología es muy diferente a la aplicada en cirugía cardíaca o en operaciones de abdomen. Las exploraciones, como son las colonoscopias, las gastroscopias, o las resonancias magnéticas, precisan sólo niveles de sedación y generalmente

basta con administrar uno o dos fármacos. Sin embargo, algunos procedimientos en unidades de exploración son muy agresivos y precisan verdaderas anestésias generales. Al igual que la anestesia general es actualmente muy segura, las sedaciones deben ser realizadas en lugares preparados y por personal entrenado para que sean igualmente seguras.

15. Niños, ancianos o gestantes, ¿precisan una anestesia especial?

Por lo general, en las edades extremas de la vida —niños pequeños y ancianos—, las indicaciones de la cirugía son para enfermedades más graves y por tanto muchos de estos pacientes tienen peor estado general y requieren operaciones más complejas. Los ancianos, aunque tengan buena calidad de vida, presentan escasa reserva de todas las funciones del organismo y, debido a ello, toleran peor la sobrecarga que suponen la operación y la anestesia. Acusan con frecuencia, en el posoperatorio, deterioro de las funciones mentales y complicaciones respiratorias. Los niños tienen habitualmente infecciones respiratorias que aumentan el riesgo de la anestesia, y los lactantes muy pequeños, sobre todo si han sido prematuros, pueden presentar más complicaciones respiratorias.

Durante el primer trimestre de la gestación, se evita la anestesia siempre que sea posible, pues hay riesgo de alteraciones en el desarrollo fetal y de aborto. En las pacientes en edad fértil se debe descartar la posibilidad de embarazo en la valoración preanestésica. Durante el tercer trimestre hay riesgo de parto prematuro. Se controla siempre el estado de la madre y del feto. Al final del embarazo, la gestante tiene más riesgo para la anestesia general por cambios en la respiración y en las vías respiratorias. Por ello, para el parto natural o por cesárea se utiliza anestesia epidural o intradural. La epidural no sólo es el método más seguro y eficaz para la anestesia en obstetricia sino que, al eliminar la reacción al dolor de la madre en el parto, mejora las condiciones fetales y con frecuencia las contracciones del parto.

16. ¿Cómo se decide qué tipo de anestesia es el más apropiado en cada caso?

No hay una técnica anestésica mejor que otra. El tipo de anestesia indicado dependerá de la zona que se va a operar, la posición en que debe estar el paciente, la duración de la operación, la necesidad de mantener los músculos respiratorios

paralizados y las contraindicaciones en alguna de las técnicas en pacientes determinados. Una operación dentro del abdomen superior o el tórax precisa anestesia general, mientras que en el abdomen inferior o las extremidades se podrá hacer con anestesia general o regional, dependiendo de los factores mencionados. La opción siempre se toma en razón de la máxima seguridad y eficacia con el menor riesgo posible. La elección del paciente, tras escuchar la opinión del anestesiólogo es esencial en el tipo de anestesia que se administra.

17. ¿Es preciso poder siempre pinchar una vena y colocar un suero?

Sí, en cualquier tipo de anestesia y de sedación hay que tener una vena canalizada para tener acceso al torrente sanguíneo por el que se administran fármacos para la anestesia, pero también los necesarios para tratar todas las incidencias. Cuando la operación es corta y el paciente va a tomar líquidos pronto después de la operación, el suero se da para que no se coagule la cánula de la vena. Cuando la cirugía es larga, se puede perder sangre, o el paciente va a estar sin beber varias horas después, se administra por la vena suficiente cantidad de líquidos para evitar la deshidratación. Las pérdidas de líquidos en algunas intervenciones son muy importantes y si no se reponen habrá disminución de la presión arterial, riesgo para el corazón y posibles problemas renales.

18. ¿Cómo se controla al paciente durante la anestesia?

La función más importante del anestesiólogo durante una intervención, a veces incluso más que la misma administración de la anestesia, es la de controlar las constantes vitales del paciente, especialmente cardiocirculatorias (ritmo y función cardíaca, así como la presión arterial), respiratorias y neurológicas, y las funciones de diversos órganos como el riñón o el metabolismo de la glucosa, la temperatura y las funciones que quedan sometidas a sobrecarga por la operación y las circunstancias que pueden asociarse. El período de una operación quirúrgica con anestesia es la situación más controlada que existe en la actuación médica, incluidos los tratamientos en unidades de cuidados intensivos.

Se controlan y aportan las necesidades de líquidos y de sangre para infundir al torrente circulatorio, y se vigila la seguridad de las transfusiones sanguíneas. Más del sesenta por ciento de todas las transfusiones de sangre y de sus derivados (plasma, plaquetas) se administran en los quirófanos por el anestesiólogo. Hay operaciones que producen siem-

pre una pérdida considerable de sangre; el grado en que el paciente la tolerará depende de si tiene anemia previa o enfermedades asociadas como las cardíacas. Aunque las transfusiones son muy seguras, no están exentas de riesgos. El anestesiólogo intentará reducir las necesidades de transfusión al máximo, mejorando el número de glóbulos rojos en el preoperatorio; además aplicará, junto con los cirujanos, técnicas y fármacos durante la operación para disminuir la hemorragia o retransfundir la sangre perdida.

Durante la operación y la anestesia se producen cambios de las funciones vitales que son fácilmente corregibles en la gran mayoría de casos, pero que deben ser detectados y además prevenidos. Por ello, el anestesiólogo, además de contar con su criterio clínico, el conocimiento de las distintas fases de las operaciones quirúrgicas y la capacidad de respuesta del paciente a ellas, utiliza una vigilancia con instrumentos que se conoce como *monitorización*. Los monitores instrumentales convierten o traducen los cambios en las funciones fisiológicas en parámetros representables en registros y pantallas. Las constantes que se miden son: la frecuencia y el ritmo cardíacos, mediante un electrocardiograma continuo; la presión arterial, con aparatos de medida automáticos que insuflan el manguito del brazo con la periodicidad programada; la saturación de oxígeno en sangre periférica, mediante un sensor o pulsioxímetro que se suele colocar en un dedo y que detecta la cantidad de oxígeno que llega a la sangre periférica con cada latido cardíaco; la eliminación de anhídrido carbónico en cada respiración mediante un capnógrafo; y la temperatura. A medida que aumenta la complicación de la operación o el estado del paciente es más grave, se monitorizan también la producción de orina con una sonda en la vejiga y las presiones de la sangre que llega al corazón mediante catéteres colocados en los grandes vasos sanguíneos intratorácicos. Esta monitorización permite obtener mucha información sobre la función del corazón y la respuesta a los tratamientos.

Con todos estos datos y la observación del curso de la operación, el anestesiólogo va tomando decisiones terapéuticas dirigidas a prevenir las alteraciones o a tratarlas inmediatamente y prever las que pueden aparecer en el posoperatorio inmediato.

19. ¿Qué pasa una vez que ha finalizado la operación quirúrgica?

En ciertas operaciones, como las de cirugía cardíaca, neurocirugía o trasplantes, cuando el paciente está muy grave o se prevé que puedan surgir complicaciones en las primeras

horas, el paciente es trasladado a unidades de cuidados intensivos bajo anestesia, donde se sigue una monitorización y se mantiene la administración de fármacos de forma muy parecida a lo que se ha hecho durante la anestesia. Sin embargo, en la mayor parte de las operaciones, la administración de anestésicos se ajusta para que, cuando finalice la operación, el paciente se recupere de la anestesia en un tiempo corto. Si se trata de anestesia general, el paciente recupera su respiración normal y la conciencia en el mismo quirófano, aunque luego no lo recuerde; en el caso de anestesia regional, la recuperación del bloqueo de la sensibilidad se suele producir más lentamente.

El paciente se traslada desde el quirófano a una Unidad de Recuperación Posanestésica (URPA), también llamada *sala de despertar*, que se encuentra cerca del quirófano, donde se continúa la vigilancia de las funciones vitales por un personal de enfermería especialmente entrenado y bajo la responsabilidad médica de un anesitiólogo. Toda la información concerniente a la operación y a la anestesia es transmitida con detalle a este personal y cualquier eventualidad puede ser solucionada con inmediatez por el equipo anestésico-quirúrgico que está en la misma área.

Cuando el cirujano informa a la familia de que la operación ha finalizado, aún debe transcurrir el tiempo de recuperación hasta que salga del área. El tiempo de permanencia en la URPA es variable, oscila entre una y seis horas, dependiendo de la operación y del paciente, lo que no debe impacientarse ni preocupar a la familia. Tras recuperar las funciones normales, respiratorias, cardiocirculatorias, y la sensibilidad en el caso de una anestesia regional, y constatarse que no hay complicaciones de la herida quirúrgica, como una hemorragia, y que el dolor está bien controlado, el paciente pasa a la planta de hospitalización, con unas órdenes médicas concretas que deberá seguir allí.

20. Cuando una operación se hace en régimen de cirugía mayor ambulatoria, ¿hay diferencias en el proceso anestésico?

La seguridad que han alcanzado la cirugía, la anestesia y el control del dolor posoperatorio, así como la mayor educación sanitaria de la población y las mejores condiciones de las casas y las comunicaciones, han permitido que parte de las intervenciones quirúrgicas se realicen de manera ambulatoria, de modo que el paciente acude al hospital el día de la operación y se marcha a su casa después. Esto se conoce como CMA o cirugía sin ingreso. La CMA se hace con la mis-



Atención al paciente en el posoperatorio inmediato: la vigilancia y los cuidados médicos y de enfermería personalizados son muy importantes.

ma seguridad que cuando se ingresa al paciente, siempre que se cumplan una serie de condiciones como: la capacidad del paciente para venir preparado a la operación; que un adulto pueda acompañarlo a casa y esté con él las primeras 24 horas; que sea una operación que cause dolor moderado controlable por medicación oral y no tenga riesgo de hemorragia; que el paciente pueda llegar al hospital en menos de 30 minutos si hay alguna complicación; y que funcione permanentemente un teléfono al que el paciente pueda consultar cualquier duda las primeras 24 horas. Por parte del hospital se hace un seguimiento telefónico al día siguiente.

Se considera que alrededor del sesenta por ciento de todas las operaciones puede hacerse en régimen de CMA, lo que mejora la satisfacción de los pacientes, la rapidez de la recuperación y disminuye la incidencia de infecciones hospitalarias.



Unidad de Reanimación Posanestésica: finalizada la intervención quirúrgica, los pacientes son controlados temporalmente en esta unidad hasta su recuperación y traslado a planta.

La valoración preanestésica, la anestesia y los cuidados posoperatorios inmediatos no difieren gran cosa de los realizados para operaciones con ingreso; pero, tras esa recuperación inmediata, el paciente pasa otro período de tiempo en una Sala de Adaptación al Medio donde está con su familia, puede comer alguna cosa, ir al lavabo..., es decir, iniciar las actividades de la vida normal antes de ser dado de alta a su domicilio. Si hay alguna complicación inesperada, el paciente queda ingresado la noche de la operación.

21. ¿Cuáles son las complicaciones más frecuentes de la anestesia?

La anestesia, como cualquier acto médico, no está exenta de riesgos y complicaciones. Éstas son algunas de las más comunes:

- Dolor de garganta, que se debe a la colocación del tubo traqueal; se resuelve en un par de días.
- Rotura de dientes al introducir el laringoscopio, debido a dificultades para ello o, lo más frecuente, al mal estado de los dientes.
- Reacción alérgica: mucho más rara de lo que se cree. Como se administran muchos fármacos, puede producirse una reacción alérgica sin que se esté seguro del causante. Los relajantes musculares son los fármacos que más reacciones alérgicas causan. No se puede saber si un paciente es alérgico a algún fármaco anestésico antes de su administración porque no se pueden hacer pruebas de alergia para todos los fármacos y además

son peligrosas en sí mismas. También el látex que contienen muchos de los productos utilizados en las operaciones puede causar reacciones alérgicas muy graves.

- Alteraciones de la comprensión y el comportamiento posoperatorio, que se dan en los ancianos, o tras cirugía cardíaca, y que suelen ser sutiles.
- Náuseas y vómitos posoperatorios, cuya aparición está influida por la administración de derivados de la morfina en cierto tipo de operaciones como las del oído, las intraabdominales y la laparoscopia, y la propensión del paciente (más frecuentes en jóvenes y mujeres). Aunque muy molestas, se controlan bien con medicación. No tienen nada que ver con la eliminación de la anestesia, como se cree con frecuencia.
- Dolor de cabeza tras anestesia intradural, que aparece a las 24 horas de la anestesia, mejora con reposo en cama y se resuelve en unos días con analgésicos e hidratación. En casos raros puede prolongarse durante varias semanas.
- Dolor lumbar tras anestesia epidural o intradural. Suele deberse a las posiciones forzadas que permiten la relajación de los músculos lumbares que causa la anestesia. No tiene nada que ver con lesiones de las vértebras por la punción. Los cambios en la columna y la pelvis que se producen en el parto y la posición favorecen que aparezca dolor lumbar posparto, que no debe atribuirse a la anestesia.

Glosario

Anestesia: ausencia de sensibilidad ante el estímulo doloroso; cuando se refiere a su aplicación clínica, incluye también la vigilancia y compensación del estado del organismo durante el procedimiento para el que se administra anestesia.

Anestesia general: tipo de anestesia que incluye la pérdida de la conciencia (hipnosis) del paciente mediante la administración de fármacos por vía endovenosa y/o respiratoria. Generalmente incluye fármacos productores del sueño (hipnóticos), fármacos analgésicos y relajantes musculares.

Anestesia locorregional: tipo de anestesia que provoca la ausencia de transmisión del dolor de la zona quirúrgica a los centros nerviosos superiores, mediante el bloqueo nervioso con fármacos alrededor de la médula espinal (anestesia intradural y epidural) o alrededor de los troncos nerviosos (anestesia de plexos nerviosos axilar o femoral).

Asepsia: conjunto de medidas de higiene que garantizan la ausencia de contaminación bacteriana.

Capnógrafo: aparato que mide la eliminación de CO₂ en la respiración.

Clase ASA: clasificación que analiza el riesgo de los pacientes previo a una intervención quirúrgica.

Inervación: condición de un territorio del cuerpo humano que desprende la existencia y conducción adecuada del sistema nervioso.

Monitorización: control de las constantes vitales de un paciente a través de monitores que convierten o traducen los cambios en las funciones fisiológicas en parámetros representables en registros y pantallas. Seguimiento continuado de determinados parámetros (clínicos, analíticos o fisiológicos) mediante un registro.

Pulsioxímetro: sensor externo, que se coloca en un dedo, y que permite determinar la cantidad de oxígeno que transporta la sangre periférica.

Sedación: reducción del nivel de ansiedad y dolor mediante el empleo habitual de fármacos.

Bibliografía

CLÍNICA ALEMANA DE SANTIAGO. «Dudas sobre la anestesia». <http://www.alemana.cl/anestesiologia/anes001.html>.

CSA (CALIFORNIA SOCIETY OF ANESTHESIOLOGISTS). <http://www.csahq.org>.

GEOSALUD. «La anestesia». <http://www.geosalud.com>.

MIFARMACIA.ES. «La anestesia». http://www.mifarmacia.es/contenido/articulos/articulo_s_anestesia.htm.

SEDAR (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE ANESTESIOLOGÍA, REANIMACIÓN Y TERAPÉUTICA DEL DOLOR). <http://www.sedar.es/>.

Resumen

- La palabra *anestesia* significa 'ausencia de sensibilidad ante el estímulo doloroso', pero cuando se refiere a su aplicación clínica incluye también la vigilancia y compensación del estado del organismo durante el procedimiento para el que se administra la anestesia.
- La anestesia se obtiene mediante diferentes fármacos que bloquean la transmisión y percepción del dolor por vía intravenosa o respiratoria (anestesia general), o mediante la aplicación de anestésicos locales en grandes troncos nerviosos (anestesia locorregional).
- El anestesiólogo valora y prepara el estado del paciente antes de la anestesia, decide la anestesia más segura para cada caso y la explica al paciente, indica la administración de sedantes la noche antes, y la mañana de la operación, en quirófano, realiza la anestesia y mantiene las funciones del organismo adaptándolas a las fases de la operación mediante vigilancia clínica, ayudado con aparatos monitores.
- Al finalizar la operación, el paciente pasa a la Unidad de Recuperación Posanestésica vigilado por enfermeras especializadas y por el médico de anestesiología. Es trasladado a planta cuando ha recuperado todas las funciones y mantiene controlado el dolor.
- La anestesia no está desprovista de riesgos —muy relacionados con el estado del paciente y la operación que se realiza—, pero actualmente es muy segura y por ello, además de para las operaciones quirúrgicas, se aplica cada vez más en exploraciones dolorosas o molestas. Las complicaciones de la anestesia, como dolor de garganta, náuseas y vómitos, o dolor de cabeza duran poco tiempo y se controlan bien con tratamiento.
- La analgesia epidural para el parto es una modalidad de anestesia locorregional que, además de ser la más eficaz para controlar el dolor, es beneficiosa para la evolución del parto y para el bienestar materno y fetal.

Fisioterapia y rehabilitación

Dra. Isabel M.^a Sañudo

Médico especialista en Medicina Física y Rehabilitación. Servicio de Rehabilitación del Hospital Clínic de Barcelona. Profesora asociada de Radiología y Medicina Física de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué es la Medicina Física y de Rehabilitación? ¿Qué es la fisioterapia?

La Medicina Física y de Rehabilitación es una especialidad médica que se desarrolla fundamentalmente para dar respuesta a las enfermedades y problemas que cursan con discapacidad permanente o transitoria y que pueden afectar a los sistemas musculoesquelético, neurológico, cardíaco y vascular, respiratorio y endocrino, y aborda disfunciones urogenitales, por dolor y cáncer, por quemaduras, trasplantes y amputaciones. El médico rehabilitador tiene la responsabilidad de desarrollar las acciones dirigidas al diagnóstico funcional y de discapacidad, así como la prevención, evaluación, prescripción terapéutica y seguimiento del programa asistencial del paciente.

El programa de rehabilitación se diseña específicamente para cada paciente dependiendo de su lesión, trastorno o enfermedad. La base para el tratamiento rehabilitador es un enfoque multidisciplinario en los cuidados y los servicios. El término *multidisciplinario* hace referencia al hecho de que varias disciplinas colaboran para conseguir un objetivo común. Generalmente, el director del equipo es un médico rehabilitador y la participación de distintos miembros del equipo depende de muchos factores, entre los que se incluyen las necesidades del paciente, los recursos del centro y la cobertura del seguro para los servicios. El equipo rehabilitador puede incluir diplomados sanitarios y otros profesionales, no médicos, con titulación adecuada para la prestación de cuidados

terapéuticos. Dichos cuidados se tipifican en las aplicaciones de medios físicos, por parte de los fisioterapeutas; de técnicas de tratamiento funcional u ocupacionales, por parte de los terapeutas ocupacionales; de técnicas de educación de trastornos funcionales, por parte de los educadores sanitarios; de técnicas de fonación, lenguaje o comunicación, por parte de los logopedas; de realización y adaptación de ortoprótesis y ayudas técnicas, por parte de los técnicos ortopédicos; y de otros cuidados de asistencia sanitaria o social, por parte de los trabajadores sociales.

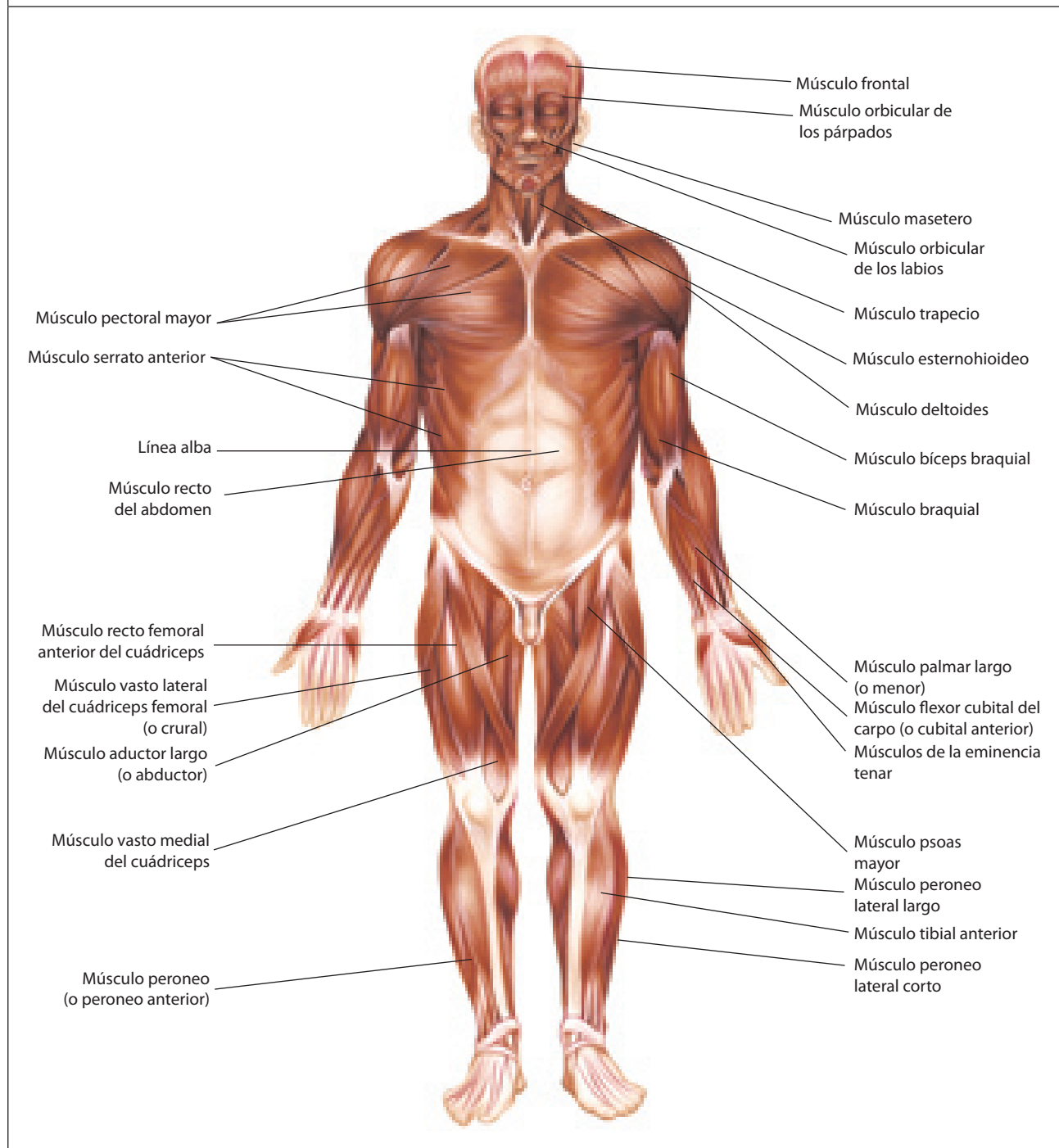
La fisioterapia, dentro del programa rehabilitador, engloba los agentes físicos, como el calor y el frío, las corrientes eléctricas, el ultrasonido, el láser, los campos electromagnéticos pulsantes, la terapia manual, la terapia por el ejercicio y otra serie de técnicas de tratamiento, en el ámbito de la aplicación de cuidados terapéuticos en los pacientes con problemas relacionados con el movimiento, la fuerza muscular, el ejercicio y el funcionamiento de las articulaciones.

2. ¿Qué problemas o enfermedades más frecuentes pueden tratarse con rehabilitación y fisioterapia?

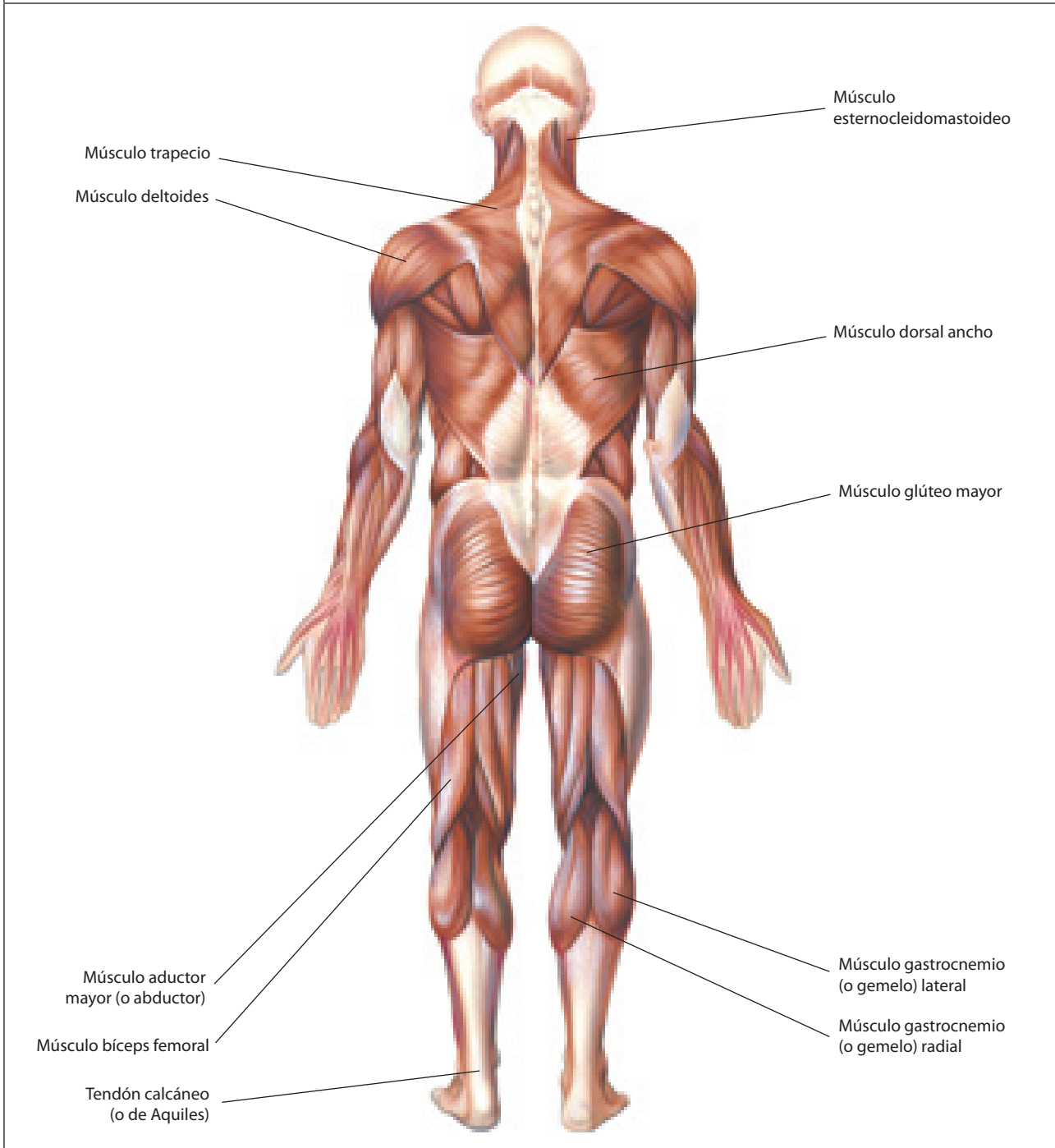
Los problemas o situaciones más comunes que puede abordar la rehabilitación son:

- Situaciones de dolor musculoesquelético agudo, por enfermedad osteoarticular, accidentes de tráfico, deportivos o laborales.

FIGURA 1. Los músculos (visión general anterior)



El conjunto muscular, visible en este plano anterior, está compuesto por una serie de estructuras (los músculos), que son los responsables de todos los movimientos que realiza el cuerpo humano. Los músculos se dividen en lisos (o viscerales) y estriados (o esqueléticos).

FIGURA 2. Los músculos (visión general posterior)

Los músculos estriados o esqueléticos se encuentran inmediatamente por debajo de la piel, adosados a los huesos, articulaciones y cartílagos del esqueleto. Generalmente se disponen en grupos denominados *antagónicos*, dado que realizan funciones distintas y complementarias, hecho que permite toda una amplia gama de movimientos. Todos los músculos están formados por haces o fascículos de fibras, que en los músculos esqueléticos se disponen en forma de estrías regulares.

- Tratamiento del dolor crónico, artrosis, fibromialgia, sobrecargas musculares, tendinitis, dolor de espalda.
- Fracturas o colocación de prótesis articulares y otra cirugía del aparato locomotor.
- Amputaciones de las extremidades.
- Afectación de tejidos blandos como quemaduras, úlceras y cuidado de heridas.
- Trastornos del sistema linfático: edemas.
- Trastornos de la micción o incontinencias.
- Problemas que afectan a la respuesta de los nervios y el movimiento muscular (enfermedades musculares, neuropatías, traumatismos craneales, trastornos de equilibrio y vértigo).
- Procesos del sistema nervioso central, incluyendo parálisis cerebral, accidente vascular cerebral, mielomeningocele —un trastorno congénito en el que la columna vertebral y el canal medular no se cierran antes del nacimiento— y otras enfermedades degenerativas.
- Enfermedades y traumatismos de la médula espinal, paraplejias y tetraplejias.
- Enfermedades cardíacas, pulmonares, oncológicas y trasplantes de órganos o tejidos que cursan con disminución física y funcional.
- Limitaciones funcionales en la población infantil y en la población geriátrica.

3. ¿Qué se debe hacer para iniciar un programa de rehabilitación?

El médico rehabilitador visitará al paciente y realizará su historia médica haciéndole preguntas respecto a su problema en curso. La parte física de la valoración incluirá las observaciones de su postura, el movimiento articular, la fuerza muscular, el equilibrio, la marcha y

cualquier anomalía física o funcional. Le solicitará los exámenes complementarios que precise, como análisis, radiografías u otras pruebas. Le realizará pruebas funcionales y cuestionarios que expresen el dolor durante las actividades cotidianas, y también su nivel funcional y calidad de vida.

En función de la evaluación, el médico rehabilitador prescribirá el tratamiento que debe realizarle el fisioterapeuta. Las intervenciones terapéuticas dependerán de las necesidades del paciente, los recursos del centro y la cobertura del seguro para los servicios, entre otros factores.

4. ¿Quién cubre los costes de los tratamientos de rehabilitación y fisioterapia?

El coste de cada tratamiento depende de su complejidad. Los servicios de salud nacionales y autonómicos proporcionan la cobertura pública básica. Las entidades mutuales dan coberturas específicas a las necesidades de recuperación funcional y fisioterapia. Hay centros asistenciales de rehabilitación que se dedican en líneas generales o específicas al tratamiento de la lesión, la discapacidad y el dolor. En cada caso deberá consultarse con cada institución o entidad.

5. ¿Qué tipos de técnicas se emplean en rehabilitación y fisioterapia?

Las corrientes electromagnéticas del tipo de la microonda se usan principalmente para incrementar la circulación y la oxigenación de los tejidos. Pueden reducir la inflamación y acelerar el proceso de curación. Estas corrientes tienen la capacidad de traspasar los tejidos y absorberse en profundidad, por lo que son una elección idónea para el tratamiento de grandes articulaciones.

TABLA 1. Técnicas habituales empleadas en rehabilitación y fisioterapia

Modalidades antiinflamatorias	Modalidades antiálgicas
Hielo Ultrasonido Láser Magnetoterapia Iontoforesis Corrientes eléctricas	TENS Corriente interferencial Láser
Miscelánea	Modalidades térmicas
Electroestimulación Tracción	Crioterapia Parafina Calor húmedo Baño de remolino

Las corrientes continuas son estimuladores eléctricos que tienen la capacidad de aliviar el dolor y promover la curación. Estas corrientes pueden usarse en el tratamiento de las fracturas de hueso, heridas abiertas, llagas de presión y estructuras de ligamento y tendón inflamadas.

La interferencial es una corriente eléctrica de alta frecuencia que ha sido diseñada para alcanzar tejidos profundos, reducir el dolor y la inflamación, e incrementar significativamente la circulación local y oxigenación de tejidos para ayudar a su proceso de curación.

La estimulación eléctrica se usa para estimular músculos atrofiados o que no se utilizan, para que mejoren en su contracción y respuesta funcional. También puede recuperar la capacidad del sistema nervioso central de mejorar la respuesta de las unidades motrices de un nervio que haya sido lesionado o dañado.

El *TENS* (*Transcutaneous Electric Nerve Stimulation*) estimula fibras nerviosas de la piel con electricidad en las frecuencias de pulso específicas que han demostrado que pueden incrementar la circulación de hormonas naturales (endorfinas, encefalinas, dimorfinas) y reducir por consiguiente el dolor. Esta técnica se usa para el dolor crónico.

La iontoforesis es el proceso de aplicar un medicamento por medio de una corriente eléctrica en vez de con una inyección. Este procedimiento se aplica principalmente en tendinitis e inflamación de la cápsula del hombro, inflamación de la fascia de la planta del pie, y otras inflamaciones crónicas de los tejidos.

El ultrasonido es un generador de sonido de alta frecuencia que es aplicado a nivel local en lesiones o áreas de la inflamación. Las ondas de ultrasonido causan un micromovimiento de tejidos a su paso y tienen la capacidad de incrementar la circulación, disminuir las áreas de congestión y eliminar adherencias de tejidos blandos.

La magnetoterapia es una aplicación de un campo magnético mediante un solenoide o tubo. Su aplicación puede producir un efecto antiinflamatorio, analgésico y antiedematoso y una acción estimulante de la reparación de los tejidos. Se indica principalmente en fracturas, retrasos de consolidación del hueso, pseudoartrosis, dolor regional complejo y dolor articular inflamatorio o artrósico.

El rayo láser es una fuente lumínica focalizada que se usa para estimular la curación de los tejidos blandos. Después de la cirugía, en las cicatrices o las heridas abiertas, esta modalidad puede asegurar una cicatrización de

tejido de buena calidad. Además, este estímulo es absorbido bien por los nervios y puede reducir el dolor de origen neural significativamente.

La tracción de la columna cervical y lumbar es un dispositivo mecánico que se usa para estirar la columna. Esta técnica se utiliza cuando los problemas de disco en el cuello o la espalda presionan sobre los nervios o cuando las articulaciones de la columna aparecen dolorosas y rígidas. Esta técnica puede reducir el dolor e incrementar la movilidad local en el área de la solicitud.

6. ¿Qué aparatos y equipos existen para hacer ejercicios?

Durante la rehabilitación, se deben estirar y reforzar los músculos mediante ejercicio que puede realizarse con ayuda del fisioterapeuta, de manera activa o mediante aparatos y equipos para hacer ejercicios variados, como bicicletas, cintas de marcha, sistemas de resistencia, sistemas de coordinación, etc., que permitan realizar una gimnasia terapéutica y un reentrenamiento muscular completo.

7. ¿Qué se siente con la aplicación de estos tratamientos?

Con las corrientes eléctricas que se aplican con electrodos sobre la piel puede experimentarse una leve sensación de hormigueo.

Con las microondas que se aplican con un localizador a distancia se siente calor. La intensidad debe proporcionar una sensación de calor confortable, nunca quemar.

Con los ultrasonidos puede llegarse a sentir una tenue sensación térmica.

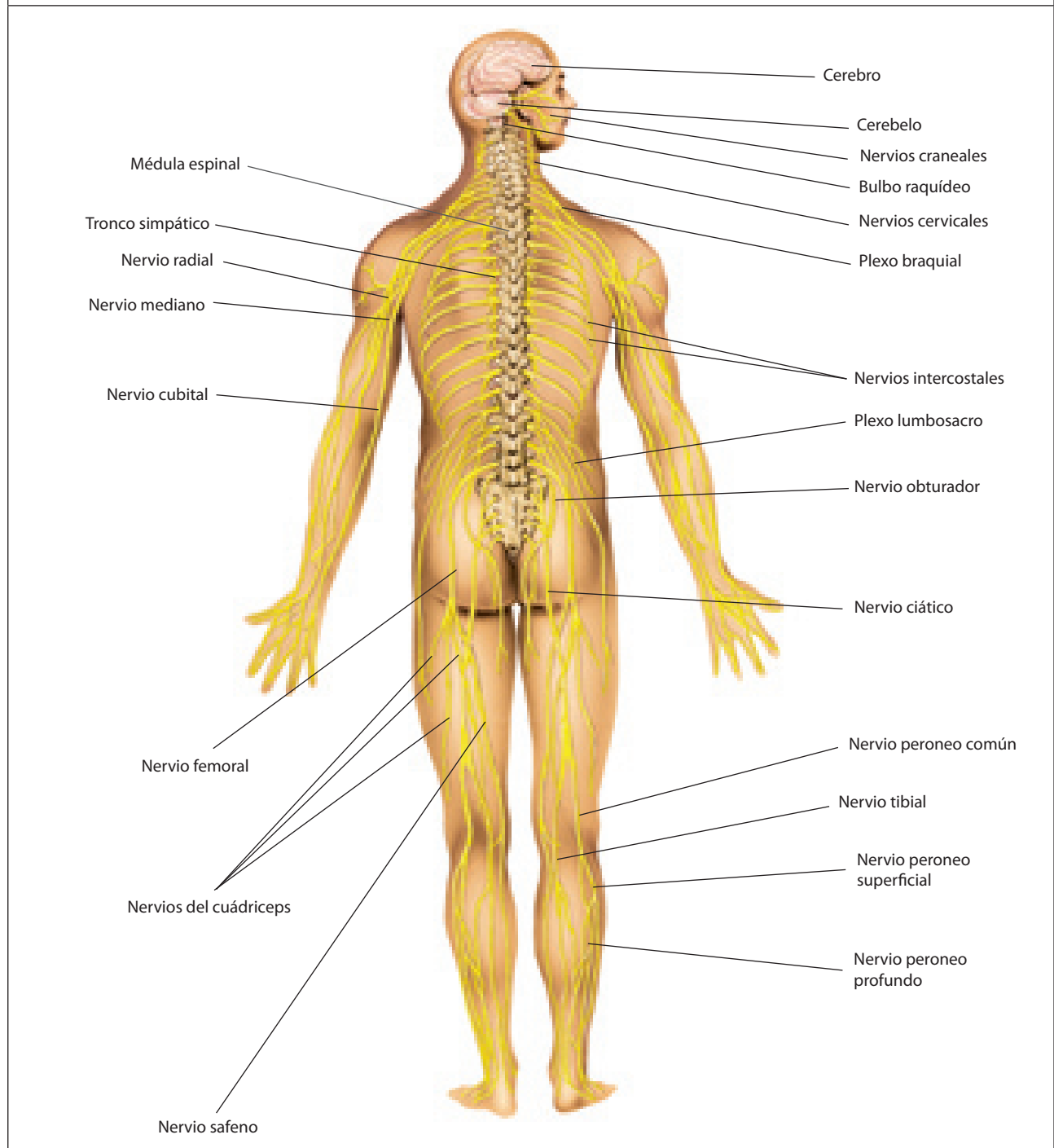
Con el láser y la magnetoterapia no se tiene ninguna sensación cutánea.

Con el baño de remolino se nota calor y relajación muscular debidos al efecto térmico y de movimiento del agua.

8. ¿Qué efectos indeseados pueden tener estos tratamientos? ¿Cuándo están contraindicados?

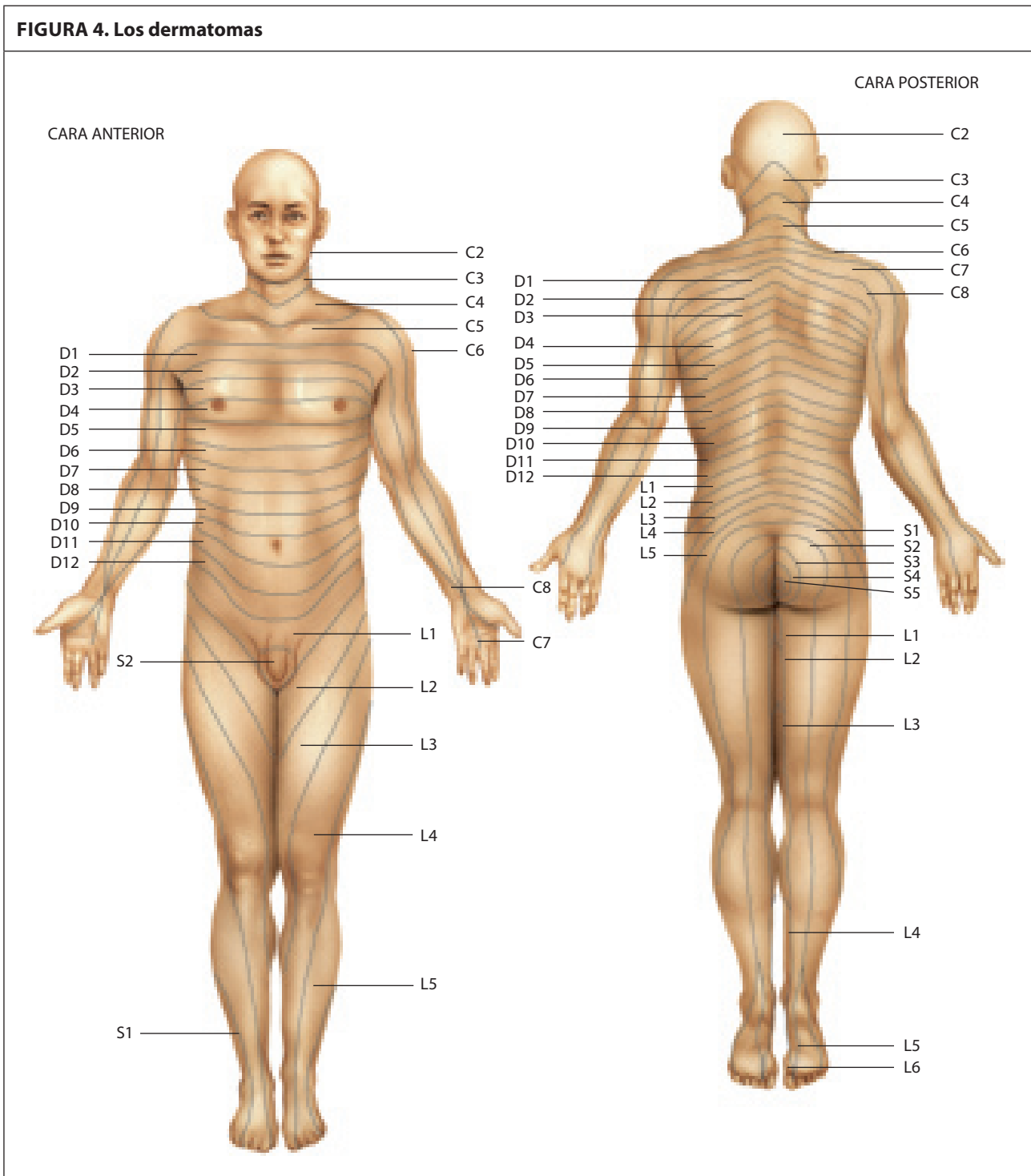
Cualquier aplicación de corrientes y campos electromagnéticos está contraindicada en presencia de marcapasos, porque, en función de las características del marcapasos que haya sido implantado en el paciente, se puede producir una interferencia de mayor o menor intensidad.

Una precaución que debe observarse es la presencia de metal en la zona tratada. Si son implantes metálicos, como prótesis, hay que vigilar que la aplicación de técnicas de

FIGURA 3. Sistema nervioso periférico

El sistema nervioso es un sistema muy complejo, formado por diversos órganos conectados entre sí. El sistema nervioso central está formado por el cerebro, el cerebelo, el tronco del encéfalo, la protuberancia, el bulbo raquídeo y la médula espinal. El sistema nervioso periférico está formado por los ganglios y los nervios raquídeos.

FIGURA 4. Los dermatomas



Los dermatomas son franjas cutáneas cuya inervación corresponde a un mismo nervio raquídeo o espinal. Permiten identificar la zona alterada por una lesión neurológica en caso de que ésta curse con alteraciones de la sensibilidad, detectando el nervio lesionado.

fisioterapia no produzca un sobrecalentamiento interno del metal y un posible riesgo de quemadura. Por eso se recomienda excluir todo lo metálico externo del campo de aplicación.

Si existen problemas circulatorios, no se debe aplicar calor intenso cuando los vasos no se puedan dilatar, como puede suceder en áreas de falta de riego o arteriosclerosis. Tampoco en heridas o zonas hemorrágicas, donde la aplicación de corriente de alta frecuencia aumentará la afluencia de sangre. En caso de existir una tromboflebitis (trombosis con inflamación de las venas) hay que tener en cuenta que, si hay un trombo, el aumento de actividad circulatoria podría ayudar a desprenderlo y lanzarlo a través de las vías circulatorias.

No está aconsejada la aplicación de calor intenso o electroterapia intensa en zonas afectas por anestesia local que no permitan apreciar el grado de calor o intensidad eléctrica alcanzada. Los trastornos de la sensibilidad en las enfermedades del sistema nervioso, central y periférico se consideran como causa de una contraindicación para el empleo del método, o, por lo menos, se debe ser muy prudente en la aplicación por el posible riesgo de producir quemaduras, dada la falta de sensibilidad para el calor en cierta clase de enfermos, como en casos de siringomielia —trastorno que implica daño en la médula espinal, causado por la formación de una cavidad llena de líquido dentro de la médula—, anestias, etc. Se recomienda el tratamiento con técnicas de fisioterapia atérmicas.

También existe una contraindicación expresa ante la presencia de tumoraciones malignas. La circulación de sangre y linfa, que puede aumentar por la aplicación de calor o corrientes eléctricas, podría favorecer la diseminación del cáncer.

El embarazo constituye una contraindicación absoluta y, especialmente, el abdomen de la embarazada por el posible daño al embrión o feto.

Los focos infecciosos de origen bacteriano son susceptibles de proliferación por el aumento de temperatura, por lo que en estos casos no se aplicará en la zona concreta de la infección. Los procesos supurativos constituyen una contraindicación para la aplicación de calor.

9. ¿Qué es la rehabilitación pulmonar?

Es un programa de rehabilitación para personas con problemas respiratorios. Todas las enfermedades respiratorias crónicas pueden beneficiarse de la realización de una rehabilitación que informe al paciente acerca de sus

pulmones: cómo hacer ejercicio, cómo realizar sus actividades con falta de aire y cómo vivir mejor con su enfermedad pulmonar.

Esta gimnasia respiratoria puede aplicarse en pacientes con: bronquitis crónica, asma crónica grave, fibrosis pulmonar, fibrosis quística, etc. También los pacientes intervenidos por cirugía de tórax y abdomen alto, tengan o no una enfermedad pulmonar previa, u otras enfermedades que afecten a los músculos respiratorios, pueden beneficiarse de la rehabilitación pulmonar.

10. ¿Cuáles son los beneficios de la rehabilitación pulmonar y cuándo debe iniciarse un programa de rehabilitación?

Cuando la enfermedad pulmonar impide que el oxígeno llegue a todos los órganos, el paciente nota que los músculos de los brazos y las piernas no tienen buena respuesta y que le falta el aire y se fatiga con actividades habituales.

Esto requiere una evaluación por un médico especialista en rehabilitación pulmonar para valorar su capacidad de ejercicio, sus alteraciones respiratorias a través de pruebas de marcha, la medición de fuerza de los músculos respiratorios e incluso una prueba de esfuerzo cardiopulmonar. A través de cuestionarios de calidad de vida puede evaluarse el grado de perjuicio sobre la calidad de vida que produce la enfermedad.

Las sesiones de rehabilitación enseñan acerca del daño que sufren sus pulmones, las causas que alteran su respiración, para qué sirven sus medicamentos y cómo utilizarlos, cómo prevenir infecciones, recaídas y hospitalizaciones, así como los ejercicios que deben hacerse para mantener mejor la respiración. Durante estas sesiones, pueden compartirse experiencias con otras personas con la misma enfermedad y mejorar la adaptación a su problema respiratorio.

11. ¿Qué ofrecen las sesiones de tratamiento de rehabilitación pulmonar?

Las sesiones ofrecen: educación sobre la enfermedad, apoyo psicosocial, fisioterapia respiratoria, entrenamiento de músculos respiratorios, acondicionamiento físico, orientación sobre el uso de oxígeno suplementario y ejercicios para realizar en el domicilio.

Las sesiones de ejercicio ayudarán al paciente a ejercitar sus músculos del pecho, brazos y piernas de modo que no se sienta con falta de aire, y sí con más agilidad y

más fuerza y progresivamente mejor para realizar sus actividades diarias.

Si la enfermedad es neuromuscular, el tratamiento va dirigido a mantener la función pulmonar y prevenir su deterioro. Los programas de rehabilitación pulmonar pueden mejorar la calidad de vida y la supervivencia de algunos pacientes.

12. ¿Qué es la rehabilitación cardíaca?

La rehabilitación cardíaca es un programa supervisado por un médico para los pacientes que padecen una enfermedad del corazón congénita o adquirida. Los participantes en el programa pueden, o no, haber sufrido un ataque al corazón o haber sido sometidos a cirugía o a otros procedimientos cardíacos. La rehabilitación cardíaca a menudo puede mejorar la capacidad funcional, reducir los síntomas y crear una sensación de bienestar en los pacientes.

13. ¿Qué enfermedades pueden mejorar con la rehabilitación cardíaca?

Las enfermedades cardíacas que podrían requerir rehabilitación incluyen, entre otras, las siguientes:

- Insuficiencia cardíaca congestiva
- Angina de pecho
- Infarto de miocardio
- Posoperatorio de una cirugía a corazón abierto
- Posoperatorio de un trasplante de corazón
- Angioplastia de globo (método para abrir o dilatar una arteria parcialmente bloqueada)
- Marcapasos
- Enfermedad cardíaca congénita
- Arritmias
- Enfermedad cardíaca reumática.

14. ¿Qué ofrece un programa de rehabilitación cardíaca?

El programa de rehabilitación cardíaca cubre las necesidades de cada paciente en particular, dependiendo de su problema o enfermedad cardíaca específica, con el objetivo de ayudarlo a reducir los síntomas y mejorar al máximo la función del corazón.

Esto incluye:

- Establecer un programa progresivo de ejercicios para mejorar la forma física y la capacidad funcional.

- Aconsejar y educar al paciente con respecto a su enfermedad o situación específica del corazón y ajustar o modificar su estilo de vida y sus costumbres, como por ejemplo la vigilancia de la hipertensión arterial, los métodos para dejar de fumar, los hábitos de nutrición, el cambio de hábitos de vida sedentaria, el aprendizaje de técnicas para el control del estrés y la ansiedad.
- Preparar al paciente para su regreso al trabajo, ayudándole a hacer frente a las necesidades físicas o psicológicas que su ocupación conlleva.

Los programas de rehabilitación cardíaca se pueden llevar a cabo mientras una persona está ingresada en el hospital o de forma ambulatoria. Los sistemas de control de la arteriosclerosis, así como del estrés, la dieta y el tabaco, constituyen medidas asociadas de prevención.

15. ¿Qué es la rehabilitación neurológica?

La rehabilitación neurológica está dirigida a las personas con enfermedades, traumatismos o trastornos del sistema nervioso. La rehabilitación neurológica con frecuencia puede mejorar la funcionalidad, aliviar los síntomas y aumentar el bienestar del paciente con:

- Trastornos vasculares como los ataques cerebrales isquémicos o hemorrágicos.
- Infecciones, como la meningitis, la encefalitis, la poliomiéltis y los abscesos cerebrales.
- Traumatismos, como las lesiones cerebrales y de la médula espinal.
- Trastornos neuromusculares, como parálisis, alteraciones de los nervios periféricos, distrofias musculares u otros.
- Trastornos funcionales: los dolores de cabeza, la epilepsia, los mareos y la neuralgia.
- Trastornos degenerativos: como la enfermedad de Parkinson, la esclerosis múltiple, la esclerosis lateral amiotrófica o la enfermedad de Huntington.

16. ¿Qué ofrece el programa de rehabilitación neurológica?

El objetivo de la rehabilitación neurológica es ayudar al paciente a recuperar el máximo nivel posible de funcionalidad e independencia y mejorar su calidad de vida general tanto en el aspecto físico como en los aspectos psicológico y social.

Para conseguir dichos objetivos, la rehabilitación neurológica puede incluir lo siguiente:

- Ayuda con las actividades cotidianas como comer, vestirse, bañarse, ir al baño, escribir a mano, cocinar y realizar las tareas básicas de la casa.
- Logoterapia para ayudar a los pacientes a hablar, leer, escribir o tragar.
- Ejercicios para mejorar el movimiento, el control muscular, la marcha y el equilibrio.
- Reentrenamiento de la vejiga y el intestino.
- Ejercicios para evitar o disminuir la debilidad, controlar la rigidez y el dolor y mantener el arco de movilidad.
- Actividades para mejorar las dificultades de concentración, atención y memoria.
- Ayudar a obtener dispositivos de asistencia para promover la independencia.
- Educación y asesoramiento del paciente y su familia.
- Medidas para la seguridad y la independencia y necesidades en el hogar.
- Control del dolor.

17. ¿Qué es la rehabilitación de la incontinencia urinaria?

La incontinencia urinaria o pérdida involuntaria de la orina puede deberse a diversos procesos subyacentes como: infecciones urinarias, embarazo, posparto, obesidad, problemas neurológicos y circulatorios y otros problemas de salud, frecuentemente asociados al envejecimiento y que debilitan los músculos de la pelvis.

Se llama *incontinencia de esfuerzo* a la falta de capacidad para contener la orina al toser, estornudar, reír o durante otros movimientos que ejerzan presión sobre la vejiga.

Cuando los músculos de la vejiga se contraen excesivamente o de forma permanente pueden provocar también la incontinencia urinaria, que en este caso se denomina *incontinencia de urgencia*.

La incontinencia puede tratarse mediante:

- Ejercicios específicos que fortalecen los músculos del suelo pélvico que soportan la vejiga y los alrededores de la uretra. De esta forma se controla la salida involuntaria de la orina.
- Tratamiento conductual: consiste en el aprendizaje para controlar mejor los músculos que inter-

vienen en la micción, hábitos diarios de micción e higiene y autocontrol.

El objetivo final consiste en disminuir el grado de incontinencia y los efectos secundarios asociados a su aparición.

Glosario

Electroterapia: disciplina que se engloba dentro de la fisioterapia y se define como el arte y la ciencia del tratamiento de lesiones y enfermedades por medio de la electricidad.

Fisioterapeuta: profesional de la salud que emplea ejercicios y otros métodos para restablecer o mantener la fuerza, la movilidad y las funciones corporales del afectado.

Fisioterapia: proviene del griego *naturaleza y tratamiento*. Según la OMS es el arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad.

Gimnasia terapéutica: la gimnasia es una forma de ejercicio físico caracterizada por movimientos sistemáticos, con la posibilidad de seleccionar actividades y ejercicios con fines determinados, con la intención de mejorar el movimiento corporal.

Rehabilitación: en medicina, conjunto de procedimientos médicos, psicológicos, sociales, dirigidos a ayudar a una persona a alcanzar el más completo potencial físico, psicológico, social, laboral y educacional compatible con su deficiencia fisiológica o anatómica y limitaciones medioambientales, intentando restablecer o restaurar la salud.

TENS (Transcutaneous Electric Nerve Stimulation): estimulación transcutánea (a través de la piel) de los nervios periféricos. Es una técnica empleada en rehabilitación neurológica y muscular.

Bibliografía

BMSJ (*British Journal of Sports Medicine*) ONLINE. *Lesiones y medicina del deporte*. <http://bjsm.bmjournals.com/cgi/content/full/40/9/810-b>.

CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS DE FISIOTERAPEUTAS DE ESPAÑA. <http://www.consejo-fisioterapia.org/>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. <http://medlineplus.gov/spanish/>.

PHYSIOMONTREAL. Preguntas frecuentes acerca de la rehabilitación y fisioterapia. Enlaces en línea y textos recomendados. <http://www.physiomontreal.com/>.

SERMEF (SOCIEDAD ESPAÑOLA DE REHABILITACIÓN Y MEDICINA FÍSICA). <http://www.sermef.es/>.

Resumen

- La Medicina Física y de Rehabilitación es una especialidad médica dedicada al tratamiento de enfermedades y problemas que cursan con discapacidad y dolor y que afectan principalmente a los sistemas musculoesquelético, neurológico, respiratorio y cardiovascular.
- El médico especialista en rehabilitación es el responsable de establecer el diagnóstico funcional y evaluar el nivel de discapacidad, diseñando un programa individualizado de prevención y recuperación funcional. El equipo rehabilitador incluye distintos profesionales sanitarios: médicos, enfermeros, fisioterapeutas, logopedas y otros.
- Los procedimientos terapéuticos característicos de la rehabilitación son los llamados *agentes físicos*, que incluyen la aplicación de corrientes eléctricas, ultrasonidos, microondas, láser, magnetoterapia, etc., para el tratamiento local de la inflamación y el dolor.
- El ejercicio aplicado a la rehabilitación tiene como objetivo mejorar la función articular y muscular para recuperar la capacidad de movimiento, de equilibrio, de marcha o de cualquier tipo de función que esté afectada por la enfermedad.
- Los problemas o situaciones más comunes que puede abordar la rehabilitación son las enfermedades osteoarticulares, las lesiones derivadas del deporte, el trabajo o accidentes, el dolor agudo o crónico y los trastornos cardiocirculatorios, respiratorios o neurológicos, entre otros.

Capítulo 69

La cirugía moderna: cirugía laparoscópica

Dr. Antonio María de Lacy

Médico especialista en Cirugía General y Digestiva. Servicio de Cirugía General y Digestiva del Hospital Clínic de Barcelona

Dra. Salvadora Delgado

Médico especialista en Cirugía General y Digestiva. Servicio de Cirugía Digestiva del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué es la cirugía laparoscópica?

La palabra *laparoscopia* tiene sus orígenes en los términos griegos *lapara* ('parte blanda del cuerpo situada entre las costillas y la cadera') y *skopein* ('examinar, mirar, inspeccionar'). Por tanto, desde el punto de vista etimológico, laparoscopia significa 'ver el interior de la cavidad abdominal'.

La cirugía se realiza gracias a una videocámara que se introduce en el cuerpo a través de una pequeña incisión en la pared abdominal. Por esta incisión se inserta un complejo trocar o tubo a través del cual se desliza una óptica con un sistema perfecto de lentes para captar las imágenes. A esta óptica se une una videocámara electrónica que interpreta esta imagen y la trasmite a una pantalla de televisión. Esta cámara, de pequeñísimo tamaño, cuenta con una fuente de luz fría que ilumina el campo quirúrgico dentro del organismo y permite obtener una nítida visión del interior del abdomen, sin riesgo de que el calor desprendido por la iluminación produzca quemaduras en las vísceras abdominales. Guiados por esta clara visión y a través de otros dos o tres pequeños trocarios o tubos, se introducen en el abdomen los instrumentos que generalmente se usan en una intervención tradicional, como pinzas, tijeras, separadores, suturas, etc. Estos instrumentos son de mayor longitud que los empleados en cirugía convencional y sumamente finos para poder maniobrar con comodidad al ser introducidos por orifi-

cios pequeños y permitir realizar las intervenciones que sean necesarias.

Esta técnica también se denomina *cirugía celioscópica*, *cirugía endoscópica*, *cirugía videoendoscópica* o *cirugía mínimamente invasiva* o *de acceso mínimo*, ya que evita los grandes cortes en la pared abdominal requeridos por la cirugía abierta o convencional, y posibilita, por lo tanto, un período posoperatorio mucho más breve y confortable.

2. ¿Cuáles son los orígenes de la cirugía laparoscópica?

Las bases históricas de la laparoscopia pueden remontarse a 1900, cuando Dimitri Ott, un ginecólogo ruso de San Petersburgo, describió la primera exploración de la cavidad abdominal mediante una técnica a la que denominó *ventroscopia*. Realizó una pequeña incisión en la pared abdominal, a través de la cual, ayudado con un espéculo y usando un espejo y una luz incandescente, exploró la cavidad peritoneal; sin embargo, no utilizó ningún endoscopio para explorar la cavidad. Por ello, se suele adjudicar el origen de la laparoscopia a George Kelling, cirujano alemán que fue el primero en examinar la cavidad abdominal con un endoscopio.

A pesar de las múltiples publicaciones sobre intervenciones realizadas mediante técnicas laparoscópicas durante el primer cuarto de este siglo, la cirugía laparoscópica tardó en ser aceptada por cirujanos y médicos. La tecnología e instrumentación necesitaban ser seguras y



Quirófano dotado de numerosos equipos de alta tecnología que facilitan el trabajo del cirujano, los anestelistas y de todo el equipo quirúrgico, lo que aumenta la seguridad del paciente durante la intervención. Son los denominados *quirófanos inteligentes*.

fáciles y aún no se habían desarrollado. La escasa visión, la mala iluminación y el riesgo de lesiones térmicas eran factores limitadores para la expansión de esta nueva cirugía, lo que hacía que su uso se restringiera a procedimientos diagnósticos.

El desarrollo de la luz halógena en 1970, y la aparición en 1986 de una cámara de televisión incorporada al laparoscopio ofrecieron la posibilidad de alejarse del ocular de la óptica y controlar la exploración laparoscópica a través de un monitor de televisión, dando lugar a una verdadera revolución en la cirugía digestiva y el inicio de la era moderna de la cirugía laparoscópica.

En 1987, Mouret, en Lyon (Francia), realizó la primera extracción de la vesícula biliar por vía laparoscópica y desde entonces la bondad de esta técnica ha tenido una rápida difusión entre los cirujanos. En menos de diez años, multitud de cirujanos han tenido que romper sus esquemas tradicionales y volver al laboratorio de cirugía experimental para adquirir la experiencia necesaria en cirugía endoscópica.

3. ¿Es lo mismo cirugía laparoscópica que láser?

No debe confundirse la cirugía láser con la cirugía laparoscópica. El láser tiene muchas aplicaciones en la medicina, y una de ellas es cauterizar, fulgurar o cortar. Esta tecnología puede utilizarse en cirugía por laparoscopia, pero sólo

se hace en un 20% de las intervenciones (es muy útil, por ejemplo, en casos de endometriosis pélvica), y en el 80% restante se utiliza el electrocauterio (bisturí eléctrico) convencional. La ventaja es que el láser no empaña el campo visual como la cauterización tradicional.

Tampoco debemos confundir la cirugía laparoscópica con la microcirugía. En esta última se utiliza un microscopio quirúrgico para efectuar operaciones en estructuras muy pequeñas como el interior del oído, el tejido nervioso, en pequeñas arterias y venas, cirugía ocular, recanalización de las trompas tras su ligadura o recanalización posvasectomía.

4. ¿En qué difiere la cirugía laparoscópica de la convencional?

Antes de hablar de las diferencias entre ambos tipos de cirugía, debe tenerse en cuenta que la cirugía laparoscópica supone el mismo tipo de tratamiento que la cirugía convencional, sólo que con una diferente manera de abordarlo.

La diferencia más importante entre la cirugía laparoscópica y la cirugía convencional consiste en que la intervención, en el tratamiento laparoscópico, se realiza sin practicar incisiones en la pared abdominal.

La cavidad abdominal es un espacio virtual, es decir, habitualmente está colapsado, y para poder visualizar las

vísceras abdominales, sin realizar incisiones en la pared, es necesario hacer que este espacio se convierta en real, creando así un espacio de trabajo en el interior del abdomen que permita una adecuada visualización y exposición del campo quirúrgico. Esto se consigue mediante la insuflación de un gas en el interior de la cavidad, que conforma la creación de lo que se denomina *pneumoperitoneo*; o bien, mediante la colocación de sistemas mecánicos que realizan tracción de la pared abdominal (laparoscopia sin gas).

El gas ideal para la insuflación de la cavidad abdominal debe ser incoloro, fisiológicamente inerte, no inflamable y altamente soluble en el plasma, para así facilitar su eliminación. El gas más empleado en la actualidad es el anhídrido carbónico (CO₂), un gas inocuo, ya que no es inflamable y permite la utilización de instrumentos que producen calor —como son los bisturíes eléctricos—, sin que exista riesgo de producir explosiones, con una alta capacidad de difusión y consecuentemente con una rápida absorción y excreción, además de una alta solubilidad en la sangre. No obstante, también pueden utilizarse otros gases para la realización del pneumoperitoneo, sustituyendo al CO₂: helio, oxígeno u óxido nitroso.

La introducción de este gas se efectúa mediante la punción, en la pared abdominal, con una aguja que tiene 2 mm de diámetro interno y permite un flujo constante de gas, que el cirujano puede predeterminedir. Esta aguja está conectada mediante un tubo al insuflador, un aparato que mide en todo momento la cantidad de gas insuflado y, lo que es más importante, la presión que existe en el interior de la cavidad abdominal, ya que dicha presión se eleva como consecuencia de la introducción del gas, lo que puede dar lugar a alteraciones que afectan principalmente a los sistemas respiratorio y cardiocirculatorio. También se han desarrollado técnicas laparoscópicas que permiten crear una cavidad de trabajo sin tener que insuflar gas en la cavidad abdominal. La insuflación se sustituye por la suspensión de la pared abdominal con mecanismos de tracción. Este tipo de laparoscopia, que se denomina *gasless laparoscopy* (laparoscopia sin gas), prácticamente no se utiliza en la actualidad, debido al difícil campo operatorio que ofrece, por problemas técnicos.

5. ¿En qué patologías o enfermedades está indicada?

La selección de pacientes es tan importante en cirugía laparoscópica como en cirugía convencional. Debe tenerse en cuenta que un paciente que no es un buen candidato para

una intervención de cirugía convencional no es un candidato apropiado para cirugía laparoscópica. Es decir, las indicaciones en cirugía laparoscópica deben ser idénticas a las de la cirugía convencional.

Las indicaciones de la cirugía del colon y el recto (cirugía colorrectal) por laparoscopia se van modificando a medida que la tecnología y la experiencia de los grupos quirúrgicos avanzan. Los buenos resultados obtenidos inicialmente con la colecistectomía laparoscópica, y la publicación de numerosas series prospectivas que demuestran ventajas en la recuperación posoperatoria del paciente han posibilitado que su uso se amplíe a otros procedimientos quirúrgicos como apendicectomía, herniorrafia inguinal, resección de colon y recto, esplenectomía, gastrectomía, gastroyeyunostomía, adrenalectomía, resección de metástasis hepáticas, nefrectomía, cirugía de la obesidad y otras varias intervenciones. En definitiva, ha sido demostrada la posibilidad técnica de solucionar por cirugía laparoscópica la mayoría de los procedimientos quirúrgicos descritos en los atlas de cirugía abdominal.

6. ¿Cuáles son las ventajas de la cirugía laparoscópica?

Una de las ventajas de la cirugía laparoscópica es que no son necesarias grandes incisiones en la pared abdominal: sólo se necesitan varias incisiones de tamaño inferior a 1 cm. Evitar incisiones permite que los tejidos internos del cuerpo no sean expuestos al aire ambiental, manteniéndose la temperatura y humedad del interior del abdomen y evitándose la desecación de las asas intestinales. Además, la ausencia de grandes incisiones se relaciona con una menor tasa de infección de la herida operatoria y de complicaciones relacionadas con ella (hernias).

Asimismo, la cirugía laparoscópica ofrece una mejor exposición y visión del campo quirúrgico que la cirugía convencional, gracias a la magnificación de imagen con el sistema de endocámara y óptica, lo que permite realizar una exploración del abdomen en su totalidad a través de un orificio de 1 cm.

Sin embargo, la ventaja primordial que ofrece la cirugía laparoscópica no es de carácter estético; lo más importante es que provoca un menor traumatismo al paciente, lo que conlleva una recuperación posoperatoria mucho más rápida. El enfermo tiene menos dolor en el posoperatorio, por ser menor la incisión cutánea, aunque no evita el dolor resultante de la inflamación, la isquemia y el trauma que sufre el lugar anatómico. Como consecuencia

del menor dolor, necesita reducidas dosis de analgésicos en el posoperatorio inmediato, tiene una mejor función respiratoria y puede movilizarse a las pocas horas de la intervención. Además, al mantenerse las condiciones de temperatura y humedad intraabdominales y al no ser manipulado directamente el intestino, la motilidad intestinal no desaparece en el posoperatorio (no existe el denominado *ileo posoperatorio*), por lo que el paciente puede ingerir alimentos a las pocas horas de la intervención quirúrgica. También se ha demostrado una disminución de complicaciones posoperatorias. Y, todo ello, contribuye a un alta clínica precoz y a una recuperación y reincorporación más rápidas a la actividad habitual del paciente.

Otras de las ventajas de la cirugía laparoscópica es la disminución de las complicaciones a largo plazo, principalmente derivadas de la menor incidencia de episodios de oclusión intestinal, debido a la menor formación de adherencias posoperatorias. La menor agresión que



Intervención quirúrgica. El cirujano y sus colaboradores trabajan directamente sobre el paciente. El equipo de anestesiología controla la intervención sin interferir en el campo quirúrgico.

supone la cirugía laparoscópica, la ausencia de incisiones cutáneas y la escasa manipulación intestinal hacen que la técnica laparoscópica reduzca la formación de adherencias. También se ha observado un menor número de complicaciones tardías relacionadas con la herida quirúrgica, hernias o eventraciones, a causa del reducido tamaño de las incisiones y a la menor incidencia de complicaciones infecciosas en el período posoperatorio inmediato.

7. ¿Qué desventajas presenta la cirugía laparoscópica?

Las principales desventajas o inconvenientes son dos. En primer lugar, la dotación tecnológica que se requiere en los quirófanos donde se realizan estas intervenciones. Los equipos, la tecnología en general, son caros y precisan reposición cada poco tiempo por la rapidez del desarrollo. No todos los hospitales o clínicas tienen la posibilidad de hacer inversiones suficientes para adquirir los equipos necesarios. En segundo lugar, la preparación y entrenamiento de los profesionales. Como en toda técnica, es preciso su aprendizaje. Incluso cirujanos brillantes en cirugía abierta deben realizar entrenamientos especiales para transferir sus habilidades quirúrgicas a la laparoscopia. La necesidad de entrenamiento especial se debe a que dejan un territorio familiar tridimensional del campo operatorio por uno bidimensional de un monitor plano. El cambio es significativo y requiere entrenamiento especial y práctica.

8. ¿Qué tipo de anestesia se utiliza en este tipo de cirugía?

A pesar de conocerse comunicaciones (casi anecdóticas) sobre cirugía laparoscópica practicada con anestesia epidural, las alternativas anestésicas para la cirugía laparoscópica están limitadas a la anestesia general en cualquiera de sus variantes, ya que se debe conseguir la máxima relajación del paciente para poder realizar el neumoperitoneo.

9. ¿Es posible en todos los casos la intervención por laparoscopia?

En un pequeño número de pacientes el método laparoscópico no funciona adecuadamente y es necesario acudir a cirugía abierta.

Las causas más frecuentes de no poder completar la intervención por laparoscopia son la existencia de adherencias en pacientes intervenidos previamente por cirugía convencional, la obesidad, la hemorragia intraoperatoria

que impide la correcta visualización del campo quirúrgico, las alteraciones de la anatomía que no permitan reconocer las estructuras intraabdominales y, en el caso de patología neoplásica, la existencia de grandes tumores con infiltración local.

Un punto importante que tener en cuenta es que la conversión nunca debe considerarse un fracaso del cirujano, sino todo lo contrario: es un correcto juicio quirúrgico que evita complicaciones y disminuye el tiempo operatorio. Además, la posibilidad de poder acabar la intervención por laparoscopia aumenta a medida que lo hace la experiencia del cirujano y del resto de integrantes del equipo quirúrgico; y, por tanto, se reduce la tasa de conversiones.

10. ¿Qué contraindicaciones presenta la cirugía laparoscópica?

No existe actualmente ninguna contraindicación que pueda considerarse absoluta para la realización de cirugía laparoscópica. La contraindicación va a depender de la experiencia del equipo quirúrgico y de la disponibilidad técnica. Pero existen una serie de situaciones que pueden definirse como contraindicaciones relativas (véase tabla 1), ya que en estos casos, dependiendo de la experiencia del cirujano, la posibilidad de tener que acudir a cirugía convencional es mayor.

11. ¿Qué complicaciones se presentan en este tipo de intervenciones?

Las complicaciones que pueden producirse tras una intervención por laparoscopia son las mismas que tras la cirugía convencional. La mayoría de las series publicadas en los estudios han demostrado que la incidencia de complicaciones posoperatorias tras cirugía laparoscópica son menores que tras cirugía convencional, debido, como hemos comentado, a la menor agresión quirúrgica que supone esta técnica.

TABLA 1. Contraindicaciones relativas de la cirugía laparoscópica

Cirugía previa
Oclusión intestinal
Obesidad mórbida
Tumores en colon transverso
Embarazo
Trastornos en la coagulación
Patología cardiopulmonar grave
Inestabilidad hemodinámica

Sin embargo, existe una serie de complicaciones que están específicamente relacionadas con la laparoscopia y que se deben a los factores que anteriormente hemos detallado como diferencias respecto a la cirugía convencional. Estas complicaciones específicas están en relación con la experiencia del cirujano y pueden aparecer durante las maniobras de realización del neumoperitoneo o durante la introducción del primer trocar.

El neumoperitoneo se realiza *a ciegas*, es decir, sin visión de la cavidad abdominal, por lo que existe un riesgo potencial de poder lesionar vísceras intraabdominales o incluso grandes vasos abdominales. Aunque este riesgo existe, la incidencia publicada en los estudios es muy baja (en el caso de lesiones vasculares mayores, inferior al 0,05% con necesidad de rápida conversión a cirugía convencional).

Otras complicaciones específicas de la laparoscopia son las relacionadas con el propio neumoperitoneo, es decir, con el gas que se insufla en la cavidad abdominal como, por ejemplo, el aumento de la concentración de CO₂ en la sangre, consecuencia de su absorción y el paso de CO₂ al tejido celular subcutáneo, lo que se denomina *enfisema subcutáneo*. Éstas son complicaciones menores que no ocasionan grandes problemas al paciente. Sin embargo, la embolia gaseosa, debida a la insuflación directa de gas al sistema vascular, que tiene una incidencia inferior al 0,02%, es una complicación grave que se diagnostica por la aparición de hipotensión, aumento súbito de la concentración de CO₂, cianosis, hipoxia, edema pulmonar o arritmias, y que requiere conversión a cirugía convencional.

12. El tiempo de intervención por la laparoscopia ¿es superior o inferior al de la cirugía convencional?

La duración de una intervención por laparoscopia es, a priori, mayor que por cirugía convencional, ya que en la laparoscopia, técnicamente más compleja, el cirujano pierde el sentido del tacto directo y además debe operar mirando un monitor de televisión, lo que supone trabajar en dos dimensiones, sin dimensión de profundidad. Pero, a medida que el cirujano adquiere experiencia en cirugía laparoscópica, aprende a recuperar el tacto a través de las pinzas que utiliza y se familiariza con el trabajo en dos dimensiones, logrando que el tiempo quirúrgico se reduzca y sea similar al empleado en cirugía convencional (o incluso menor, ya que en cirugía laparoscópica se ahorra el tiempo de tener que cerrar la pared abdominal).

13. ¿Es más cara la cirugía laparoscópica que la convencional?

Es posible que el coste del procedimiento laparoscópico sea ligeramente superior al de la cirugía abierta. Sin embargo, es importante tener en cuenta los beneficios de la cirugía laparoscópica, como la posibilidad de una hospitalización corta, una recuperación más rápida y un pronto retorno a la actividad normal, lo cual en conjunto puede resultar más económico. Igualmente, la reducción en las complicaciones debidas a la herida quirúrgica representa un ahorro en términos de incapacidad y riesgos para el paciente.

14. ¿Se puede tratar el cáncer por cirugía laparoscópica?

La cirugía laparoscópica sigue siendo tema de controversia en cuanto a su aplicación en la patología neoplásica potencialmente curable. La publicación de numerosos estudios que comparan la cirugía laparoscópica con la cirugía realizada por técnicas convencionales ha demostrado que la cirugía laparoscópica es técnicamente posible y segura, y que presenta una serie de ventajas en el período posoperatorio caracterizadas por una rápida recuperación del paciente y un mejor resultado estético. Este balance creó una situación de excesivo optimismo que contribuyó a que numerosos cirujanos optaran por la utilización de esta nueva técnica quirúrgica en el tratamiento de muchas patologías, incluyendo patologías malignas. Sin embargo, la publicación de un aumento en la incidencia de metástasis en pacientes intervenidos de patología neoplásica por cirugía laparoscópica, incluso en tumores en estadios iniciales, y por tanto curables, provocaron una alarma generalizada que llevó a muchos cirujanos a abandonar la laparoscopia en el tratamiento de la patología neoplásica. Numerosos autores y sociedades quirúrgicas aconsejaron limitar la realización de la cirugía laparoscópica en el cáncer de colon.

Los estudios publicados hasta la actualidad que comparan la cirugía laparoscópica y la cirugía convencional en el tratamiento de cáncer, la mayoría de ellos sobre cáncer de colon, han demostrado que la técnica quirúrgica laparoscópica no influye en la supervivencia a largo plazo, pues presenta unos índices de recidiva iguales a los de la cirugía convencional. Incluso un trabajo publicado por un grupo del Hospital Clínic de Barcelona demostró que la supervivencia era mayor en pacientes con tumores en

estadio avanzado intervenidos por técnicas de cirugía laparoscópica.

15. ¿Qué es la cirugía asistida con la mano?

Existen variaciones en la cirugía laparoscópica, como es la llamada *cirugía laparoscópica asistida con la mano*. Ésta consiste en conservar el neumoperitoneo y, mediante la ayuda de un dispositivo similar al de una incubadora, introducir la mano en el abdomen para ayudarse con ella.

16. ¿Qué es la llamada minilaparoscopia?

La minilaparoscopia, del término anglosajón *needlescopy*, es una técnica que se basa en la propia cirugía por laparoscopia pero en la que se utilizan instrumentos de diámetro menor. Si normalmente son de 5 a 12 milímetros, en este caso son de 2 a 3 milímetros. En la actualidad se indica en pacientes seleccionados en casos de extirpación de vesícula biliar, reparación de hernias inguinales o de hernias de hiato con síntomas de reflujo.

17. ¿Cuál es la relación de la laparoscopia con la robótica?

La cirugía laparoscópica ha permitido el desarrollo de la cirugía robótica por el empleo de una videocámara. Se debe precisar que la cirugía robótica no es más que el empleo de simuladores que son dirigidos a una cierta distancia por el cirujano. Permite que se elimine el temblor natural del pulso del ser humano, se recupera la tercera dimensión y existe una más amplia libertad de movimientos —los llamados *grados de libertad*— similar a la que maneja una mano en la cirugía abierta.

Glosario

Adrenalectomía: extirpación de las glándulas suprarrenales.

Apendicectomía: extirpación del apéndice.

Cianosis: coloración azulada de la piel, debida a falta de oxígeno.

Enfisema subcutáneo: presencia de aire en el espacio subcutáneo.

Esplenectomía: extirpación del bazo.

Entración: profusión (más o menos importante) del contenido abdominal a través de la pared del abdomen.

Gastrectomía: extirpación del estómago.

Gastroyeyunostomía: intervención en la que el estómago se conecta al intestino delgado mediante una desviación.

Herniografía: reparación de una hernia.

Hipoxia: falta de oxígeno en los órganos o tejidos.

Íleo posoperatorio: situación en la que la movilidad del intestino queda paralizada, habitualmente tras una agresión (por ejemplo, una intervención quirúrgica).

Isquemia: falta de riego sanguíneo.

Nefrectomía: extirpación del riñón.

Neumoperitoneo: presencia de aire libre en la cavidad abdominal.

Resección: corte quirúrgico, eliminando el tejido anómalo.

Bibliografía

AEC (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE CIRUJANOS). Publicaciones de la AEC: *Guía de la cirugía endoscópica*. <http://www.aecirujanos.es>.

AMERICAN SOCIETY OF COLON & RECTAL SURGEONS. «Cirugía laparoscópica». <http://www.fascrs.org/displaycommon.cfm?an=1&subarticlenbr=368>.

LAPAROSCOPY.COM. Portal web con información sobre cirugía laparoscópica. <http://www.laparoscopy.com/>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Cirugía laparoscópica». <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/>.

SECLA (ÓRGANO OFICIAL DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIRUGÍA LAPAROSCÓPICA). <http://www.seclaendosurgery.com/>.

Resumen

- El desarrollo de la cirugía laparoscópica ha supuesto una revolución de la cirugía en los últimos años, considerada por muchos como la tercera revolución en cirugía, después de la anestesia y de la era de los antibióticos.
- La cirugía laparoscópica permite realizar operaciones de gran complejidad a través de pequeños orificios.
- La menor agresión quirúrgica que supone la cirugía laparoscópica permite una más rápida recuperación posoperatoria del paciente.
- Incluso cirujanos brillantes en cirugía abierta deben realizar entrenamientos especiales para transferir sus habilidades quirúrgicas a la laparoscopia.
- La cirugía laparoscópica, realizada por cirujanos con experiencia, puede ser utilizada también en el tratamiento del cáncer.

Los trasplantes

Dr. Jordi Vilardell

Médico especialista en Nefrología. Servicio de Coordinación de Trasplantes del Hospital Clínic de Barcelona

Dr. Martí Manyalich

Médico especialista en Anestesiología y Reanimación. Servicio de Coordinación de Trasplantes del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor asociado de Anestesiología de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué suponen los trasplantes para la medicina?

Los trasplantes de órganos y tejidos constituyen un importante logro terapéutico de la medicina moderna, fruto del trabajo de muchos colectivos, especialmente de los profesionales sanitarios en su afán de conocer los mecanismos de la enfermedad y las posibilidades de curarla o mejorarla.

Los primeros trasplantes renales entre humanos se realizaron en 1953, en Boston y en París. Un año después, en 1954, Joseph Murray, en Boston, llevó a cabo el primer trasplante renal entre dos hermanos gemelos univitelinos, con buena función del riñón trasplantado a largo plazo. En 1976, Christian Barnard, en Ciudad del Cabo, efectuó por primera vez un trasplante de corazón a un ser humano. La intervención tuvo éxito y el corazón trasplantado funcionó perfectamente durante 18 días (al cabo de los cuales el paciente murió de una neumonía).

2. ¿Cuándo se realizó el primer trasplante con éxito en España?

El primer trasplante renal procedente de cadáver realizado con éxito en el Estado español data de 1965. Se practicó en el Hospital Clínic de Barcelona, en el Servicio de Urología, bajo la dirección de los profesores José M.^a Gil-Vernet y Antonio Caralps. Unos meses más tarde la Fundación Jiménez Díaz de Madrid también inició su programa de trasplante renal (véase tabla 1).

TABLA 1. Primeros trasplantes realizados en España

Tipo de trasplante	Hospital	Fecha
Corneal	Clínica Barraquer (Barcelona)	1940
Renal	Hospital Clínic de Barcelona	1965
De médula ósea (singénico)	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau (Barcelona)	1976
De médula ósea (alogénico)	Hospital Clínic de Barcelona	1976
Pancreático	Hospital Clínic de Barcelona	1983
Hepático	Hospital de Bellvitge (L'Hospitalet de Llobregat)	1984
Cardíaco	Hospital de la Santa Creu y Sant Pau (Barcelona)	1984
Cardíaco-pulmonar	Clínica Universitaria de Navarra	1986
Pulmonar	Hospital Gregorio Marañón (Madrid)	1990
	Hospital Universitario Vall d'Hebron (Barcelona)	1990
Intestinal	Hospital La Paz (Madrid)	1999
	Hospital Ramón y Cajal (Madrid)	1999

Desde entonces se han producido importantes avances científicos en este campo: innovaciones en la técnica quirúrgica, introducción de nuevos medicamentos que regulan y modulan el rechazo de los órganos trasplantados y un mejor control de las complicaciones de los trasplantes. Todos estos avances han permitido mejorar su

eficacia, aumentando de forma importante la supervivencia del paciente y del órgano trasplantado.

3. ¿Qué es la donación de órganos o tejidos?

Es un acto altruista mediante el cual una persona que ha expresado su voluntad para ello, hace donación de cualquier parte de su cuerpo (una vez fallecida) para que sea trasplantada a quien lo necesite.

También se puede donar en vida un órgano (un riñón, por ejemplo) o parte de un órgano (parte del hígado, o un pulmón) o un tejido o células para cultivo. Este tipo de donación en ningún caso ha de poner en peligro la vida del donante.

4. ¿En qué consiste un trasplante?

El trasplante consiste en la sustitución de un órgano o tejido deteriorado por otro sano que funcione correctamente. Los trasplantes sirven para mejorar la calidad de vida de muchos pacientes y, en muchos casos, constituyen la única esperanza de vida para poder curar su enfermedad.

5. ¿Quién puede ser donante de órganos o tejidos?

La Ley 30/79 de 27 de octubre de 1979 sobre Extracción y Trasplante de Órganos considera donante a todo ciudadano mayor de edad que, en vida, no se haya manifestado en contra de la donación. Se basa en el llamado *consentimiento presunto*. Cualquier persona puede ser un donante en potencia, siempre y cuando no se haya manifestado en contra de la donación a lo largo de su vida. Las circunstancias y condiciones clínicas en el momento de la muerte determinarán qué órganos y tejidos serán válidos para poder ser trasplantados.

Cuando se trate de menores de edad o personas discapacitadas, tendrá que respetarse la voluntad de las personas que tengan la patria potestad.

En relación con la donación en vida, y de acuerdo con la normativa de trasplante vigente, se podrá realizar sólo en situaciones en las que puedan esperarse buenos resultados. De entrada, puede ser donante en vida cualquier persona adulta sana.

6. ¿Qué hay que hacer para ser donante?

A pesar de que la citada ley contempla el *consentimiento presunto*, se aconseja que, cuando una persona se plantea la posibilidad de donar y toma la decisión de dar sus órganos y tejidos, lo primero que tiene que hacer es comunicar su decisión a la familia y a los amigos más próximos. A ellos se les consultará la posibilidad de la donación después de la muerte; es de esperar que respeten la voluntad del donante.

Otra opción es rellenar un carné de donante y llevarlo con la documentación personal. Cabe recordar que se trata de un carné que únicamente manifiesta una voluntad y del cual nos podemos deshacer en cualquier momento de la vida.

7. ¿En qué circunstancias tiene que producirse la muerte para poder donar los órganos y tejidos?

Para poder dar los órganos y tejidos, el donante tiene que morir en un hospital a consecuencia de un paro irreversible de las funciones cerebrales o de las funciones cardiorrespiratorias, sin que exista posibilidad de recuperación; sólo de este modo podrá mantenerse el cuerpo de forma artificial desde que se produce la muerte hasta el momento de la extracción de los órganos y tejidos.

Cuando los profesionales sanitarios han hecho todo lo posible para salvar la vida de una persona y se confirma el carácter irreversible del proceso, se procede a certificar la muerte del paciente.

Una vez certificada la muerte, el equipo médico de trasplantes valorará qué órganos y tejidos pueden servir para curar o mejorar la calidad de vida a otras personas. El coordinador de trasplantes procederá a entrevistarse con la familia, con la finalidad de conocer la voluntad del fallecido en relación con la donación.

8. ¿Todos los pacientes que fallecen en un hospital en las circunstancias anteriores pueden donar los órganos y tejidos?

Siempre y cuando se descarte que no padecían enfermedades graves que pudieran ser transmitidas a los receptores posibles de los órganos y tejidos, enfermedades tales como el sida y cualquier tipo de cáncer.

9. ¿Qué partes del cuerpo se pueden donar para trasplante?

Además de los órganos sólidos (riñones, hígado, páncreas, corazón, pulmones e intestino), también se pueden donar tejidos como córneas, huesos, válvulas cardíacas, segmentos vasculares, piel y células progenitoras de la sangre (médula ósea, sangre del cordón umbilical, sangre periférica).

10. ¿Qué ocurre después de la extracción de los órganos y tejidos?

Es importante resaltar que la extracción de órganos y tejidos es una operación realizada por un equipo médico cualificado, y que se lleva a cabo en una sala de operaciones



Procedimiento quirúrgico de extracción de órganos para su posterior trasplante.

convencional. El cuerpo del donante no queda desfigurado y se trata con el máximo respeto.

11. ¿Cómo están regulados en España la donación y los trasplantes de órganos y tejidos?

La donación de órganos para trasplante en España está regulada, entre otras normas, por la Ley 30/79 de 27 de octubre de 1979 sobre Extracción y Trasplante de Órganos. La legislación española de trasplantes, si bien surgió relativamente tarde en el contexto internacional, se benefició de los avances científicos y sociales de la época, introduciendo principios tan importantes como el consentimiento presunto a la donación y los de altruismo, gratuidad y confidencialidad.

12. ¿Qué se entiende por Modelo Español de Trasplantes?

Se conoce internacionalmente como Modelo Español de Trasplantes el conjunto de medidas adoptadas en nuestro país para mejorar la donación de órganos. Este modelo es bien conocido por sus excelentes resultados, fruto de una perfecta organización en red. En este sentido, la Organización Nacional de Trasplantes (ONT), las coordinaciones autonómicas, la red de hospitales, los coordinadores hospitalarios de trasplante y todos los profesionales sanitarios implicados en el proceso de la donación y el trasplante tienen perfectamente definidas

sus funciones, y trabajan con el objetivo común de optimizar los recursos y de aprovechar las oportunidades.

La ONT es un organismo técnico del Ministerio de Sanidad y Consumo cuya misión fundamental es la promoción y coordinación de la donación y el trasplante de todo tipo de órganos, tejidos y células. La ONT actúa como una agencia de servicios para el conjunto del Sistema Nacional de Salud, procura el incremento continuado de la disponibilidad de órganos y tejidos para trasplante y garantiza la correcta distribución de acuerdo con los principios de equidad que han de presidir la actividad trasplantadora.

13. ¿Qué funciones desempeña la ONT?

La ONT realiza las siguientes funciones:

- Coordinar las alertas de donación y trasplante.
- Elaborar normativas e informes.
- Informar de la actividad de donación y trasplantes tanto a los profesionales como a los ciudadanos en general.
- Elaborar estadísticas sobre donación y trasplantes.
- Promocionar cursos de formación.
- Colaborar con la sociedad española para la donación de órganos y tejidos.
- Participar en la cooperación internacional.

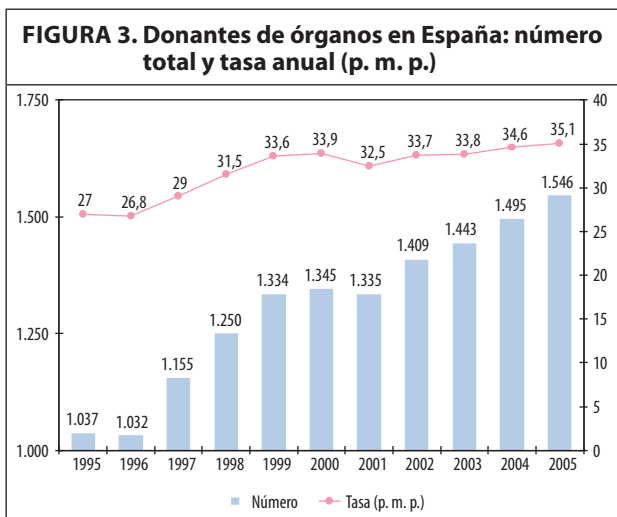
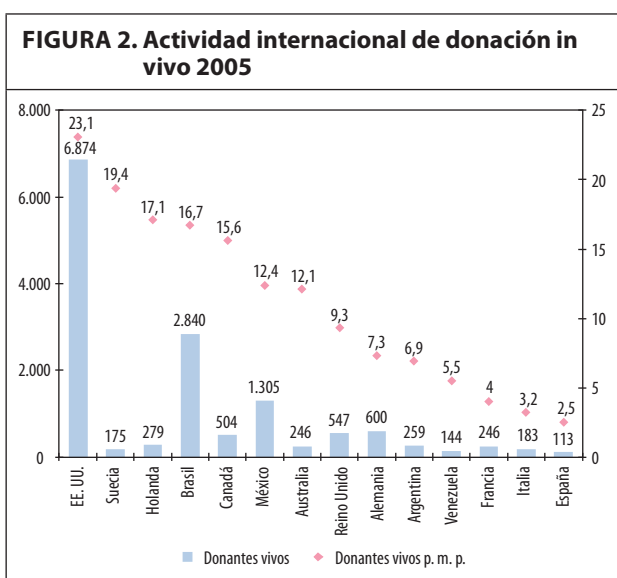
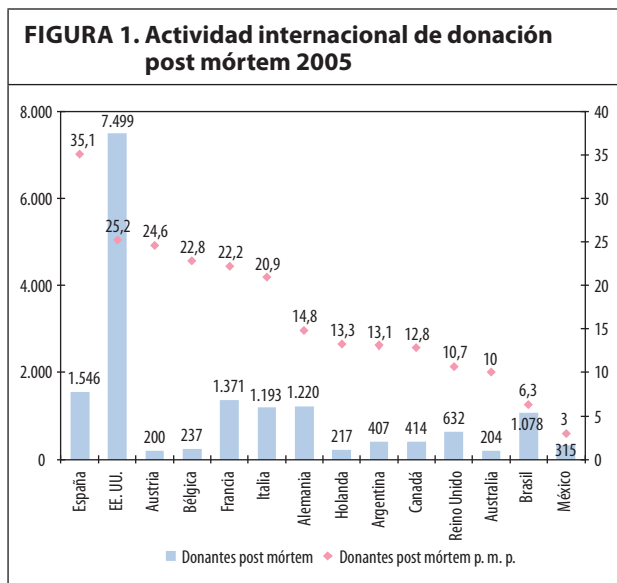
14. ¿Qué papel desempeñan las coordinaciones autonómicas?

Cada una de las 17 comunidades autónomas dispone de una estructura, al frente de la cual está el coordinador autonómico de trasplantes, responsable de la coordinación de todo lo relacionado con la donación y el trasplante en la comunidad.

15. ¿Quién es el coordinador hospitalario de trasplantes?

El coordinador hospitalario de trasplantes es el encargado de hacer que el mayor número posible de pacientes fallecidos sea donante de órganos y tejidos. Para llevar a cabo esta misión realiza las siguientes funciones:

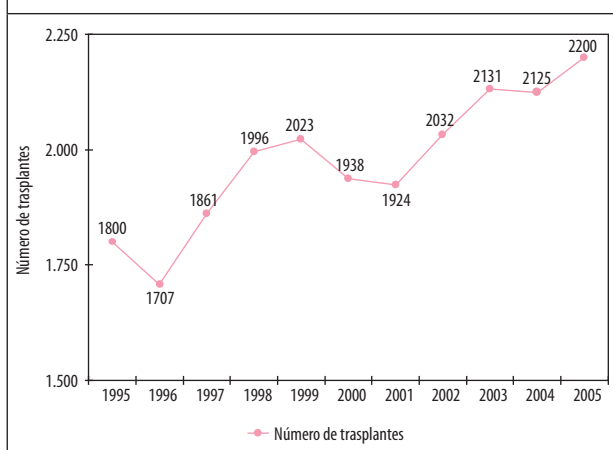
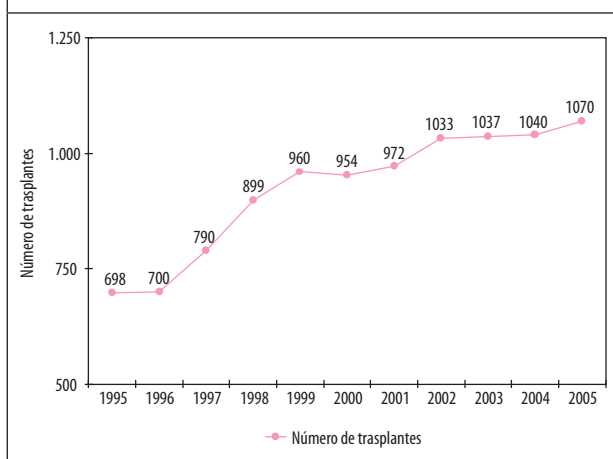
- Detectar e identificar a los donantes potenciales de órganos y tejidos.
- Facilitar los recursos necesarios para realizar el diagnóstico de la muerte de acuerdo con la normativa vigente.
- Colaborar en el mantenimiento del donante y realizar los estudios de viabilidad de los órganos y tejidos.
- Informar a la familia del fallecido sobre la donación y obtener su consentimiento.
- Realizar los trámites administrativos y legales necesarios.
- Organizar la extracción y distribución de los órganos y tejidos.



16. ¿Hay muchos donantes de órganos y tejidos en España?

Desde el año 1992, España ostenta el liderazgo mundial en número de órganos procedentes de donantes cadáveres por millón de población. En el año 2005, se consolidó como líder mundial con más de 35 donantes por millón de población.

Llama la atención la gran diferencia entre esta cifra y el número de donantes cadáveres de los distintos países europeos (de la Unión Europea y países extracomunitarios). También se aprecia esta diferencia con respecto a los países norteamericanos (Estados Unidos y Canadá) y de Latinoamérica (véanse figuras 1, 2 y 3).

FIGURA 4. Trasplante renal. Actividad en España**FIGURA 5. Trasplante hepático. Actividad en España**

17. ¿Por qué hay tantos donantes de órganos en España?

No cabe duda de que el porcentaje de fallecidos en los países europeos que pueden ser donantes de órganos y tejidos es muy similar al de España. Sin embargo, la diferencia del índice de donantes por millón de población en los distintos países resulta muy llamativa. En este sentido, en España disponemos de una legislación sobre donación y trasplante favorable, estructuras sanitarias adecuadas y un sistema organizativo y una sociedad dispuesta a la donación.

18. ¿España es también líder en la donación en vida?

No. Actualmente, en España, la donación de órganos en vida es escasa, si se compara con otros países europeos, Estados

Unidos o Canadá. En el año 2005, la actividad de trasplantes renales de donante vivo fue del 1,9%, y la de hígado del 0,5%. Teniendo en cuenta que los resultados de los trasplantes realizados a partir de órganos de donante vivo son excelentes, este tipo de trasplantes se perfila como una actividad creciente que puede ayudar a aumentar el número de órganos disponibles para trasplante. La ley española de trasplantes regula perfectamente las donaciones en vida.

19. ¿Cuál es el factor limitador más importante de los trasplantes?

La escasez de órganos para trasplante constituye el factor limitador fundamental, al menos en los países desarrollados. La demanda crece de forma exponencial a medida que mejoran los resultados de supervivencia y, por tanto, la posibilidad de que cada vez se puedan beneficiar más pacientes.

20. ¿En España, todos los ciudadanos tienen las mismas posibilidades de ser trasplantados?

Efectivamente, todos los ciudadanos españoles tienen el mismo derecho y las mismas posibilidades de recibir un trasplante, independientemente del lugar de residencia o de cualquier situación personal. La Organización Nacional de Trasplantes, a través de rigurosos controles, lo garantiza en pro de la igualdad de todos los ciudadanos.

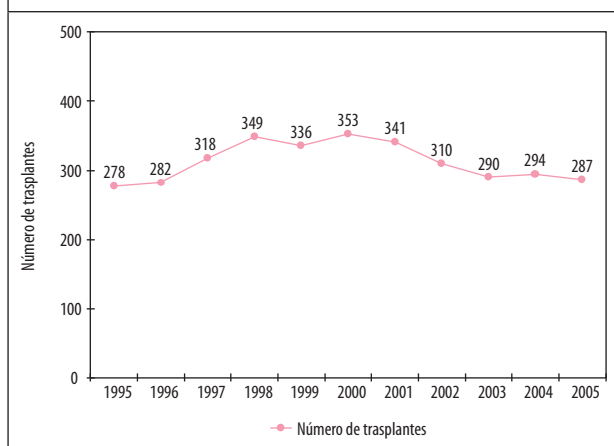
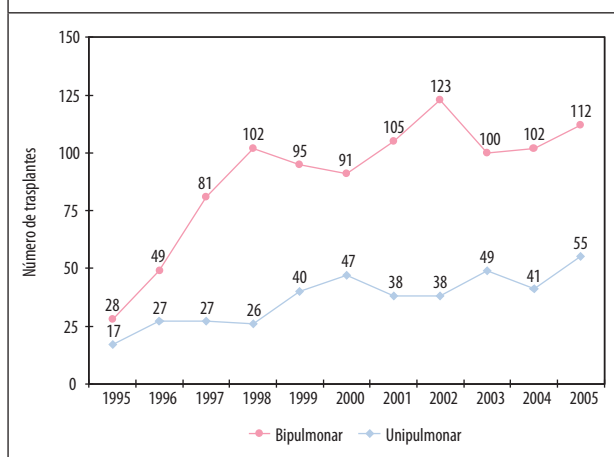
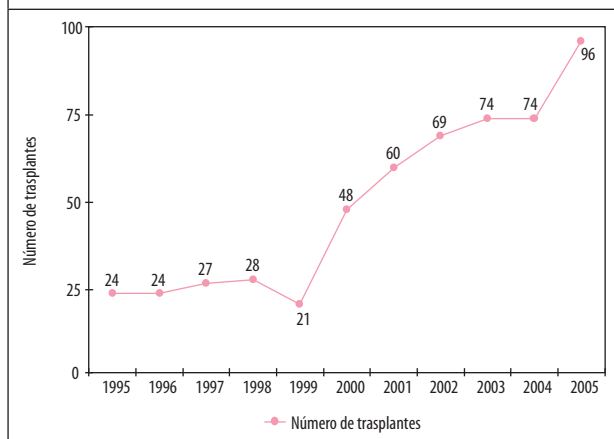
21. ¿Quiénes pueden beneficiarse de un trasplante renal?

El trasplante renal es el tratamiento de elección para mejorar la insuficiencia renal avanzada en pacientes que necesitarán la diálisis (véase figura 4). Para los pacientes que padecen una insuficiencia renal avanzada, el trasplante supone, por un lado, una mejora importante de la calidad de vida, ya que pueden prescindir de la diálisis y, por otro, pueden vivir más tiempo, porque evitan las complicaciones propias del tratamiento dialítico.

En general, los resultados del trasplante renal son muy buenos, si bien depende del tipo de donante. El trasplante con un riñón de cadáver o de donante vivo no idéntico puede durar un promedio de 15 y 25 años respectivamente. Si el trasplante se realiza con un riñón procedente de un donante vivo idéntico, puede durar por término medio entre 30 y 40 años.

22. ¿Quiénes pueden beneficiarse de un trasplante hepático?

Hay determinadas enfermedades del hígado, agudas o crónicas, que pueden evolucionar hacia una insuficiencia

FIGURA 6. Trasplante cardíaco. Actividad en España**FIGURA 7. Trasplante pulmonar. Actividad en España****FIGURA 8. Trasplante pancreático. Actividad en España**

hepática. Cuando la insuficiencia avanza y se hace irreversible, el trasplante hepático es la única posibilidad de tratamiento. También es la única posibilidad terapéutica de algunos tumores hepáticos que no puedan extirparse mediante una operación quirúrgica (véase figura 5).

Los avances de las técnicas quirúrgicas y de los medicamentos inmunosupresores, conjuntamente con la experiencia acumulada de los cirujanos, han conseguido unos excelentes resultados. De acuerdo con los datos del Registro Español de Trasplante Hepático, más del 80% de los trasplantados de hígado viven al año del trasplante; en los años siguientes se produce un lento descenso de la supervivencia. En el caso de un trasplante de donante vivo, la supervivencia puede superar a la del donante cadáver debido a las buenas condiciones en que se encuentra el injerto.

23. ¿Quiénes pueden beneficiarse de un trasplante cardíaco?

El trasplante cardíaco (véase figura 6) está indicado en aquellos pacientes que, presentando una insuficiencia cardíaca en fase terminal, no responden al tratamiento convencional con medicamentos.

Los resultados son muy buenos. La supervivencia de los pacientes a los 10 años del trasplante es del 50%.

24. ¿Quiénes pueden beneficiarse de un trasplante de pulmón?

El trasplante de pulmón (véase figura 7) es la última posibilidad de tratamiento para aquellos pacientes que, por diversas causas, han evolucionado hacia una insuficiencia respiratoria crónica irreversible.

Se puede practicar el trasplante de un pulmón, de los dos o, en ocasiones, puede estar indicado un trasplante simultáneo de corazón y de pulmón.

Los resultados del trasplante pulmonar son en general buenos y están relacionados con el tipo de trasplante. La mortalidad posoperatoria inmediata es superior en el trasplante cardiopulmonar que en el de uno o de los dos pulmones. La supervivencia al año del trasplante es del 75% (uno o dos pulmones) y del 65% en el cardiopulmonar.

25. ¿Quiénes pueden beneficiarse de un trasplante de páncreas?

La indicación del trasplante de páncreas (véase figura 8) se centra en los pacientes afectos de diabetes mellitus tipo 1 (que depende de la insulina), que si bien se pueden tratar

con la administración de insulina, el trasplante de páncreas supone importantes beneficios para el paciente.

El trasplante doble de riñón y páncreas acostumbra a ser el tratamiento de elección para un grupo importante de pacientes diabéticos que llegan a la insuficiencia renal terminal.

También se puede trasplantar el páncreas a un paciente diabético después de haber sido trasplantado de riñón.

Con el paso de los años, los resultados del trasplante de páncreas han mejorado mucho. Actualmente son muy buenos. En este sentido, el Registro Internacional de Trasplante de Páncreas refiere que la supervivencia del injerto es al año del 85% en el trasplante simultáneo de riñón y páncreas, del 80% en el trasplante de páncreas después del de riñón y del 78% en el trasplante de páncreas aislado.

El efecto del trasplante de páncreas en las personas con diabetes permite mantener unos niveles de glucosa en sangre estrictamente normales sin necesidad de administrar insulina, mejora sustancialmente la calidad de vida y evita determinadas complicaciones propias de la diabetes.

26. ¿Los trasplantes de tejidos presentan las mismas características que los de órganos?

A diferencia de los órganos, los tejidos tienen la ventaja de que se pueden conservar durante un período de tiempo más prolongado, que puede ir de algunos días a varios años, dependiendo del tipo de tejido y del método de conservación que se emplee.

El trasplante de tejidos mejora sensiblemente la calidad de vida del paciente, mientras que el trasplante de órganos sólidos, en muchas ocasiones, es la única opción que se puede ofrecer para la curación de la enfermedad.

27. ¿Qué tejidos se pueden trasplantar?

Actualmente, se suele trasplantar:

- tejido hematopoyético (médula ósea, sangre de cordón umbilical, sangre periférica)
- tejido ocular
- tejido vascular: válvulas cardíacas y segmentos vasculares
- tejido óseo
- tejido tendinoso
- piel
- membrana amniótica.

28. ¿Cuáles son los objetivos de futuro del trasplante de órganos y tejidos?

- Aumentar el número de órganos y tejidos disponibles.
- Mejorar la supervivencia de los órganos trasplantados a largo plazo.
- Reducir los efectos adversos de los fármacos inmunosupresores.
- Utilizar órganos procedentes de animales (xeno-trasplantes).
- Obtener células con funciones específicas a través de la manipulación de la diferenciación celular.

Glosario

Célula: pequeña masa estructural y funcional, generalmente microscópica, que constituye la unidad fundamental de la materia viviente.

Fármaco inmunosupresor: medicamento que evita el rechazo del órgano, disminuyendo las defensas del paciente. No están exentos de efectos secundarios.

Órgano: estructura integrada por diferentes tejidos que realiza una función específica imprescindible para que un ser pueda vivir.

Tejido: conjunto de células de características similares, las cuales a su vez tienen diferentes cualidades y funciones, organizadas en una estructura para cumplir una función determinada.

Trasplante alogénico: trasplante realizado con órganos o tejidos de individuos de la misma especie.

Trasplante autólogo: trasplante realizado con órganos o tejidos del propio individuo.

Bibliografía

AEBT (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE BANCOS DE TEJIDOS). <http://www.aebt.org>.

FUNDACIÓ CATALANA DE TRASPLANTAMENT. Medio complementario a la Societat Catalana de Trasplantament para ayudar a la investigación y a la promoción del trasplante. <http://www.fctransplant.org>.

FUNDACIÓN INTERNACIONAL JOSÉ CARRERAS PARA LA LUCHA CONTRA LA LEUCEMIA. <http://www.fcarreras.es>.

OCATT (ORGANIZACIÓN CATALANA DE TRASPLANTES). <http://www10.gencat.net/catsalut/ocatt/ca/htm/>.

ONT (ORGANIZACIÓN NACIONAL DE TRASPLANTES). <http://www.ont.es>.

Resumen

- La donación de órganos y tejidos es imprescindible para poder realizar los trasplantes. «Sin donantes no hay trasplantes.»
- Los trasplantes de órganos y tejidos en unas ocasiones salvan vidas y, en otras, mejoran la calidad de vida de los pacientes de forma considerable.
- La donación es un acto altruista y de solidaridad que puede llevarse a cabo en vida o después de la muerte.
- La organización de la donación y de los trasplantes en España constituye un modelo de referencia en todo el mundo: es el denominado *Modelo Español de Trasplantes*.
- España es, desde 1992, líder mundial en el número de órganos procedentes de donantes cadáveres por millón de habitantes (más de 35 donantes por millón). Sin embargo, en referencia a los donantes vivos, esta cifra es todavía baja.
- La legislación española es muy avanzada en relación con la donación, e introduce principios como el del consentimiento presunto a la donación: todo el mundo es potencialmente donante si no consta la oposición específica para ello. Se respetan también escrupulosamente los principios de altruismo, gratuidad y confidencialidad: no se cobra/paga nada al donante, el proceso de donación no le cuesta nada a la familia y la identidad del donante permanece siempre oculta al receptor.

Capítulo 71

Las terapias alternativas

Dr. Miquel Bruguera

Médico especialista en Aparato Digestivo. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué se entiende por medicinas alternativas?

A pesar del espectacular progreso de la medicina científica en el último tercio del siglo *xx*, que ha determinado un aumento considerable de la expectativa de vida y ha permitido resolver o paliar numerosos problemas de salud, hemos entrado en el siglo *xxi* con un paradójico incremento del interés mediático y del número de practicantes y consumidores de las medicinas denominadas *alternativas* o también *no convencionales*.

No hay una definición única de las medicinas alternativas. Desde el punto de vista semántico, este término haría referencia al conjunto de prácticas curativas que se sustentan en bases teóricas totalmente distintas a las que fundamentan la medicina oficial, considerada también medicina científica. La denominación *alternativa* implica, así, que tales prácticas se definen por estar excluidas de la medicina convencional, y por tanto, carecer de fundamento científico. Ejemplos de prácticas que pueden considerarse alternativas serían la homeopatía, la medicina tradicional china y la medicina ayurvédica. Otras prácticas curativas, como la medicina natural, la quiropraxis, los masajes o la fitoterapia tienen más de complementarias que de alternativas, puesto que carecen de un cuerpo doctrinal propio, y pueden utilizarse, y de hecho suelen utilizarse, de manera simultánea a la medicina oficial. La denominación de medicinas complementarias implica un grado de suplementariedad de la medicina principal.



Las infusiones de hierbas, medicinales o no, se emplean desde hace siglos como remedio de distintas alteraciones y enfermedades.

Para obviar el sentido restrictivo del término *medicinas alternativas* se ha propuesto el de *medicinas no convencionales*, que englobaría todas aquellas prácticas con finalidad sanatoria que no se enseñan en las facultades de Medicina y que, en consecuencia, no están incluidas en la medicina oficial o científica.

En 1999 se introdujo en Estados Unidos el término de medicinas alternativas y complementarias (MAC), que con los años se ha convertido en el término más utilizado para englobar todas estas prácticas. Ésta es una denominación incongruente, puesto que sugiere que las prácticas que comprende son a la vez tanto alternativas a los

cuidados de salud convencionales, como complementarias. A pesar de estas deficiencias, es una denominación muy común, especialmente en Estados Unidos. En este capítulo se utilizarán indistintamente los términos MAC, medicinas alternativas o prácticas complementarias,

2. ¿En qué se basan las medicinas alternativas y complementarias?

Las MAC no constituyen un cuerpo coherente de teorías y prácticas, aunque se engloben conjuntamente, si bien a pesar de su diversidad, la mayoría de ellas comparten una serie de asunciones y de conceptos que las enfrentan a la medicina oficial.

Todas las prácticas no convencionales presentan rasgos comunes, y la pretensión de actuar sobre todo el organismo, considerando éste en su doble dimensión física y psíquica y asumiendo el papel fundamental de la energía vital en el mantenimiento de la salud.

Las medicinas no convencionales pretenden centrarse en el enfermo y no en la enfermedad. Discrepan del afán reduccionista de la medicina convencional, que parte de la idea de que cada enfermedad es debida a una causa específica que afecta primariamente a un órgano, y se produce por una serie de factores bioquímicos y moleculares. En la medicina alternativa se considera a la persona como un todo que vive en continua interacción e intercambio con el entorno, y cuya integridad puede verse alterada por malas formas de alimentación, de respiración, de descanso, o por ciertos hábitos de vida. Estas circunstancias alteran la armonía del individuo y crean un desequilibrio, que es específico para cada persona. Por ello no existen tratamientos estandarizados o comunes para cada problema de salud en las MAC, sino que debe buscarse la manera de que el individuo que ha perdido la salud recupere el equilibrio perdido.

El interés de las medicinas alternativas se dirige fundamentalmente a mantener la salud, contemplándose la enfermedad como una desviación de la salud, una *no salud*. Para la recuperación de la salud, los terapeutas alternativos se presentan como facilitadores de la autocuración, proporcionando al paciente los elementos que estimulan esta autocuración. La forma de obtenerla será distinta para cada individuo y deben aplicarse medidas adecuadas para cada uno de ellos.

Otro elemento común de las prácticas no convencionales es el tiempo y atención que sus practicantes dedican a sus pacientes con objeto de conocer todas sus parti-

cularidades como individuo, y las posibles injerencias en la conservación de su salud, con objeto de poder efectuar las recomendaciones pertinentes para recuperarla.

3. ¿Cuál es su difusión en el mundo?

Según una encuesta norteamericana publicada en 1993, al menos un 34% de los ciudadanos norteamericanos estaba utilizando algún tipo de terapia alternativa. En 1990 los pacientes visitaron 425 millones de veces a terapeutas alternativos, 40 veces más visitas que a sus médicos de atención primaria. Un seguimiento de esta encuesta, publicado en 1997, demostraba que el número de visitantes a algún terapeuta alternativo había aumentado hasta un 42%, y que el número de consultas (629 millones) también había crecido y superaba el número de visitas al médico de cabecera. Estas cifras son probablemente exageradas, dado que pueden incluir como terapia alternativa el uso de remedios populares muy comunes, como la toma de infusiones de hierbas, del tipo del boldo o la manzanilla o la valeriana, que la gente consume con la pretensión de obtener algún beneficio para la salud, sin haber consultado a ningún terapeuta (si bien no las toman con la idea de que se trata de un tratamiento alternativo).

En el Reino Unido, alrededor de 12 millones de adultos consultaron en 1993 a algún terapeuta no convencional, cifra que había ascendido a 15 millones en 1997. Los practicantes de medicinas alternativas (alrededor de 40.000) superan en número a los médicos generales (36.000).

Este incremento del uso de las medicinas alternativas tiene lugar en todos los países occidentales, incluyendo España. Un estudio efectuado en un Área Básica de Salud de Valladolid mostraba que el 37% de la población había acudido a un curandero o sanador. Una encuesta efectuada entre los pacientes atendidos en la consulta externa de hepatología de un hospital terciario de Barcelona por una hepatitis crónica C mostró que el 37% de ellos había acudido o visitaba simultáneamente a un terapeuta alternativo.

4. ¿Quién las utiliza?

Algunos de los clientes de estas prácticas heterodoxas optan consciente y voluntariamente por sistemas contrapuestos a la medicina oficial (es decir, los que son claramente alternativos), por desconfianza hacia los procedimientos diagnósticos y las terapéuticas que aquélla utiliza debido a su presunta agresividad. Muchos de ellos tienen la convicción de la inocuidad de las medicinas no convencionales,

basándose en la hipótesis simplista de que lo natural no puede ser perjudicial.

Algunos estudios que pretenden caracterizar a los usuarios de las medicinas no convencionales demuestran que hay un predominio de mujeres entre ellos (55-65%), proporción similar a la de los usuarios de la medicina convencional, y que pertenecen mayoritariamente a un nivel socioeconómico y cultural elevado. Sin embargo, muchas personas no consideran que exista un enfrentamiento entre ambas y utilizan a la vez la medicina oficial y la alternativa, a veces para tratar el mismo problema de salud, y otras veces escogiendo uno u otro sistema según crean que la solución del sufrimiento que padecen sea mejor con uno o con otro.

Podría parecer paradójico que la gente de mayor nivel educativo sea quien utilice con mayor frecuencia la medicina alternativa; pero hay razones que pueden justificarlo, tales como:

- Mayor nivel adquisitivo para poder acudir a consultas privadas.
- Mayor nivel de información sobre posibles formas de tratar las enfermedades o los problemas de salud.
- Mayor tendencia a cuestionar la autoridad y los conocimientos de los médicos convencionales.
- Mayor preocupación por los aspectos de prevención y de mantenimiento de la salud, que son más del interés de los que practican medicinas alternativas que de los médicos oficiales.

El uso de las MAC es especialmente elevado entre los pacientes con enfermedad de Alzheimer, esclerosis múltiple, enfermedades reumáticas, cáncer, sida, ansiedad, cefaleas y dolores crónicos. Ello es previsible teniendo en cuenta la limitación de la medicina oficial para afrontar estos problemas de salud.

5. ¿Cuál es la razón de la expansión de las MAC?

Se podrían aportar diversas explicaciones al creciente auge que experimentan las MAC en todo el mundo occidental. Clásicamente se consideran dos razones para explicar la cada vez más frecuente elección de medicinas no convencionales por parte de la población: la decepción ante los cuidados y los tratamientos de la medicina oficial en las enfermedades crónicas, y la creencia en la eficacia e inocuidad de las medicinas alternativas. Ambas deben coincidir

para que las personas den el paso de acudir a la consulta de algún practicante de una MAC.

Dos razones suplementarias que explican el éxito de las medicinas no convencionales, que probablemente no son las que justifican la primera visita, pero sí la fidelidad de los usuarios de estas prácticas médicas, son por una parte la predisposición de los terapeutas alternativos a valorar y discutir los factores emocionales que coexisten con la enfermedad y, por otra, la posibilidad de que el paciente adopte un papel más activo en el tratamiento de su propia enfermedad.

Probablemente el auge de las medicinas complementarias y alternativas en el mundo occidental también puede explicarse porque éstas se ocupan de aspectos que antes atendían los médicos, como son los aspectos emocionales y espirituales de la atención al paciente, y que por razones diversas ha dejado de satisfacer un número muy elevado de médicos.

6. ¿Quién las practica?

En Francia, Bélgica y en Alemania, donde las terapias no convencionales gozan de gran popularidad, la mayoría son aplicadas por médicos, siempre en el ámbito estrictamente privado. También en España muchos de los que practican la homeopatía y la acupuntura son médicos. Sin embargo, numerosos practicantes de MAC no cuentan con ninguna formación oficial, ni disponen de acreditación formal, aunque muchos hayan asistido por períodos de tiempo variables a *escuelas* de medicinas no oficiales que carecen de cualquier reconocimiento, pero que constituyen una fuente notable de beneficios económicos para sus propietarios.



La acupuntura usa como herramienta terapéutica agujas insertadas en puntos estratégicos del cuerpo. Es un componente de la medicina tradicional china.

En algunos países existe una regulación para algunas medicinas complementarias, como la homeopatía o la osteopatía, con escuelas específicas, acreditadas y de larga tradición para su enseñanza.

7. ¿Cuáles son los motivos para acudir a las medicinas alternativas?

Ya se ha señalado uno de ellos, que es el temor a los efectos secundarios de los tratamientos convencionales. Existen otras razones, como puede ser la búsqueda de remedios para problemas de salud crónicos para los que la medicina oficial no tiene soluciones; o una actitud anticientífica que defiende la superioridad de los productos *naturales*. Muchos pacientes acuden a la consulta de terapeutas alternativos porque tienen, directa o indirectamente, experiencias positivas con alguna de las MAC, ya sea por un tratamiento anterior o por recomendación de un familiar o un amigo. También puede influir la publicidad de muchos practicantes de las MAC que aseguran el éxito de sus propuestas y que convencen a las personas crédulas.

Los usuarios de las MAC suelen valorar positivamente los resultados de los tratamientos que les son ofrecidos, así como el tiempo que les dedica el terapeuta y el hecho de que les den instrucciones para mejorar el estado de salud o la resistencia de su organismo a las agresiones exteriores, más que para el tratamiento de un problema específico. La interpretación simplista de cualquier trastorno del paciente, que con frecuencia dan los terapeutas alternativos, en un lenguaje comprensible para el que desconoce la complejidad de los mecanismos biológicos, es un elemento de fidelización a las medicinas alternativas. Para los terapeutas alternativos no hay misterios en el cuerpo humano. Las alteraciones, tanto funcionales como orgánicas, reflejan una alteración de la energía vital, que ellos deben recomponer con las medidas que cada práctica alternativa ofrece.

8. ¿Son útiles las MAC?

La posible utilidad de las MAC debe juzgarse en función de su eficacia, es decir su capacidad para proporcionar beneficios a los pacientes mediante la eliminación o reducción de los síntomas o las limitaciones que les causaba la enfermedad; y también de su seguridad, es decir que la aplicación de las MAC no cause efectos adversos.

En términos generales, las MAC no han demostrado su eficacia mediante la aplicación de métodos científicos, especialmente los estudios de casos y controles; única-



Para practicar la reflexología podal el terapeuta utiliza sus manos, aplicando un masaje específico en las zonas reflejas de los pies, buscando la mejoría de los órganos o funciones corporales desequilibrados.

mente se ha podido demostrar la utilidad de la acupuntura en algunas situaciones clínicas como el dolor lumbar, y de la homeopatía, en algunos tipos de asma.

Sin embargo, la ausencia de demostración de su eficacia en circunstancias clínicas concretas no debe ser considerada como sinónimo de ineficacia, ya que muchos pacientes refieren una mejoría de sus síntomas y especialmente de su calidad de vida después de haber recibido algún tipo de tratamiento no convencional. Lamentablemente, no existen estudios que permitan determinar si esta mejoría es debida a un efecto específico causado por el tratamiento administrado, o si se debe a un efecto de sugestión o un *efecto placebo*. El efecto placebo es un efecto benéfico sobre los síntomas de un paciente que no es causado directamente por el tratamiento, sino que es una consecuencia beneficiosa de la relación médico-paciente, a través de la cual el médico transmite al paciente su confianza en que va encontrar medidas para aliviar las molestias de éste. Para que este efecto se produzca es necesario que el paciente tenga una disposición favorable a creer en el potencial terapéutico del tratamiento que recibe. El mayor grado de entusiasmo o de optimismo del médico, y

el tiempo dedicado a la prescripción, incluyendo la explicación del fundamento de la decisión médica, son efectos que favorecen el efecto placebo en el paciente.

En las MAC es previsible que este efecto placebo se dé con mayor intensidad y frecuencia que en la medicina oficial, ya que sus practicantes dedican un mayor tiempo a la visita y siempre hallan una explicación a todos los síntomas del paciente, a diferencia de la actitud de muchos médicos convencionales que niegan la categoría de enfermo a los pacientes con síntomas funcionales. Muchos pacientes que utilizan alguna MAC no se sienten decepcionados a pesar de que ésta no haya corregido los síntomas que padecían, ya que cualquier efecto positivo que les ocurra lo atribuyen al efecto de la MAC, que ha mejorado su energía vital y su resistencia a los agentes agresores externos.

Los tratamientos alternativos que más efecto placebo inducen son los que exigen de mayor participación al paciente, lo que al mismo tiempo conlleva mayor frecuencia de incumplimientos. Esto permite al médico y al paciente interpretar que en caso de falta de éxito de algún tratamiento alternativo, el fracaso no es debido a la ineficacia de éste, sino a los fallos del paciente en el exacto cumplimiento del tratamiento.

Por otra parte, la mayoría de padecimientos que impulsan a un paciente a acudir a la consulta de un practicante de alguna MAC es de índole crónica, y en general de escasa gravedad; o en caso de enfermedad grave es de un curso lentamente progresivo. La constatación de una aparente falta de progresión de la enfermedad, aspecto difícil de demostrar, puede ser interpretado por personas candidas como un éxito de la MAC, interpretación que también se dará en caso de consulta por una dolencia que se resuelve o cesa sola con el paso del tiempo.

9. ¿Son seguras las MAC?

Uno de los méritos más repetidamente proclamados de las MAC es el de su seguridad, especialmente en comparación con la medicina convencional. Incluso se ha utilizado el término de *medicinas dulces* o de *medicinas blandas* para designarlas, en contraposición a la medicina oficial que sería considerada *dura* por los frecuentes efectos adversos que causan muchos de los fármacos que utiliza y por los riesgos potenciales de muchos procedimientos invasivos, tanto diagnósticos como terapéuticos.

La seguridad de las MAC, interpretada como ausencia de efectos adversos, es únicamente evidente en aquellas terapias basadas en la energía mental, pero no se pue-

de garantizar en aquellas que exigen maniobras invasoras o la prescripción de hierbas o raíces.

Sólo en el campo de las enfermedades hepáticas se podría señalar un gran número de hepatitis tóxicas, en algunos casos mortales, causadas por preparados de hierbas; o casos de hepatitis B inducida por agujas de acupuntura inadecuadamente esterilizadas y en caso de autotransfusión. Estas observaciones no desacreditan la idea de que la mayoría de las MAC son inocuas, aunque todas pueden comportar riesgos, especialmente cuando se aplican en pacientes que padecen enfermedades para las que la medicina oficial o científica dispone de recursos eficaces y el terapeuta alternativo, por su falta de conocimientos, no es capaz de reconocer.

10. ¿Dónde se enseñan?

Ninguna de las medicinas alternativas forma parte del currículum de las facultades de Medicina en España, aunque en algunas se imparten cursos de introducción a algunas medicinas no convencionales, especialmente homeopatía y acupuntura, en forma de materias optativas. Los licenciados en Medicina que deseen dedicarse a la práctica de algunas de estas terapias pueden acceder a cursos de posgrado impartidos por la propia universidad o por academias específicas.

11. ¿Qué piensan de las MAC los médicos que practican la medicina científica?

La mayoría de los médicos que ejercen actualmente la medicina científica, tanto en hospitales como en la atención primaria, son escépticos con las MAC, aunque por lo general poco beligerantes. No obstante, no siempre fue así. Hasta finales del siglo XIX no existía más que un tipo de medicina, que todavía no se basaba en principios científicos, sino en tradiciones populares. La mayor parte de los tratamientos eran hierbas que se aplicaban en forma de cocciones, apósitos o infusiones. La enseñanza de la medicina carecía de todo rigor. No es hasta la segunda mitad del siglo XIX cuando aparece una revolución en la enseñanza de la medicina gracias a las lecciones de grandes maestros como Osler, Virchow o Claude Bernard. Los sistemas curativos que no se integraron en la medicina oficial de la época fueron marginados y considerados como heterodoxos. La separación entre medicina oficial y alternativa se ha ido acentuando durante todo el siglo XX, coincidiendo con la expansión de la medicina científica.

Esta separación ha ido asociada a una crítica de la comunidad médica hacia las MAC, por considerarlas un engaño para sus clientes o, al menos, por su falta de fundamento científico.

Esta actitud escéptica, cuando no crítica, de la medicina oficial hacia las medicinas no convencionales ha ido atenuándose en estos últimos veinticinco años, sobre todo por el aumento de su utilización por una parte de la sociedad, culta e informada. Igualmente muchos médicos se sienten desautorizados para mantener una actitud reticente ante las MAC cuando toman conciencia de que parte de las decisiones médicas que adoptan cada día tampoco se basan en pruebas científicas, sino simplemente en la tradición médica o en alguna opinión de expertos, carente de demostración objetiva. La Oficina de Evaluación de las Tecnologías del Congreso de los Estados Unidos ha estimado que menos del treinta por ciento de los procedimientos utilizados actualmente en la medicina convencional ha sido rigurosamente comprobado, en gran medida porque fueron introducidos antes del advenimiento de los estudios clínicos controlados.

No obstante, no todos los sectores de la medicina oficial aceptan las MAC. En Inglaterra, recientemente, trece médicos de prestigio, entre los que se incluía *sir* James Black, que ganó el Premio Nobel de Medicina en 1988, y *sir* Keith Peters, presidente de la Real Academia de Ciencias Médicas, entre otros, escribieron una carta a todos los hospitales y organizaciones británicas de atención primaria, advirtiendo de la necesidad de que a los pacientes sólo se les ofrezca una medicina basada en pruebas científicas. Esta iniciativa fue una respuesta a la tendencia creciente entre los médicos generales ingleses de remitir a sus pacientes a practicantes de medicinas no convencionales en el caso de que ellos mismos no pudieran practicarlas. Los autores de la carta advierten de la necesidad de que las MAC se sometan a los mismos criterios a que se somete la medicina científica, para establecer su relación de coste y eficacia antes de recibir fondos del Gobierno.

12. ¿Por qué no se investiga con metodología científica la utilidad de las MAC?

La mayoría de los practicantes de las MAC no creen que sea necesario aplicar las mismas medidas objetivas que utiliza la medicina científica para probar la bondad de sus tratamientos, especialmente los ensayos controlados, en los que una parte de la población que se some-

te al experimento recibe el producto activo —aunque lo ignora—, y la otra parte recibe una sustancia inerte —hecho que también ignora—. Más adelante se compara la mejora experimentada por ambos grupos de pacientes, que han de reunir las mismas características, tanto en los factores demográficos como en los relativos a la enfermedad. Un tratamiento es eficaz cuando ejerce una acción favorable que no experimentan los que reciben la sustancia inerte. El desconocimiento de la naturaleza del producto administrado elimina la influencia de factores subjetivos para considerar que el medicamento en ensayo ha sido útil o no.

Excepto algunos pocos, casi todos los estudios que se han efectuado hasta hoy, aplicando la metodología científica para determinar la eficacia de la acupuntura y de la homeopatía en diversas enfermedades, han dado un resultado negativo.

13. Ante estos resultados ¿deberíamos considerar que todas las MAC son un embuste?

La respuesta debería ser razonablemente no, puesto que, sin duda, en algunas personas ejercen un efecto beneficioso, ya sea por un mecanismo placebo o por un mecanismo todavía no dilucidado. Quizás sólo les mejoran sus síntomas, aunque no la enfermedad, pero muchos pacientes notan que han adquirido un mejor control de la dolencia.

Muchos practicantes de medicinas alternativas no creen que la metodología científica empleada por la medicina oficial sea útil para juzgar la validez de sus tratamientos, por la diferente interpretación de una y otras de las causas de enfermedad. La medicina oficial trabaja para identificar qué medida terapéutica es capaz de eliminar la causa (una única causa) responsable de la enfermedad, y para ello utiliza los ensayos clínicos controlados. Las medicinas complementarias requieren demostrar la utilidad de las medidas que aplican a cada caso individual, siempre distinto de los demás casos.

Un problema suplementario que limita la aplicación del método científico para establecer la eficacia de las prácticas alternativas es el elevado coste que comportan los estudios científicos, controlados o de otro tipo, que están fuera del alcance de los practicantes de medicinas alternativas, o de las asociaciones que las agrupan, ya que difícilmente otras instituciones relacionadas con la medicina oficial estarán dispuestas a invertir dinero en investigar sobre las MAC.

14. ¿Quién debería practicar las MAC?

Deberían practicarlas profesionales sanitarios. A los médicos debería reservarse la homeopatía, ya que utiliza fármacos en sus tratamientos, y la ley limita a los médicos el uso de medicamentos. Quizás también la acupuntura debería limitarse a los médicos. Las enfermeras expertas en dietética podrían practicar la medicina naturista, y los fisioterapeutas podrían colaborar con los médicos en ciertas técnicas manuales. El mayor riesgo de las MAC practicadas por personas sin preparación en medicina es que induzcan a retrasos en la aplicación de procedimientos diagnósticos o de algún tratamiento del que dispone la medicina convencional, y ello cause un perjuicio al paciente.

15. ¿Qué sucede en otros países europeos con las medicinas alternativas?

La situación de las MAC en Europa es muy variada. En algunos países, como Francia, Bélgica y España, entre otros, las MAC sólo pueden ser practicadas por médicos. Sin embargo, los tribunales son muy tolerantes ante las actividades sanitarias ejercidas por no médicos en el campo de lo que se considera MAC. En otros países, como Irlanda, Reino Unido, Alemania y países nórdicos, existe una regulación de estas prácticas, que están abiertas a personas que pueden acreditar un determinado conocimiento de ellas. En la mayoría de estos países no se admite el reembolso por parte de las compañías de seguros.

16. ¿Y en España?

Recientemente (el 18 de marzo de 2006), se ha hecho pública una propuesta de decreto para regular las condiciones del ejercicio de determinadas terapias naturales. Este texto regulador, que se circunscribía a la homeopatía, acupuntura, quiropraxis y medicina natural, pretendía la regulación de la actividad de los establecimientos donde se aplican estas terapias y la formación exigida a quienes se dediquen a su práctica. El texto fue retirado el mes de mayo al oponerse los colegios de médicos a que el decreto pretendiera regular tanto la formación como la práctica de los médicos y de los no sanitarios que desean ejercer estas prácticas.

Los médicos catalanes que aplican las MAC más populares, como la homeopatía, acupuntura y medicina naturista, son acreditados por sus propios colegios con base en la puntuación que se atribuye a su experiencia asistencial y nivel formativo, de acuerdo con unos criterios previamente establecidos.



Según la Organización Mundial de la Salud, la fisioterapia es el arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad.

17. ¿Se deberían regular las medicinas alternativas?

Una visión política de carácter liberal obligaría a oponerse a la regulación de las medicinas alternativas —porque nadie estaría en condiciones de definir cuál es la praxis correcta en cada una de estas prácticas no convencionales—, y aceptar que fuera el ciudadano el que se responsabilizase de las consecuencias de su decisión de ser atendido en una consulta alternativa en lugar de serlo por un médico convencional.

Una forma simple y menos comprometida de contestar a esta pregunta sería limitar la autorización de estas prácticas a licenciados en Medicina. Ello garantizaría un mínimo común de conocimientos a los practicantes de las MAC, que a su vez garantizaría la capacidad de hacer el diagnóstico en muchos casos y de optar por medidas propias de la medicina oficial o de la alternativa. Si éste fuera

el caso, no haría falta ninguna regulación puesto que ya existen las corporaciones profesionales que deben juzgar la competencia profesional y los comportamientos éticos.

Las iniciativas a favor de una regulación de las medicinas complementarias, que permitiera la práctica de las MAC a no sanitarios proceden más de *lobbies* formados por promotores o propietarios de escuelas de prácticas alternativas, que de las personas que ejercen estas prácticas, ya que una regulación que exigiera, como sería previsible, un determinado nivel de conocimientos favorecería más los intereses de los dueños de las escuelas ya existentes que los de los practicantes de las MAC (que deberían acreditar un determinado nivel de conocimientos). Un nuevo problema se plantearía en el momento de exigir la acreditación de conocimientos a los no médicos: ¿quién determinaría cuáles son o deberían ser estos conocimientos?

18. ¿Cuál es el futuro de las medicinas alternativas?

Es previsible que el uso de las medicinas alternativas siga creciendo en el mundo occidental, donde cada vez son más los ciudadanos que valoran la necesidad de mantener la salud y la de asumir la responsabilidad de su cuidado. Probablemente, la medicina oficial será más tolerante con las medicinas alternativas y un número creciente de médicos ejercerán simultáneamente como médicos generales y practicantes de alguna terapia complementaria. Sería deseable que la medicina oficial recuperara aquellos principios básicos de la profesión que parece que hayan sido adoptados por los que ejercen las prácticas alternativas, como son el trato personalizado y afectuoso, el tiempo adecuado para cada visita, y la visión integral del paciente (no como una persona que tiene un órgano enfermo).

Seguramente se efectuarán más estudios orientados a demostrar la eficacia de ciertas prácticas alternativas. Es posible que para frenar el crecimiento progresivo e imparable de los costes de la atención sanitaria por parte de la medicina oficial, los políticos se planteen la posibilidad de incorporar las MAC dentro de las prestaciones que pueden ofrecer a los ciudadanos que residen en los países en los que el Estado es el responsable de atender las necesidades sanitarias de la población, ya que su coste es infinitamente inferior al de la medicina oficial.

Lo que es seguro es que la medicina oficial y las MAC deberán coexistir en el futuro. Para aquellos que creen que deberían tenderse puentes entre ambas formas de práctica sanitaria en beneficio de los pacientes,

se ha abierto un camino de aproximación, surgido en Estados Unidos, que es la denominada *medicina integrativa*, que pretende armonizar la medicina convencional y las MAC.

Los defensores de este modelo justifican la medicina integrativa considerando que permitiría eliminar el riesgo de interacciones adversas entre las medidas curativas propuestas por una y otra, así como facilitar la orientación al paciente sobre cuál de ellas podría ser más indicada para su situación clínica concreta. La interacción entre los profesionales en el cuidado del paciente puede fomentar el aprendizaje mutuo, según unas opiniones, aunque otras discrepan formalmente de este enfoque.

Hasta la fecha hay sólo un pequeño número de centros asistenciales en Estados Unidos dedicados a la medicina integrativa: en ellos no se atiende únicamente a pacientes, sino que también se forman en estas disciplinas licenciados en Medicina que quieren aprender planes de tratamiento basados en las MAC.

Glosario

Acupuntura: técnica de MAC que intenta restablecer el equilibrio en el sistema energético vital de un organismo. Se usa como herramienta terapéutica por medio de agujas en puntos estratégicos del cuerpo. Es un componente de la medicina tradicional china.

Autocuración: curación del propio paciente.

Efecto placebo: efecto de una sustancia inerte o sin actividad terapéutica, que habitualmente mejora los síntomas de la enfermedad.

Ensayo controlado: experimento en el que un grupo de control se compara con un grupo de tratamiento. La asignación a uno u otro grupo es producto del azar (aleatoria).

Fisioterapia: proviene del griego *naturaleza y tratamiento*. Según la OMS es el arte y la ciencia del tratamiento por medio del ejercicio terapéutico, calor, frío, luz, agua, masaje y electricidad.

Homeopatía: término griego que significa 'similar al sufrimiento'. Es una terapia que emplea remedios carentes de ingredientes químicamente activos. Su base es la curación de lo similar (una sustancia tóxica puede ser el remedio para la misma enfermedad).

MAC: medicinas alternativas y complementarias.

Medicina integrativa: modelo que pretende armonizar la medicina tradicional con la alternativa.

Medicina natural: tipo de MAC que utiliza remedios naturales o tradicionales. Según la OMS, se refiere tanto a los sistemas de

medicina tradicional como a las diversas formas de medicina indígena.

Osteopatía: práctica médica dentro de la MAC que se basa en técnicas estrictamente manipulativas para restablecer el equilibrio y la armonía.

Quiropraxia: sistema de MAC que se centra en la relación entre la estructura (especialmente la columna vertebral) y la función corporal, y la manera en que dicha relación afecta la preservación y la restauración de la salud. Emplea terapia manipulativa para obtener un tratamiento integral.

Reflexología podal: técnica basada en antiguos principios teóricos que consideran que tanto en los pies como en las manos existen pequeñas áreas de respuesta refleja que se corresponden con cada una de las partes y órganos corporales. Para practicar la reflexología podal el terapeuta utiliza sus manos, aplicando un masaje específico en las zonas reflejas de los pies, buscando la mejora de los órganos o funciones corporales desequilibradas.

Síntomas funcionales: síntomas de difícil catalogación, que no suelen corresponder a un alteración concreta de un órgano.

Bibliografía

ARP (SOCIEDAD PARA EL AVANCE DEL PENSAMIENTO CRÍTICO). *¿Es efectiva la homeopatía?* Informe realizado a petición del Institut d'Estudis de la Salut, Departament de Sanitat i Seguretat Social, Generalitat de Catalunya. <http://www.arp-sapc.org/articulos/homeopatia/>.

E-FISIOTERAPIA.NET. Portal de diplomados en Fisioterapia por la Universidad de Valencia. <http://www.efisioterapia.net/>.

MCG HEALTH SYSTEM. «Medicina alternativa y complementaria». <http://www.mcghealth.org/greystone/sadult/cam/online.html>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. «Acupuntura». <http://medlineplus.gov/spanish/>.

NATURAMEDIC. Portal para intercambiar información sobre las terapias naturales o alternas. «Fitoterapia». <http://www.naturamedic.com/fitoterapia.htm>.

OSTEOPATIAYSALUD.COM. Página web de recuperación corporal. <http://www.osteopatiaysalud.com/>.

Revista *Ecovisiones*. «Quiropraxia». <http://www.ecovisiones.cl/ecosalud/terapias/quiropaxia.htm>.

Resumen

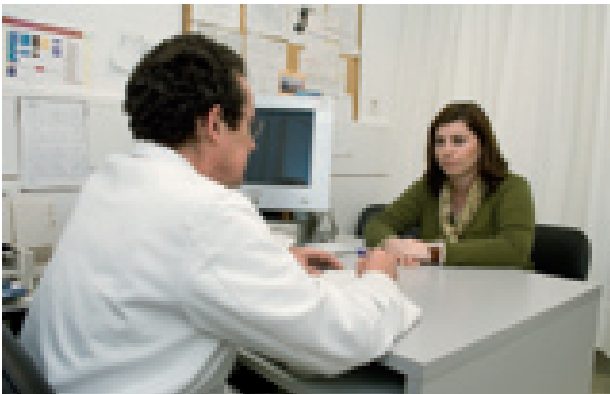
- El término *medicinas alternativas* se utiliza para describir todas las prácticas con finalidad curativa que no están basadas en fundamentos científicos.
- Existe un gran número de medicinas alternativas. Todas tienen en común su discrepancia con el reduccionismo de la medicina oficial y pretenden recuperar el equilibrio perdido de los distintos órganos y funciones corporales, que es la causa de la enfermedad.
- Existe un uso creciente de medicinas alternativas en el mundo. En España se estima que aproximadamente un tercio de los pacientes atendidos por la medicina oficial han visitado o visitan simultáneamente a algún practicante de medicinas alternativas o siguen algún tratamiento alternativo o complementario.
- El auge de las medicinas alternativas se puede explicar por su dedicación a los aspectos emocionales y espirituales de los pacientes y a la excelente comunicación de quienes las practican con éstos.
- Los posibles beneficios que se obtienen con la mayoría de las medicinas alternativas lo son probablemente por un efecto placebo más que por cualidades específicas de cada práctica, pero faltan estudios científicos que investiguen si estas prácticas son o no eficaces.

Capítulo 72

La interacción médico-paciente

Dr. Antoni Sisó

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Centro de Asistencia Primaria CAP Les Corts de Barcelona



Las características de la relación médico-paciente influyen de manera notable sobre aquello que los pacientes piensan y hacen, hecho que se refleja en su grado de satisfacción, el recuerdo de la información pertinente, la comprensión de la información y el cumplimiento de los consejos del médico.

1. ¿Qué entendemos por interacción médico-paciente?

La interacción médico-paciente contribuye al mejor conocimiento de la mayoría de los problemas de los pacientes. Esta interacción es importante por su amplitud y por la profundidad con la que se realiza. Ambos, médico y paciente, contribuyen al proceso de asistencia médica. Cuando los pacientes buscan asistencia (utilizan el sistema), se presentan junto con sus problemas, sus preocupaciones y sus necesidades. El médico tiene entonces la misión y la

responsabilidad de identificar esos problemas, preocupaciones y necesidades y reformularlos en forma de un diagnóstico, tributario de un manejo concreto. Por su parte, los pacientes participan en dicho proceso reconociendo y entendiendo las sugerencias de los médicos y aceptándolas como adecuadas. El paciente también participa en la pauta de manejo sugerida (tratamiento), y busca alternativas cuando las recomendaciones de los médicos no le parecen las apropiadas. Posteriormente los facultativos vuelven a valorar la situación y determinan si el problema del paciente se ha solucionado, o si han disminuido sus preocupaciones o se ha dado respuesta a sus necesidades.

A largo plazo, este tipo de relación es difícil de sostener si entre médico y paciente no existe comodidad cuando se entrevistan en la consulta. En algunos casos, muchos de los problemas que consultan los pacientes tienen una causa y/o un pronóstico inciertos, de modo que la relación médico-paciente debe ser lo suficientemente intensa como para tolerar cierto grado de ambigüedad o incertidumbre, al menos en ciertos estadios evolutivos de algunos problemas de salud. La intensidad de la relación dependerá en parte de una comunicación adecuada sobre la información relevante disponible por ambas partes, y de la compenetración que ofrezca el contexto de la relación.

La literatura científica existente sobre la relación médico-paciente se centra fundamentalmente en el análisis de la comunicación verbal y de las conductas no

verbales por ambas partes, así como en las relaciones difíciles entre ambos. La gran mayoría de los estudios procede del ámbito de la atención primaria, y no de los hospitales. Hasta hace poco tiempo, la atención primaria era poco resolutive, no disponía de recursos ni tiempo y no tenía acceso a pruebas diagnósticas complementarias; en consecuencia todo este escenario mediatizaba cualquier relación médico-paciente. Sin embargo, hace ya más de veinticinco años se produjo un cambio, consistente en dotar de funciones a la atención primaria, que pasó así a controlar las actividades preventivas y de promoción de la salud; además, aumentó el número de profesionales dedicados a dicha atención y mejoró la asignación de recursos y la disponibilidad en el acceso a pruebas complementarias. El paso del tiempo ha permitido desarrollar un cuerpo doctrinal específico para el médico de familia, que recoge: atención a la persona desde su triple vertiente (biológica, psicológica y social), atención a la familia y a la comunidad, trabajo en equipo, gestión de la información y de los sistemas de información, atención domiciliaria, atención al final de la vida, prevención de factores de riesgo, promoción de la salud y control de las enfermedades crónicas más frecuentes, entre otros aspectos.

Paralelamente a estos cambios, la sociedad y la población han evolucionado: el paciente está más informado, tiene acceso cada vez más rápido a dicha información, y por lo tanto, exige más. En definitiva, la interacción médico-paciente se ha transformado en los últimos años.

2. ¿Quién es el protagonista de la relación médico-paciente?

La primera lealtad del médico debe ser hacia la persona a quien atiende. La salud de ésta debe anteponerse a cualquier otra conveniencia. Todo el mundo tiene el derecho a recibir una atención médica de calidad humana y técnica, y el médico debe velar por la preservación de este derecho. Asimismo, el profesional debe respetar las convicciones religiosas, ideológicas y culturales del paciente, exceptuando aquellos casos de conflicto con la Declaración Universal de los Derechos Humanos, y debe evitar que sus propias convicciones condicionen su capacidad de decisión.

El médico, ante cualquier actuación profesional, y especialmente ante exploraciones diagnósticas y tratamientos, debe velar para que el derecho del paciente a la intimidad sea respetado escrupulosamente.

Las antiguas teorías más tradicionales de la relación médico-paciente establecen un protagonismo desmesurado (dominante) por parte del médico. Incluso algunos teóricos consideraban que el médico era un agente de control social que legitimaba, por ejemplo, el absentismo laboral por enfermedad. Según esta teoría, el papel del paciente era más bien pasivo. Por el contrario, otros autores creen que los intereses económicos del médico le obligan a tener satisfechos a sus pacientes para mantenerlos *secuestrados*, evitando el riesgo de ir a otros profesionales: tal podría ser el ejemplo de una consulta en la que existe un fin lucrativo. En cualquier caso, la hipótesis de que el médico debe ejercer un papel dominante obstaculiza la apreciación de numerosos determinantes de salud e influencias que actúan sobre un paciente.

Otras teorías más innovadoras sobre la relación médico-paciente asignan un mayor protagonismo al paciente. Szasz y Hollander describieron tres modelos de relación. En el primero, denominado modelo de *actividad-pasividad*, es el médico quien toma las decisiones. Esta situación es la que acontece cuando el paciente está anestesiado o inconsciente. El segundo modelo se denomina modelo de *guía-cooperación*, en el que el médico da unas instrucciones al paciente y el paciente las cumple (es decir, el paciente coopera con el médico). El tercer modelo es el de *participación mutua*, en el que el médico ayuda a sus pacientes a que sean ellos los que se ayuden a sí mismos; es decir, los pacientes participan en el proceso de toma de decisión. En este tercer modelo el médico no presupone saber aquello que le es mejor para el paciente, y el paciente es consciente de las limitaciones de su propia circunstancia vital.

3. ¿Qué modelos de relación son más conocidos?

En función de cuál sea el grado de control que tienen médico y paciente sobre su propia relación, se describen cuatro tipos de interacción:

1. Cuando tanto el paciente como el médico tienen un elevado grado de control, decimos que existe una interacción mutua.
2. Cuando el paciente tiene un elevado grado de control, y el del médico es bajo, decimos que existe una interacción consumista.
3. Un control bajo por parte del paciente y elevado por parte del médico conduce a la interacción paternalista.
4. Cuando el grado de control por ambas partes es bajo nos encontramos ante una situación de interacción ausente.

Esta clasificación es parecida a otra más sencilla y conceptual que ha sido útil para definir la comunicación médico-paciente. En ella también existen cuatro modelos:

1. Paternalista: es el médico quien habla del problema y del tratamiento.
2. Informativo: el médico informa al paciente de las diversas alternativas para que éste escoja entre ellas.
3. Interpretativo: el médico aclara y ordena las prioridades y valores del paciente y le ayuda a seleccionar una intervención.
4. Deliberativo: el médico ayuda al paciente a determinar y elegir sus propias prioridades y valores.

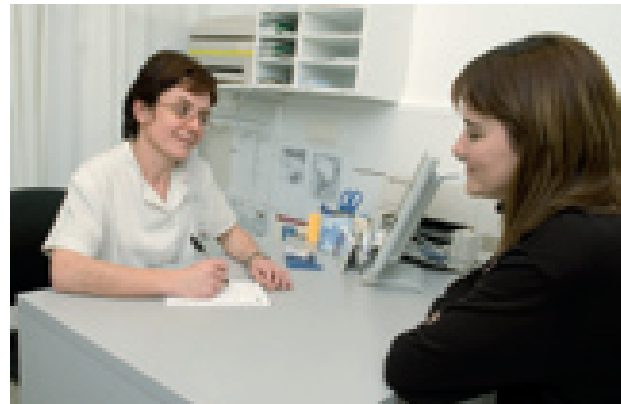
Si bien el contenido verbal (las explicaciones, preguntas y respuestas) de la interacción médico-paciente es imprescindible, no puede convertirse en el único fundamento de la relación: el tono de voz, la postura física, la gestualidad y todos aquellos aspectos que conciernen a la comunicación no estrictamente verbal pueden convertirse a menudo en aquello con que *se quedan los pacientes*, por encima del propio contenido de la información.

4. ¿En qué consiste el consentimiento informado?

El denominado consentimiento informado es una parte esencial y básica en la relación asistencial. El médico debe informar al paciente, éste debe comprender la información y sus consecuencias y, una vez aclaradas todas las dudas razonables, el paciente decide libremente (consiente) aceptar o no las recomendaciones del médico, por ejemplo para realizar una prueba diagnóstica, un tratamiento o una intervención quirúrgica.

5. Para la satisfacción del paciente, ¿es posible mejorar la información?

Las características de la relación médico-paciente influyen de manera notable en aquello que los pacientes piensan y hacen, hecho que se refleja en su grado de satisfacción, el recuerdo de la información pertinente, la comprensión de la información y el cumplimiento de los consejos del médico. El grado de satisfacción del paciente respecto a la atención recibida se relaciona esencialmente con la cantidad de información recibida, especialmente si ésta es más general que técnica. El grado de satisfacción también aumenta si se dan aspectos de conversación social, constructiva y expresión de sentimientos positivos, y disminuye cuando la información es negativa.



En los últimos años se ha incrementado la incorporación de mujeres a la profesión médica.

Los pacientes tienden a aceptar mejor los consejos y las instrucciones del médico cuando éste proporciona más información, y cuando realiza menos preguntas de carácter general pero más acerca del motivo de consulta.

6. ¿Qué importancia tiene la comunicación no verbal en la consulta?

La comunicación no verbal es aquella que no se transmite por medio de palabras. El comportamiento no verbal constituye un aspecto fundamental de la comunicación humana que adquiere especial relevancia en el ámbito de la interacción médico-paciente. Teniendo en cuenta la diferencia en el nivel de información de médico y paciente, se entiende que el paciente esté muy atento a las posibles señales no verbales que pueda transmitir el médico. La comunicación no verbal adquiere mayor importancia cuando estamos ante una enfermedad potencialmente grave: es frecuente que el paciente observe al médico para valorar hasta qué punto el médico cree en lo que está diciendo. Algunos pacientes tienen la habilidad de obtener más información incluso con el análisis no verbal que con la comunicación verbal.

En la comunicación no verbal se pueden distinguir diversos componentes:

- La expresión facial, los gestos, la mirada y la postura. En general, la expresión de la cara es una fuente de información bastante precisa. Los investigadores están de acuerdo en que la apariencia de la cara transmite emociones básicas reconocibles por todo el mundo: alegría, tristeza, miedo, enfado o sorpresa, entre otras. Un caso interesante

es la expresión de dolor, donde es importante el ejercicio práctico y la convivencia para reconocer su presencia precozmente. De hecho, quienes valoran con más precisión el grado de dolor de los pacientes son las personas que viven con enfermos crónicos (cuidadores).

- El uso y la interpretación del espacio y del ambiente que rodea a las personas en el proceso de comunicación. Las personas, como ocurre con los animales, tienen comportamientos de territorialidad y de distancia de seguridad en sus relaciones. Con ello intentan preservar su privacidad, que a menudo puede verse invadida en la consulta ante, por ejemplo, el propio acto de la exploración física al enfermo. Por otro lado, frecuentemente constatamos que cuando un paciente quiere comunicar a su médico un aspecto muy personal, ambos se acercan más a la mesa, disminuyendo la distancia de seguridad *social* (de 1 a 3 metros) para acercarse a una distancia *personal* (45 a 75 centímetros), distancia a la que normalmente hablamos con los seres queridos.
- El papel que representa la voz y los sonidos vocales en la comunicación. Con frecuencia influye en la consideración que los pacientes creen que tendrá su médico hacia ellos y también influye en el recuerdo de los distintos tipos de información que se han transmitido verbalmente.
- El contacto físico. Un apretón de manos es el ejemplo más claro. El contacto físico puede transmitir calidez, amistad, o simplemente una señal social de cortesía. En cualquier caso, la forma de contacto debe ser acorde con la situación y el grado de confianza y conocimiento del paciente, y es especialmente importante cuando deben transmitirse malas noticias.
- Factores ambientales. Es todo aquello que nos rodea, como el mobiliario, la estructura de la consulta, la luz, el ruido, las interrupciones, etc.

7. ¿Tiene importancia que el médico sea hombre o mujer en la relación médico-paciente?

Actualmente existe un proceso creciente de incorporación de la mujer a la profesión médica que no sólo se produce en nuestro país sino también en la gran mayoría de países. Hasta nuestros días las mujeres no han tenido demasiada influencia en las políticas sanitarias. Sin



La confianza del niño en el pediatra se consigue también evitando signos externos que pueden resultar extraños al niño, como por ejemplo la tradicional bata blanca.

embargo, es evidente que en la relación médico-paciente se establecen diferencias en función del sexo del profesional, que modifican el tipo de relación. Existen estudios que demuestran la existencia de estas diferencias en el tratamiento psicosocial de los problemas de salud, que resultan favorables al sexo femenino. Tanto la duración de la visita como los contenidos y estructura varían entre médicos y médicas, siendo de una duración media superior en el caso de profesionales femeninos. En general, los pacientes que se encuentran ante profesionales de sexo femenino realizan entrevistas más centradas en sí mismos, participan más activamente en la consulta y aportan más información al profesional. También hay una mayor sensibilización por parte del profesional femenino hacia los problemas de salud específicos de las mujeres, que redundan en más intervenciones preventivas. Ante problemas de salud concretos de índole sexual, o relacionados con la región genital, los pacientes prefieren a profesionales de su mismo sexo.

Sin embargo, no existen evidencias de que una diferente práctica asistencial por parte de profesionales de distinto sexo comporte resultados diferentes en la salud de los pacientes.

8. La existencia de un ordenador en la consulta, ¿modifica la relación médico-paciente?

Es evidente que la revolución informática de finales del siglo xx y principios del siglo xxi también ha influido enormemente en el sector sanitario. Existen profesionales y pacientes que opinan que la presencia de un ordenador distorsiona la comunicación. Sin embargo, son evidentes las ventajas que

supone la informatización de la historia clínica y las pruebas complementarias de los pacientes en el seguimiento clínico, en la formación académica y en la investigación.

Hace algunos años, con la incorporación del ordenador en la consulta médica se produjo un fenómeno de adaptación mutua: adaptación del médico a un nuevo sistema de registro de la información, que en sus inicios pudo provocar un aumento del tiempo por cada visita, y una adaptación de las habilidades comunicativas del profesional al nuevo sistema; pero también una adaptación del paciente, ya que ante el cambio, algunos pacientes no dudaron en opinar que «parecía que se hacía más caso al ordenador que a ellos». Con el paso del tiempo, el sentido común de ambas partes (médico y paciente) ha superado cualquier tipo de reticencia. El hecho de compartir información registrada con los pacientes ante determinadas actuaciones (interconsultas, solicitudes de analíticas, pruebas radiológicas, etc.) aumenta en éstos la confianza en el médico, pero exige un mayor cuidado en la información que se registra. Además, la garantía de confidencialidad es un elemento clave: algunos pacientes pueden requerir garantías explícitas a este respecto, sobre todo pacientes con procesos patológicos especialmente sensibles. Afortunadamente, la progresiva incorporación del ordenador a la consulta médica y al *mobiliario esperable* ha provocado que el paciente se extrañe cada vez menos, hasta el extremo de que sorprenda justo lo contrario: su ausencia.

Merece una breve mención en este capítulo el uso de la telemedicina como forma de comunicación entre médico y paciente, a través de elementos como el correo electrónico. El uso de nuevas tecnologías aplicadas a la medicina está regido por las mismas normas que se aplican en el ejercicio habitual de la medicina. Efectivamente, la asistencia a través de los medios que puede proporcionar la telemedicina permite acercar la asistencia sanitaria a zonas remotas y favorece la continuidad asistencial. Sin embargo, las nuevas tecnologías de la comunicación, entre ellas el correo electrónico, no deberían sustituir la relación personal entre médico y paciente. El correo electrónico, como otros medios no presenciales, es éticamente aceptable dentro de la relación médico-paciente, siempre que quede clara la identificación mutua. El médico debe actuar como lo haría en el ámbito de la relación directa. Cuando sea consultado por correo electrónico, podrá emitir una segunda opinión siempre que se verifique la suficiencia y

la garantía de la documentación que se le ha remitido. El correo electrónico puede suponer un refuerzo o una ayuda complementaria a una relación personal preexistente. Por este motivo, mensajes complicados, consultas urgentes, o malas noticias nunca deben ser comunicados por correo electrónico.

9. ¿Pacientes difíciles y/o médicos difíciles es igual a relaciones difíciles?

En la interacción médico-paciente no puede faltar el contenido emocional, como en cualquier otra relación humana. Del mismo modo que existen personas que nos caen bien, también existen pacientes que nos caen bien o mal, y médicos que nos caen bien o mal.

¿Qué es un paciente o médico difícil? La definición es sencilla: cualquier paciente o médico capaz de provocar sensaciones disfuncionales en el profesional o en el paciente: aversión, enfado, resentimiento, temor, pérdida de control, frustración, etc. Aproximadamente entre un 10% y un 15% de las consultas pueden definirse como difíciles, pero existe una gran variabilidad de datos en la literatura. Los médicos también pueden verse sometidos a algunos tipos especiales de tensiones en su relación profesional con los pacientes: no aceptan sentir algo subjetivo hacia el paciente; otras veces, el médico puede no tolerar situaciones frustrantes, o llegar a un punto muerto con el paciente a partir del cual es imposible avanzar; por último, el médico, como cualquier otra persona, puede llegar a ser incapaz de manejar situaciones que algunos pacientes plantean.



La interacción médico-paciente ha cambiado enormemente: el paciente dispone de un acceso cada vez mejor y más rápido a la información y, por lo tanto, su exigencia es mayor.

TABLA 1. Ejemplos de actitudes que pueden generar respuestas emocionales disfuncionales en la relación médico-paciente

Tipo de paciente	Posible reacción inmediata del médico	Posible adaptación del médico a largo plazo
Agresivo	Personalización de la agresividad, odio	Rechazo, más agresividad
Exigente	Inseguridad, enfado, temor por la reputación profesional	Rechazo, práctica defensiva
Somatizador/ hipocondríaco	Impaciencia, enfado, frustración	Evitación, desencanto, derivación a otros niveles asistenciales
Incumplidor	Pérdida de control, enfado	Rechazo, pérdida de interés, negación, hostilidad
Terminal	Impotencia, frustración	Negación, evitación

Un fenómeno constante en la literatura es el estrecho vínculo existente entre salud mental y pacientes de trato difícil. Algunos datos avalan ese vínculo: los profesionales con formación en salud mental tienen una prevalencia menor de pacientes cuyo trato resulta problemático. Algunos pacientes etiquetados de *difíciles* sufren realmente trastornos psiquiátricos.

10. ¿Qué son las malas noticias?

Podríamos definir como *mala noticia* aquella que drásticamente, o de forma negativa, altera la visión del paciente sobre su futuro. El concepto de mala noticia siempre va asociado a un sentimiento de pérdida por parte del paciente, ya sea de tipo físico, psíquico o afectivo. Siempre llega un día en que el médico debe transmitir una mala noticia a un paciente; cuando esto ocurre, el profesional debe causar el mínimo impacto necesario, a la vez que se debe facilitar la asimilación de la información y la reacción posterior y prestar un apoyo profesional-humano. A menudo un buen planteamiento de la mala noticia se asienta en la calidad de la relación que hasta aquel momento hayan mantenido médico y paciente; en la confianza y la posibilidad de establecer un diálogo constructivo para ambas partes. Algunos aspectos que deben tenerse en cuenta y que forman parte del *escenario* de la mala noticia son:

- El espacio en el que se transmite la noticia: debe ser el adecuado y acondicionado para que profesional, paciente y familiares puedan estar sentados y sentirse cómodos. Debe ser un espacio en el que quede preservada la intimidad y esté libre de posibles interferencias.
- El momento: conviene valorar por parte del profesional cuándo será el mejor momento para dar la noticia.

Generalmente la noticia se da al paciente implicado, si bien puede ser útil, en función de la calidad de la noticia, hablar previamente con la familia o pedirle al paciente que venga acompañado.

La transmisión de malas noticias es probablemente una de las situaciones más complicadas que vive un médico en el proceso clínico asistencial con un paciente: el médico también lo pasa mal. Por ello, en esa entrevista el médico debe hacer uso de todas sus posibles habilidades comunicativas y humanas: proximidad afectiva, autocontrol emocional, asertividad profesional y capacidad de reacción para averiguar conocimientos y creencias del paciente, así como sus expectativas.

11. ¿Qué consideración tiene la figura de la persona acompañante?

Un elevado porcentaje de pacientes que acuden a la consulta lo hacen acompañados por algún familiar o amigo. La figura del acompañante se erige como un elemento importante en el transcurso de la relación asistencial. Los ejemplos habituales suelen ser la madre o el padre que acompañan a su hijo, el cónyuge que acompaña a su pareja, o la hija que acompaña a alguno de sus padres. En algunos casos, la figura del acompañante es de vital importancia: ancianos con demencia, niños pequeños o pacientes con alteración del nivel de conciencia, entre otros. Sin embargo, hay ocasiones en que la presencia de un acompañante puede suponer una interferencia en la relación asistencial. De hecho, se ha llegado a definir cuatro tipos distintos de acompañantes:

- Acompañante pasivo: aquel que no interviene e intenta pasar desapercibido.
- Acompañante invasivo: aquel que participa interrumpiendo continuamente.

- Acompañante colaborador: aquel que sólo habla cuando se le pregunta.
- Acompañante enfermo: aquel que actúa proyectando sus síntomas sobre el paciente.

En cualquier caso, el médico siempre deberá buscar el equilibrio necesario entre la obtención de la información necesaria para resolver el problema de salud y salvaguardar la buena relación ética médico-paciente que pueda existir.

12. ¿Existe la libre elección de médico?

La libre elección de médico es un derecho reconocido por ley en todo el Estado español (Real Decreto 1575/1993 de 10 de septiembre de 1993 publicado en el BOE de 5 de octubre de 1993).

El médico debe respetar el derecho del paciente a elegir su médico y el centro sanitario. Individual y colectivamente debe velar por el cumplimiento de este derecho. El médico debe respetar el derecho del paciente a una segunda opinión.

Excepcionalmente los casos de urgencia, el médico puede negarse a prestar asistencia y también puede negarse a continuar prestándola si está convencido de que no existe la confianza indispensable entre él y el paciente. En estos casos, el paciente deberá ser debidamente informado del porqué de la negativa asistencial, que deberá continuarse por otro médico al cual se le deben facilitar, con el consentimiento del paciente, todos los datos médicos que solicite. El médico no puede rechazar la asistencia por miedo a ser contagiado.

Una de las ventajas de la libre elección de médico es la demostración de confianza que libera al paciente hacia su médico cuando hace uso de tal derecho. Si el paciente dispone de un médico de familia de su elección, estará más predispuesto a establecer un nivel de comunicación óptimo. Asimismo, la libre elección de médico dota al paciente de un instrumento que le permite manifestar su disconformidad con el servicio recibido y optar por un nuevo profesional.

Los inconvenientes de la libre elección de médico pesan más en el lado del profesional: no existe la obligatoriedad de informar sobre los motivos por los que un paciente se cambia, y el médico acaba sin saberlos. Además, el paciente puede adscribirse a un nuevo médico con ciertas expectativas que después pueden verse frustradas.

Existe una cierta confusión cuando se intentan estudiar y diferenciar conceptos como comunicación, confianza y grado de satisfacción. Es posible que estos tres factores sean igualmente importantes en el contexto de largo plazo que debe existir en una relación centrada en la persona. El grado de satisfacción con un médico y los estilos de comunicación están relacionados, pero no en gran medida. Un alto grado de satisfacción no tiene por qué asociarse con una buena comunicación; y al revés, una buena comunicación no siempre está asociada a un alto grado de satisfacción.

Sabemos poco acerca de la importancia de la comunicación médico-paciente en función del tipo de médico. En la atención primaria, existe una mayor diversidad en las necesidades que se deben afrontar. Salvo alguna excepción, los especialistas distintos a los médicos de familia manejan una sola necesidad: el tratamiento de un problema de salud que ya ha sido previamente etiquetado. Además, los médicos de familia no sólo deben afrontar los distintos problemas de salud (los importantes y también aquéllos sin una explicación diagnóstica convencional), sino que además deberán manejar continuamente el impacto de estos problemas sobre el futuro patrón de utilización del sistema sanitario a la vez que intentan promover la salud.

Aunque la visita médica se haya considerado siempre un arte más que una ciencia, existen evidencias suficientes para afirmar que la formación en habilidades de comunicación mejora el rendimiento de los médicos, a la vez que se consigue una participación más activa de los pacientes.

A menudo los pacientes acuden al médico con opiniones preconcebidas que influyen sobre la forma de interpretar tanto la enfermedad que presentan como los consejos del médico. Estas opiniones se manifiestan si los médicos analizan conjuntamente con sus pacientes lo que éstos saben y creen acerca de su enfermedad. La mejora de la comunicación y del resultado asistencial es un objetivo deseable y acumulable.

Glosario

Modelo de actividad-pasividad: modelo en que el médico toma las decisiones. Esta situación es la que acontece cuando el paciente está anestesiado o inconsciente.

Modelo deliberativo: el médico ayuda al paciente a determinar y elegir sus propias prioridades y valores.

Modelo de guía-cooperación: el médico da unas instrucciones al paciente y el paciente las cumple (es decir, el paciente coopera con el médico).

Modelo informativo: el médico informa al paciente de las diversas alternativas para que éste escoja entre ellas.

Modelo interpretativo: el médico aclara y ordena las prioridades y valores del paciente y le ayuda a seleccionar una intervención.

Modelo de participación mutua: el médico ayuda a sus pacientes a que sean ellos los que se ayuden a sí mismos; es decir, los pacientes participan en el proceso de toma de decisión.

Modelo paternalista: es el médico quien habla del problema y del tratamiento.

Bibliografía

BORRELL, F. *Manual de entrevista clínica*. Barcelona: SEMFyC Ediciones, 2006.

C@P. *Centro de Atención Primaria*. Revista de la Sociedad Española de Medicina de Familia y Comunitaria. <http://www.cap-semfyc.com>.

CASAJUANA, J. *Probando a sentarse en la otra silla. La perspectiva del cliente*. Barcelona: Edide Ediciones, 1998.

MONOGRAFÍAS.COM. *La relación médico-paciente*. <http://www.monografias.com/trabajos16/medico-paciente/medico-paciente.shtml>.

SOBRINO LÓPEZ, A. «Evolución de la relación médico-paciente en los últimos 100 años». *Revista Clínica Electrónica en Atención Primaria* <http://www.fbjoseplaporte.org/rceap/articulo.php?idnum=4&art=01>.

Resumen

- Cuando los pacientes buscan asistencia médica, se presentan junto con sus problemas, sus preocupaciones y sus necesidades. El médico tiene la misión y la responsabilidad de identificar esos problemas, preocupaciones y necesidades y reformularlos en forma de un diagnóstico, tributario de un manejo concreto.
- Los pacientes, por su lado, participan en dicho proceso reconociendo y entendiendo las sugerencias de los médicos y aceptándolas como adecuadas. El paciente también participa en la pauta de manejo sugerida (tratamiento), y busca alternativas cuando las recomendaciones de los médicos no parecen las apropiadas.
- La interacción médico-paciente ha cambiado enormemente: la sociedad y la población han evolucionado, el paciente está más informado, tiene acceso cada vez más rápido a la información, y por lo tanto, exige más.
- Existen distintos modelos de relación médico-paciente, desde los más antiguos y paternalistas hasta los más actuales, que permiten una mejor comprensión de los problemas de salud y una mayor participación en la toma de decisiones por parte del paciente sobre aspectos que al fin y al cabo le atañen personalmente.

ASPECTOS BIOÉTICOS Y SOCIALES

Capítulo 73

La asistencia médica en el proceso de morir

Dr. Josep Terés

Médico especialista en Medicina Interna. Servicio de Gastroenterología del Hospital Clínic de Barcelona.
Catedrático de Medicina de la Universidad de Barcelona

1. ¿Por qué no se titula este capítulo *la asistencia médica al final de la vida*?

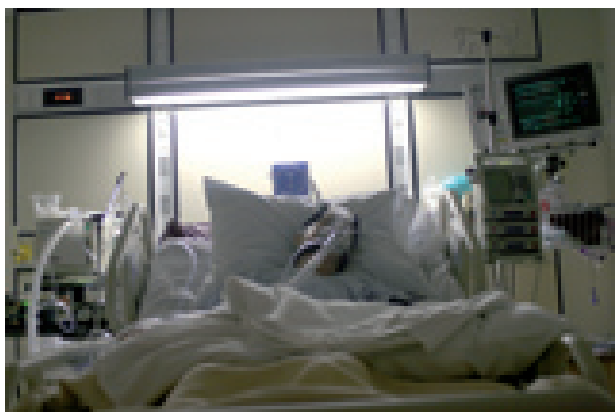
Nuestra cultura del bienestar nos ha llevado a negar la muerte. No la entendemos, intentamos ignorarla y cuando llega en la persona de un ser querido o cercano procuramos esconderla, apartamos a los niños para evitarles el trauma y les disfrazamos la muerte con eufemismos, preferimos que la gestionen las instituciones o servicios externos a la familia (el hospital, el tanatorio). Nos incomoda la muerte y, lo que es peor, nos incomoda el moribundo. Hemos perdido la capacidad de acompañarle en este trance, tal vez el más importante de su vida consciente (no tenemos conciencia del nacimiento) y, al margen de cuatro frases hechas, la mayoría de ellas infantiles y basadas en mentiras piadosas que ni el mismo moribundo se cree, se nos acaban los recursos y nos sentimos incómodos. Nuestra sociedad considera la muerte como un fracaso, no como el punto final de un proceso vital y, por lo tanto, parte de él. Aún nos sorprende que tengamos que morir, como si no fuera ésta de las pocas (por no decir la única) certezas que tenemos. Por ello, en una obra centrada en una *vida saludable* podría parecer más adecuado utilizar el eufemismo *asistencia médica al final de la vida*. Pero este capítulo habla de la muerte. No en sentido apocalíptico ni con objeto de importunar, sino al contrario, con la intención de contribuir a que nos reconciliemos con nuestra naturaleza y con nuestro destino y recuperemos la capacidad de vivir la muerte con serenidad.



La finalidad de la medicina es prevenir las enfermedades, curar las curables y aliviar las incurables; en ningún caso prolongar la vida a cualquier precio. La muerte es el punto final natural del proceso vital.

2. ¿Qué se entiende por muerte digna?

Todos deseamos una muerte tranquila, sin violencia, sin sufrimiento, sin maniobras ni tratamientos fútiles, acompañados por nuestros seres queridos y, si puede ser, en nuestra cama. Todos estamos de acuerdo. Sin embargo, la creciente medicalización de nuestra vida, la actual capacidad de la medicina de recuperar situaciones antaño consideradas irreversibles y las consideraciones hechas en el párrafo anterior hacen cada día menos probable que se cumplan esas condiciones. Sólo un tercio de las muertes se producen sin sufrimiento; el resto



Los pacientes ingresados en la UCI, mantenidos con soporte vital avanzado, cada vez son más frecuentes en nuestros hospitales. La mortalidad en estas condiciones es muy elevada.

precisa cuidados médicos. El problema surge cuando al tipo de muerte que deseamos le ponemos el calificativo de *digna*, puesto que, en nuestra sociedad plural, la dignidad humana es entendida por unos y otros de distinta manera. Para unos, la dignidad humana no tiene su origen en el hombre mismo, sino que procede de un Ser superior cuyos designios determinan de forma exclusiva la vida y la muerte. Para ellos, morir con dignidad representa, además de hacerlo sin sufrimiento, respetar los designios divinos, puesto que de Dios procede nuestra dignidad humana. Mayoritariamente, éste es el caso de las personas para las que su filosofía de la vida se basa en las convicciones y los sentimientos religiosos. Para otros, por el contrario, la dignidad humana procede de la capacidad que tenemos los humanos de darnos solidariamente nuestras normas morales de forma libre y autónoma, reflejadas finalmente en las leyes. Este concepto de dignidad humana se extendió en tiempo de la Ilustración y a través de la secularización de las sociedades occidentales. En este caso, dignidad es sinónimo de libertad y autonomía, y morir dignamente implica morir en libertad para decidir el cómo y el cuándo. Sus partidarios defienden la despenalización de la ayuda a morir, en determinados supuestos, entre los que necesariamente se incluye la libre y reiterada voluntad del paciente.

3. Cuando el paciente esté enfermo de gravedad, ¿se le engañará sobre su diagnóstico y pronóstico?

Tanto desde el punto de vista ético como desde el legal, el paciente tiene derecho a conocer toda la verdad sobre su enfermedad. Sin embargo, informar al paciente que sufre una enfermedad incurable es un proceso delicado para el que pocas personas han recibido una formación adecuada. Suele ser

un proceso a tres bandas en el que intervienen el paciente, la familia y el médico; este último, por sus conocimientos de la enfermedad, su experiencia profesional y su credibilidad es habitualmente el encargado de dar las noticias. Al contrario de lo que sucede en el mundo anglosajón, en nuestra cultura es frecuente que la veracidad de la información que recibe el paciente la decida la familia —arrogándose la interpretación de los deseos del interesado— y la transmita el médico, y dependerá de la idea del proceso de morir que tengan los familiares y de la que se le suponga al moribundo, así como de su supuesta capacidad para asimilar las noticias. Como sea que, por una parte, el derecho a conocer toda la verdad no implica la obligación de escucharla y, por otra, que a nadie le está permitido mentir al paciente, el ritmo, la cantidad y la profundidad de la información los dictará el propio paciente a través de sus preguntas, mediante las que, en definitiva, expresará su deseo o necesidad de conocer. Llegado el caso, cuando el paciente pregunte lo que desee saber, nadie está autorizado a mentirle y un profesional experimentado y sensible deberá darle la información de forma progresiva y asimilable por su parte. Si no desea saber, será el enfermo quien ponga el límite a sus preguntas; y, a no ser que sea necesario para obtener su consentimiento ante una intervención médica, nadie está autorizado a darle noticias que no desea recibir. En cualquier caso, se recomienda al enfermo que procure no engañarse a sí mismo y pregunte sólo cuando realmente desee saber y no con la intención de escuchar sólo lo que desea oír.

4. Si el paciente ingresa en un hospital con una enfermedad grave, ¿se le va a prolongar la vida a toda costa?

La finalidad de la medicina es prevenir las enfermedades, curar las curables y aliviar las incurables; en ningún caso prolongar la vida a cualquier precio. Lo que sucede es que las modernas técnicas de reanimación, los nuevos fármacos y el desarrollo de las unidades de cuidados intensivos permiten hoy recuperar situaciones clínicas que antaño se consideraban irrecuperables. Así, gracias a estas medidas, se superan hoy gran número de infartos, *shock* sépticos, traumatismos, quemaduras, crisis de pacientes con insuficiencia respiratoria crónica, insuficiencia cardíaca, insuficiencia renal aguda y muchas otras situaciones críticas que acontecen bien en personas previamente sanas o en enfermos crónicos, como complicaciones de su enfermedad de base. Sin embargo, no siempre la aplicación de estos procedimientos de reanimación redundará en beneficio del paciente, al prolongar su agonía o disminuir su calidad de vida. En algunos casos porque, aun estando razonablemente indicado

el esfuerzo, no se consiguen los resultados deseados. En otros porque, por diversas razones (excesiva confianza en los recursos terapéuticos actuales, supervaloración de los aspectos científicos de la enfermedad en detrimento de los aspectos humanísticos, resistencia a aceptar el fracaso terapéutico, desconocimiento de los antecedentes de un paciente que ingresa de urgencia por descoordinación entre los distintos niveles asistenciales o, incluso, prácticas defensivas ante las exigencias familiares), se intenta reanimar a pacientes irreversibles, caso en que la prolongación de la vida no aporta otra cosa que sufrimiento para el paciente y para la familia, y mal uso de los recursos sanitarios. Para este último caso se ha acuñado el duro término de *encarnizamiento terapéutico* (desechable por lo que implica de intencionalidad de hacer daño), el menos duro de *obstinación terapéutica* y el más académico de *distansia* (muerte difícil o angustiosa, en contraposición al término *eutanasia*). Cabe insistir en el hecho de que no todos los fracasos de las medidas terapéuticas especiales han de conceptuarse como obstinación terapéutica, aunque así puedan vivirlo algunos familiares del paciente, puesto que el resultado final no siempre es predecible para cada caso particular y las indicaciones de iniciar o mantener un tratamiento se basan en probabilidades de éxito y no en certeza. Es importante esta puntualización puesto que, con frecuencia, la opinión de personas defraudadas por el fracaso del tratamiento aumenta la casuística de la supuesta obstinación terapéutica. Quiere decirse, con ello, que las justificadas alertas sociales que ha despertado este tema, su repercusión mediática y las profundas reflexiones que ha originado por parte de profesionales de la sanidad, de sus asociaciones profesionales y científicas, así como de muchos otros profesionales prestigiosos expertos en bioética, responden más a la indiscutible importancia intrínseca de la cuestión que a la frecuencia con que puede detectarse esta práctica en nuestros hospitales.

5. ¿Se hace algo para evitar la obstinación terapéutica?

La preocupación por la obstinación terapéutica no sólo reside en los pacientes —sus potenciales víctimas—, sino también en los profesionales, sus instituciones y los Comités de Ética Asistencial (CEA) que han arbitrado mecanismos para evitarla. Entre éstos se incluyen:

1. La orden de *no reanimar*. La reanimación cardiopulmonar consiste en un conjunto de medidas (masaje cardíaco, respiración asistida, desfibrilación y administración de fármacos) encaminadas a recuperar

a pacientes que han sufrido un paro respiratorio o cardíaco, que es la causa más frecuente de muerte súbita. Habitualmente en los hospitales existe un dispositivo, formado por recursos humanos y materiales, en alerta las 24 horas del día (equipo de paro), distribuido estratégicamente para activarse y acudir de inmediato donde se ha generado tal urgencia. Estas medidas de reanimación cardiopulmonar aplicadas a tiempo son eficaces en muchos casos y evitan muertes bruscas e inesperadas. Sin embargo, existe consenso universal en que no deben realizarse en determinadas situaciones, como son los casos de enfermedad terminal irreversible en los que se espera la muerte. En estas situaciones, el médico responsable del paciente emite la orden de no reanimar en caso de paro, dejando constancia fácilmente visible en la documentación del paciente, para evitar una resucitación inútil en un paciente terminal. Los criterios para emitir esta orden se basan en la futilidad (inutilidad) de la reanimación (no será exitosa o, en caso de serlo momentáneamente, el paciente morirá tras pocos días con una mala calidad de vida) o, como veremos más adelante, en atención a las preferencias del paciente, si se conocen. Aunque el médico, convencido de la futilidad o incluso del perjuicio para el paciente, puede decidir dar la orden de no reanimar unilateralmente, es habitual recabar una segunda opinión de un compañero de equipo e, imprescindible, comentarlo largamente con la familia del paciente en busca de su comprensión y consenso.

2. La limitación del esfuerzo terapéutico (LET). Si la orden de no reanimar se refiere a la no aplicación de medidas de soporte vital en caso de paro cardiopulmonar, la LET es el proceso mediante el cual no se inician, o se retiran, las medidas de soporte vital (ventilación mecánica, fármacos vasoactivos, hemodiálisis, nutrición artificial, etc.) a pacientes en los que se juzga que estas medidas no representarán ningún beneficio ante situaciones irreversibles que conducirán indefectiblemente a la muerte. También aquí los criterios se basan en la futilidad o inutilidad de tales medidas ante la imposibilidad de que cumplan su objetivo principal. Las decisiones de LET se toman, bien limitando el ingreso en la Unidad de Cuidados Intensivos (UCI), bien no aplicando las medidas de soporte vital, o bien retirán-

dolas al comprobar su futilidad. Para cada una de estas situaciones existen unos criterios, elaborados a través de largas experiencias —en tiempo y en número de casos— y generalmente aceptados. Por ejemplo, se sabe que el fallo de tres o más órganos (fallo multiorgánico) durante más de cinco días supone una mortalidad del 100%. Por supuesto que las decisiones de LET deben tomarse por consenso de todo el equipo asistencial (médicos, enfermeras, etc.) y con el consenso de la familia o representantes del paciente si éste, como sucede en la mayoría de casos, no está en condiciones de decidir o no existe un documento de voluntades anticipadas. En los casos dudosos, o en aquellos en los que no se logra el consenso, se recurre a la consulta al CEA, cuya recomendación, aun no siendo vinculante, suele ser generalmente aceptada. La no instauración o la retirada de las medidas de soporte vital no sólo no implica el abandono del tratamiento, sino que se debe acompañar necesariamente de medidas de confort y bienestar para el paciente y apoyo a la familia, especialmente cuando se retira el soporte vital ya instaurado, hecho no esencialmente distinto a su no instauración desde el punto de vista ético, pero sí desde el punto de vista emocional.

6. Todo esto parece adecuado, pero ¿es consultado al paciente?

Naturalmente que sí. El derecho a recibir toda la información y a dar o no el consentimiento a cualquier actuación médica no sólo deriva de una norma ética universalmente aceptada, sino que se refleja claramente en nuestra legislación actual, desde la Ley General de Sanidad del año 1986, hasta la Ley de Autonomía del Paciente (41/2002), pasando por el convenio sobre los derechos humanos y biomedicina del Consejo de Europa de 2000 y las leyes autonómicas, como por ejemplo la Ley del Parlamento de Cataluña sobre los derechos de información y autonomía del paciente (21/2000). Este derecho se ejerce mediante el consentimiento informado y mediante el documento de voluntades anticipadas.

1. El consentimiento informado (CI): la libre aceptación por parte de un paciente en pleno uso de sus facultades mentales de un procedimiento diagnóstico o terapéutico, después de haber recibido la información adecuada y suficiente para implicarse en la decisión clínica. El CI se basa, por tanto, en la capacidad de decisión (competencia), la libertad (autonomía) y la información, que, dice la citada Ley 41/2002, «se comunicará al paciente de forma comprensible y adecuada a sus necesidades» y contendrá como mínimo «las consecuencias relevantes que la intervención origina con seguridad», «los riesgos relacionados con las circunstancias personales o profesionales del paciente», «los riesgos probables en condiciones normales» y, por supuesto, las contraindicaciones del procedimiento. Para implicarse en la decisión, el paciente deberá conocer, además, las consecuencias para su salud en caso de no consentir y las alternativas al procedimiento prescrito, con sus ventajas e inconvenientes. Queda claro, pues, que el CI no es ni debe ser un puro formulismo, sino fruto de una buena y sosegada relación médico-paciente, basada esencialmente en la confianza mutua. De hecho, la terminología utilizada por el legislador (pleno uso de las facultades mentales, información adecuada a sus necesidades, riesgos probables, etc.) implica un elevado componente de subjetividad, más propio de deberes morales que de normas jurídicamente objetivables y, por tanto, sólo gestionables a partir de la mencionada confianza mutua. En ausencia de tal confianza, unas normas tan bien intencionadas podrían pervertirse convirtiéndose en arma arrojadiza por parte de un paciente insatisfecho o, como ya está sucediendo, en un procedimiento puramente defensivo por parte del médico. Tampoco debe confundirse el CI con el *documento de CI*. Este último no es otra cosa que la constancia escrita de que el proceso de CI tal como se ha descrito ha tenido lugar y, de hecho, sólo es obligatorio en los casos de intervención quirúrgica, procedimientos diagnósticos y terapéuticos invasivos y cuando impliquen riesgos negativos para la salud del paciente. El enfermo no debe extrañarse ni asustarse si le piden su consentimiento para una intervención o procedimiento; no sólo se cumple la ley, sino que se mejora su información, se respeta su libertad y se contribuye al cambio de cultura entre una actitud paternalista y una actitud de respeto a la autonomía de las personas.
2. El documento de voluntades anticipadas (DVA), testamento vital o instrucciones previas: avanzando en el respeto a la autonomía de las personas, especialmente cuando son susceptibles de cuidados médicos, la citada ley 21/2000 del Parlamento de Cataluña

regula la posibilidad de que los ciudadanos otorguen un DVA, mediante el cual puedan determinar qué actuaciones médicas consienten y cuáles no, si llega el momento en que no puedan expresar directamente su voluntad al respecto. Esta posibilidad ha sido también recogida en la normativa de otras comunidades autónomas y, con el término de *instrucciones previas*, en la también citada ley estatal 41/2002. La voluntad de una persona expresada en un DVA debe considerarse vinculante para los profesionales y para la institución que prestan la asistencia médica, salvo en algunas excepciones que contempla la ley: cuando dichas voluntades incorporen previsiones contrarias al ordenamiento jurídico, a la buena práctica clínica o a la *lex artis*, y cuando la situación en que se encuentra el paciente en el momento de la decisión clínica no se corresponda con los supuestos de hecho expresados en el documento. Excepto la primera de estas condiciones, que es categórica (no se tendrá en cuenta una petición de eutanasia mientras sea contraria a ley), las otras dos son interpretables. Por ello se aconseja que, al otorgar el documento, el interesado nombre un representante, familiar o no, conocedor de su voluntad en el momento de redactarlo, que, si bien no estará capacitado para alterar sustancialmente el contenido, se constituirá en el interlocutor del médico responsable del paciente. El documento sólo es válido si el paciente no puede dar a conocer de forma consciente su voluntad y, por supuesto, es revocable, sólo por el propio paciente, en cualquier momento y de cualquier forma (escrita o verbal).

Existen varios modelos de DVA en los que se especifican algunos supuestos clínicos, los más típicos (demencia grave, coma irreversible, estado vegetativo persistente, enfermedad neurológica degenerativa avanzada, cáncer diseminado, sida avanzado), cuya previsión puede generar la decisión anticipada de rechazo a, por ejemplo, medidas de soporte vital. Sin embargo, se recomienda pedir consejo al médico de confianza, conocedor de las enfermedades del paciente y con mayores conocimientos para prever situaciones clínicas futuras y, por lo tanto, para ayudar a su redacción. Este documento puede otorgarse delante de tres testigos, aunque es más aconsejable hacerlo ante notario; y, a pesar de que existe un registro central al que

se debe poder acceder en cualquier momento, es recomendable también depositar una copia en el historial clínico y que las personas allegadas al otorgante tengan constancia de su existencia. Todo lector de estas páginas, preocupado por llegar a ser víctima de lo que hemos llamado *obstinación terapéutica*, o que prevea diferencias de criterio entre las personas que puedan representarle en el momento en que no pueda expresar su voluntad, hará bien en redactarlo antes: disipará sus temores y facilitará la decisión de sus médicos y de sus familiares, a la vez que favorecerá sus relaciones en momentos críticos y de tensión. Se lo agradecerán.

7. ¿Hay que sufrir para morirse?

Efectivamente, excepto en los casos de muerte súbita o violenta, la muerte sobreviene al final de una enfermedad, y la enfermedad —unas más que otras— genera sufrimiento en forma de dolor físico y psíquico, y otros síntomas tanto o más molestos que el dolor. Con la enfermedad avanzada, sufre, en primer lugar y por encima de todos, el paciente, pero también su familia y su entorno. Todos ellos necesitan cuidados. Cuando un paciente llega a una fase incurable de su enfermedad se suele decir que «no hay nada que hacer». No es así. Queda mucho por hacer para paliar su sufrimiento y el de su familia y satisfacer sus necesidades físicas, psicológicas y espirituales, preservando su autonomía. Ello es la inspiración de lo que se entiende como cuidados paliativos.

- Los cuidados paliativos: de siempre ha sido misión de las profesiones sanitarias aliviar el sufrimiento, tarea que ha cumplido especialmente y con gran dedicación el personal de enfermería. Sin embargo, el enorme desarrollo de la medicina científica (que, por una parte ha conseguido la prevención y curación de muchas enfermedades, pero por otra se ha acompañado de un déficit de formación humanística), los condicionantes organizativos de la medicina moderna (con la introducción obligada del concepto de eficiencia), la mayor conciencia de las necesidades del paciente terminal y los propios avances en el tratamiento del dolor han dado lugar al nacimiento, avanzada la segunda mitad del siglo pasado, de la medicina paliativa, que la Organización Mundial de la Salud (OMS) define como «la atención específica, activa e integral que deben recibir los enfermos con una enfermedad avanzada, progresiva e incurable y

sus familiares, atendiendo a todas sus necesidades». Ante la imposibilidad de que todos los profesionales acumulen, además de los propios de sus especialidades, estos otros conocimientos, habilidades y actitudes, ha sido necesaria la creación de equipos especializados que, bien en unidades hospitalarias específicas, bien a domicilio, desarrollan esta actividad. Los equipos de cuidados paliativos se componen de médicos, enfermeras y auxiliares, psicólogos y trabajadores sociales que han recibido, todos ellos, una formación específica. Si llegara el momento de ponerse en manos de un equipo de paliativos, no debe pensarse que «no hay nada que hacer». Hay que confiar en ellos: además de una elevada motivación vocacional, son expertos en el tratamiento eficaz de los síntomas —se ha avanzado mucho en el tratamiento del dolor— y en la atención de otros aspectos físicos, así como de los emocionales, sociales y espirituales de las personas en situación de enfermedad terminal, y tienen los elementos para proporcionar al paciente y a sus cuidadores lo que necesitan, en el contexto de una nueva dimensión de la medicina asistencial.

- La sedación en cuidados paliativos. En algunos casos, aproximadamente entre una quinta y una cuarta parte de los pacientes agónicos, aparecen síntomas refractarios a los tratamientos convencionales (dolor, ahogo, delirio o crisis de ansiedad, entre otros), sólo controlables mediante sedación: es la denominada sedación terminal, que se basa en la administración de fármacos que producen un alivio del sufrimiento como efecto deseado y un descenso del nivel de conciencia y, eventualmente, un acortamiento de la vida, como efecto secundario no deseado. Este procedimiento siempre ha sido considerado útil y necesario en la práctica de los cuidados paliativos y está aceptado ética y legalmente. Lo que no sería ético, por su maleficencia, sería permitir el sufrimiento de un paciente terminal por miedo a adelantar la muerte como efecto, conocido aunque no buscado, de la medicación administrada. La aplicación de la sedación terminal debe realizarse, sin embargo, bajo criterios objetivos, contrastados con otros miembros del equipo asistencial y siguiendo las técnicas consensuadas en los protocolos correspondientes, teniendo muy presente, además, que se trata de una maniobra destinada a aliviar los sufrimientos del

paciente y no los de la familia o del equipo asistencial. La definición de síntoma refractario, las indicaciones de aplicación del procedimiento, la técnica y los fármacos empleados, así como las consideraciones éticas, han sido objeto de numerosos documentos, ya de orden doméstico en cada unidad, ya de orden general, como el de la Sociedad Española de Cuidados Paliativos. Es poco probable, y de hecho no recomendado, que le pidan al paciente, llegado el triste momento, que estampe su firma en un documento consintiendo en la aplicación de sedación. Lo más probable es que el enfermo ya lo haya pedido a voces. Sin embargo, el médico responsable debe registrar en la historia clínica de qué forma, explícita, implícita o delegada, ha deducido que éste es su deseo. Razón de más para dejarlo claro en el documento de voluntades anticipadas.

8. La sedación terminal ¿no es una forma encubierta de eutanasia?

Aunque la palabra eutanasia, que proviene del griego (*euthanatos*), quiere decir simplemente 'buena muerte', su uso actual va más allá de su etimología, como sucede con muchas otras palabras, confiriéndole nuevos y ricos matices. Así, el Diccionario de la Real Academia define la *eutanasia* como «El acortamiento voluntario de la vida de quien sufre una enfermedad incurable, para poner fin a sus sufrimientos». Y cuando se habla de eutanasia en foros de bioética se suele ampliar la definición, por ejemplo como sigue: «Aquellas acciones realizadas por otras personas, a petición expresa, voluntaria y reiterada de un paciente afecto de un sufrimiento físico o psíquico, como consecuencia de una enfermedad incurable y que él vive como inaceptable e indigno, con la finalidad de causarle la muerte de forma rápida, eficaz e indolora». O, por poner otro ejemplo, la definición utilizada por las leyes holandesas y en la que se basa su despenalización: «Toda intervención directa y eficaz del médico para causar la muerte del paciente que padece una enfermedad irreversible o que se encuentra en fase terminal y con sufrimiento insoportable, a petición de éste». En cualquiera de las acepciones citadas destaca un elemento ausente en la sedación: la intencionalidad directa de causar la muerte como objetivo de la eutanasia, mientras que en la sedación el objetivo es aliviar el sufrimiento del paciente. Pero hay otras diferencias sustanciales. En primer lugar, el procedimiento: en la sedación, los fármacos y las dosis empleadas se ajustan a la respuesta del paciente en cuanto al alivio de sus síntomas

y, por lo tanto, son susceptibles de variaciones según la evolución, mientras que la eutanasia requiere fármacos y dosis que produzcan una muerte rápida. En segundo lugar, el resultado: en la sedación, el éxito es el alivio de los síntomas, mientras que en la eutanasia es la muerte.

La eutanasia no está despenalizada en España, aunque existe un debate abierto que se agudiza periódicamente y que, al margen de fundamentalismos, demagogia y utilización táctica de los miedos, lo que refleja esencialmente es la disparidad de criterios sobre el origen y significado de la dignidad humana, a que nos hemos referido al hablar de la muerte digna. Siendo éste el nudo gordiano de la cuestión, se entiende que el debate se desarrolle más por el cauce de los sentimientos que por el de la argumentación racional. No habría, por tanto, que argumentar ni en pro ni en contra, aparte de que éste no sería ni el lugar ni el momento de hacerlo. Sí interesa seguir con algunos comentarios con la intención de que sean esclarecedores.

No existe un total consenso en la definición de eutanasia ya que, bien con la intención de justificarla en algunos supuestos o de condenarla radicalmente, la definición puede ensancharse o estrecharse, adaptando el concepto a la intención del que redacta la definición. Por ejemplo, autores que defenderían la legalización de la eutanasia únicamente en los casos en que la enfermedad causante de los sufrimientos fuera no sólo incurable sino también terminal, introducen esta condición en la definición, dejando al margen otras circunstancias. Sin embargo, en lo que sí coinciden las definiciones al uso, y éste es un aspecto que se debe remarcar, es en la petición expresa, libre y reiterada del paciente ante sufrimientos para él intolerables. De no cumplirse estas condiciones no estaríamos hablando de eutanasia. Estas definiciones permiten también prescindir de clasificaciones que pretenden adjetivar el concepto de eutanasia (activa, pasiva, directa, indirecta, voluntaria) y que lo único que aportan es confusión, puesto que, por una parte, la condición de voluntariedad por parte del paciente es, como se ha insistido, consustancial con la definición de eutanasia en el lenguaje del análisis ético, y por otra, acción y omisión, si responden a la misma intencionalidad, tienen idéntica connotación ética, aunque pueden no tenerla desde el punto de vista emocional.

Una situación que cabe diferenciar de la eutanasia es el llamado *suicidio asistido*, que se define como la acción de una persona que sufre una enfermedad irreversible para

acabar con su vida y que cuenta con la ayuda de otra persona que le proporciona los conocimientos o los medios para hacerlo. Cuando la persona que ayuda es el propio médico, se habla de suicidio médicamente asistido. La asistencia al suicidio tampoco está despenalizada en España.

Cabe insistir, puesto que es frecuente constatar esta confusión, en que otorgar un testamento vital no es lo mismo que solicitar la eutanasia. En el testamento vital o documento de voluntades anticipadas, se manifiesta por adelantado que no se consiente en que, llegada una situación crítica de la salud en la que, además, como enfermo, no se está en condiciones de decidir, sean aplicados determinados procedimientos de soporte vital. Utilizar esta vía para solicitar la eutanasia no es válido puesto que, por una parte, la voluntad del paciente no será tenida en cuenta si, en el momento de su aplicación, es contraria a ley, y por otra, aun suponiendo que en aquel momento fuera legal, es probable que las exigencias para su aplicación hicieran dudosa la comprobación de su voluntad expresa y *reiterada* a través de un documento redactado en otras circunstancias.

Por último, es necesario considerar que en el seno de las profesiones sanitarias, y como fiel reflejo de la sociedad, existe el mismo debate que en ésta, basado igualmente en la distinta valoración del origen de la dignidad de la persona humana y, por ende, del alcance de su autonomía y libertad. Esta diversidad condiciona posicionamientos éticos personales y del todo respetables, ante situaciones como el aborto, la eutanasia o el suicidio asistido, con independencia de que estén o no legalizadas. El ejercicio de la objeción de conciencia por parte del profesional sanitario es un derecho tan respetable como los que puedan defender unos y otros para el paciente en el debate sobre la muerte digna y la eutanasia.

Glosario

Enfermedad irreversible: afectación grave o potencialmente grave que, según los conocimientos médicos disponibles, no se puede curar.

Enfermedad terminal: enfermedad incurable, en estado avanzado, que en un período corto de tiempo (pocos meses) conducirá a la muerte.

Objeción de conciencia: derecho individual a no atender aquellas demandas de actuación que resulten incompatibles con las convicciones morales propias.

Principio de autonomía: se entiende por autonomía la capacidad y el derecho de escoger entre distintas opciones, en aquellos aspectos relacionados con nuestra forma de vida, incluidos los que se refieren a nuestra salud y en situación de enfermedad.

Soporte vital: conjunto de medidas asistenciales destinadas a sustituir las funciones fisiológicas básicas y sin las cuales sobreviene la muerte indefectiblemente (ventilación mecánica, fármacos vasoactivos, nutrición artificial, hemodiálisis).

Sufrimiento intolerable: situación que implica dolor físico o psíquico, con poca o nula respuesta terapéutica, sin perspectivas de mejora y que el paciente juzga insoportable.

Tratamiento fútil: medida terapéutica que no aporta ningún beneficio al paciente por ser clínicamente ineficaz, o que previsiblemente producirá perjuicios personales, familiares o sociales desproporcionados en relación con el posible beneficio.

Bibliografía

FUNDACIÓ VÍCTOR GRÍFOLS I LUCAS. «Ética y sedación al final de la vida». *Cuadernos de la Fundación Grifols i Lucas* 9 (2003). <http://www.fundaciongrifols.org>.

FUNDACIÓN MEDICINA Y HUMANIDADES MÉDICAS. «Eutanasia». *Humanitas* 1 (enero-marzo 2003). <http://www.fundacionmhm.org>.

PÉREZ OLIVA, M. «El reto de una muerte digna». *El País*, 30 de mayo, 2005.

TU GUÍA LEGAL. El documento de voluntades anticipadas. <http://www.tugualegal.com/testvital.htm>.

VALLS, R. «El concepto de dignidad humana». *Revista de Bioética y Derecho* 5 (diciembre 2005): 1-5. http://www.pcb.ub.es/bioeticaidret/index.php?lang=es_ES.

Resumen

- Legalmente, el paciente tiene derecho a conocer toda la verdad sobre su enfermedad, aunque no tiene la obligación de escucharla si no lo desea. El nivel de información lo define el paciente con sus preguntas.
- La finalidad de la medicina es prevenir las enfermedades, curar las curables y aliviar las incurables; y no evitar la muerte prolongando la vida a cualquier precio (obstinación terapéutica). Sin embargo, no todos los fracasos de las medidas de soporte vital en un enfermo grave deben interpretarse como fruto de obstinación terapéutica, puesto que sus indicaciones se basan en probabilidades de éxito y no en certezas.
- El consentimiento informado y el documento de voluntades anticipadas son parte importante de un cambio de cultura que pretende sustituir la medicina paternalista (todo por el paciente pero sin el paciente) por el respeto a la voluntad y libertad (autonomía) de las personas.
- Los cuidados paliativos no representan una rendición de la medicina ante un enfermo incurable, sino una nueva dimensión de la asistencia destinada, según la OMS, «a proporcionar la atención específica, activa e integral que deben recibir los enfermos con una enfermedad avanzada, progresiva e incurable y sus familiares, atendiendo a todas sus necesidades, físicas, psíquicas y espirituales». La denominada *sedación terminal* va encaminada al alivio de los síntomas refractarios a tratamientos convencionales (dolor, ahogo, ansiedad) y se basa en la administración de fármacos que producen alivio pero también un descenso del nivel de conciencia y eventualmente un acortamiento de la vida, como efecto no deseado.
- La eutanasia es un concepto que, en bioética, se define por aquellas acciones realizadas por otras personas, a petición expresa, voluntaria y reiterada de un paciente afecto de un sufrimiento físico o psíquico, como consecuencia de una enfermedad incurable, y que el paciente vive como inaceptable e indigno, con la finalidad de causarle la muerte de forma rápida, eficaz e indolora. En la actualidad, la eutanasia no está despenalizada en España, aunque existe un debate interno que conviene mantener y moderar.

Capítulo 74

El sistema sanitario español: qué servicios ofrece la atención primaria

Dr. Jaume Benavent

Médico especialista en Medicina Familiar y Comunitaria. Consorci d'Atenció Primària de Salut de l'Eixample (CAPSE) de Barcelona

Concha Juan

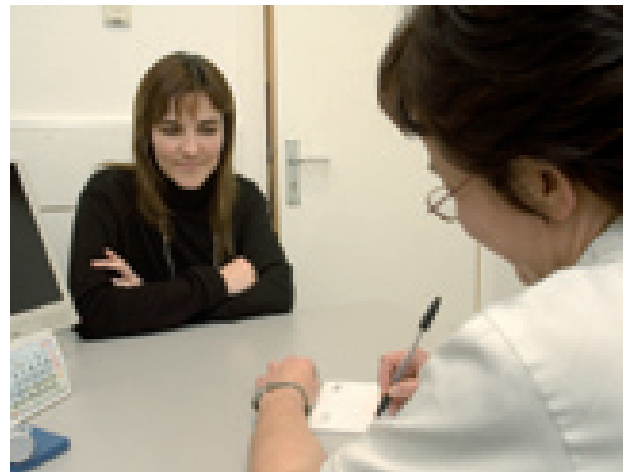
Diplomada universitaria en Enfermería. Consorci d'Atenció Primària de Salut de l'Eixample (CAPSE) de Barcelona

1. ¿Qué es la atención primaria?

La atención primaria de salud fue definida en la conferencia de la OMS-UNICEF de Alma-Ata del año 1977 como «la asistencia esencial, basada en métodos y tecnología prácticos, científicamente fundamentados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad, a través de su participación plena, y a un coste que la comunidad y el país puedan soportar, en todas y cada una de las etapas de su desarrollo, con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación. La atención primaria de salud es parte integrante tanto del Sistema Nacional de Salud, del que constituye la función central y el núcleo principal, como del desarrollo social y económico de la comunidad. Representa el primer nivel de contacto de los individuos, la familia y la comunidad con el Sistema Nacional de Salud, acercando la salud al lugar donde viven y trabajan las personas, y constituye el primer elemento de un proceso permanente de asistencia sanitaria».

Esta larga definición continúa vigente hoy en día, de forma que sabemos que los sistemas sanitarios que se orientan hacia la atención primaria tienen mejores resultados globales en salud, menores costes, y son más equitativos en la distribución de los recursos.

Éstos son algunos de los conceptos que van ligados a esta definición, y que permiten una mejor comprensión de la naturaleza de la atención primaria:



El contacto inicial con el sistema sanitario es el sistema de atención primaria.

- **Integral:** concepto del ser humano con perspectiva biopsicosocial. Ninguna de estas esferas son independientes, sino que se relacionan entre sí, y tienen influencia sobre las personas y sus problemas de salud.
- **Integrada:** integra los elementos de promoción, prevención, tratamiento, rehabilitación y reinserción social. También con el resto de niveles del sistema sanitario y tiene en cuenta la perspectiva familiar.

- Continua: se ocupa de las personas en todos los ámbitos y circunstancias: centro de salud, domicilio, escuela, puesto de trabajo, urgencias, seguimiento hospitalario...
- Longitudinal: se ocupa de las personas en todos los momentos de su vida, desde el nacimiento hasta la muerte.
- Proactiva: los profesionales no sólo deben atender a la demanda de servicios, sino que deben ofrecer los servicios que son necesarios, aunque no sean demandados. Esto es especialmente importante en lo que concierne a la prevención y promoción de la salud.
- Accesible: no deben existir dificultades para poder acceder a sus servicios. Por otra parte, debe tener en cuenta la equidad y evitar la discriminación por motivos geográficos, pero también económicos, burocráticos, sociales, o bien por edad, raza, religión o sexo.
- Basada en el trabajo en equipo interdisciplinar: todos los miembros del equipo han de mantener objetivos comunes y trabajar conjuntamente por estos objetivos; esto incluye al personal sanitario y no sanitario.
- Comunitaria y participativa: debe atender a los problemas de salud colectivos y no sólo a los individuales. Es necesario que la comunidad participe en todas las fases de los procesos de planificación, programación y puesta en marcha de las actividades.

2. ¿Qué papel desempeña la atención primaria dentro del Sistema Nacional de Salud en España?

La atención primaria en España tuvo sus orígenes en la Ley del Seguro Obligatorio de Enfermedad de 1942 y en la Ley de Bases de la Sanidad Nacional de 1944. Esta legislación puso en marcha un modelo financiado por las cuotas de los trabajadores y empresarios y fue pensado para hacer únicamente una medicina curativa y reparadora que atendía a quienes cotizaban a la Seguridad Social y a sus familiares, pagando a los profesionales por cartillas o cupo.

No fue hasta el año 1984 cuando se puso en marcha la denominada Reforma de la Atención Primaria en España. Esta reforma, inspirada en la definición de Alma-Ata, supuso que los profesionales trabajaran a tiempo completo y pagados por salario; la organización en equipos de aten-

ción primaria multidisciplinares; la planificación territorial en zonas de salud; la responsabilidad de un equipo de atención primaria que trabaja en un centro de salud; el desarrollo de los profesionales de enfermería y trabajo social sanitario y el incremento de personal de soporte; y la integración en el trabajo asistencial de todas las actividades de prevención y promoción de la salud. No hay ninguna duda de que esta reforma ha representado uno de los avances más importantes del sistema sanitario español, que hasta ese momento estaba centrado básicamente en la atención que se prestaba en los hospitales.

Una de las características principales de nuestro Sistema Nacional de Salud es que se reserva a la atención primaria el papel de *gatekeeper* o puerta de entrada, de forma que el acceso a la atención especializada debe realizarse siempre a través del médico de familia, que es el profesional que mejor puede definir cuál es el recurso adecuado para los pacientes y el encargado de coordinar la asistencia que se presta en cada caso. El papel de *gatekeeper*, sin embargo, está muchas veces condicionado por el nivel de resolución que pueda ofrecer la atención primaria y por la saturación de los servicios en los centros de salud, así como por la cultura sanitaria de la población, que debería saber que la atención especializada es mucho más eficiente con una atención primaria que realice un verdadero papel de filtro. No obstante, es frecuente que los pacientes se vean sometidos a un cierto deslumbramiento por el mayor uso de tecnología por parte de la atención especializada: pero hay que tener en cuenta que la tecnología, utilizada cuando no es necesaria, puede ser una fuente importante de pérdida de eficiencia.

Por todo lo comentado, y contrariamente a lo sucedido en otros países, queda todavía mucho camino por recorrer en la dignificación de la asistencia prestada en el primer nivel de atención. Las causas son muchas y de naturaleza diversa, pero cabe destacar, en nuestro país, que la atención especializada ha continuado llevándose la parte más importante de las inversiones y del gasto corriente, de forma que incluso porcentualmente ha incrementado su importancia. Ello es debido a que los avances tecnológicos (básicamente atribuibles a la atención especializada) y la presión social y profesional por incorporar las últimas tecnologías han evitado que las inversiones y el desarrollo de la atención primaria fueran las adecuadas. Por otra parte, la universalización de la asistencia, la inmigración y el envejecimiento de la población han puesto a menudo en el límite la capacidad de la atención primaria

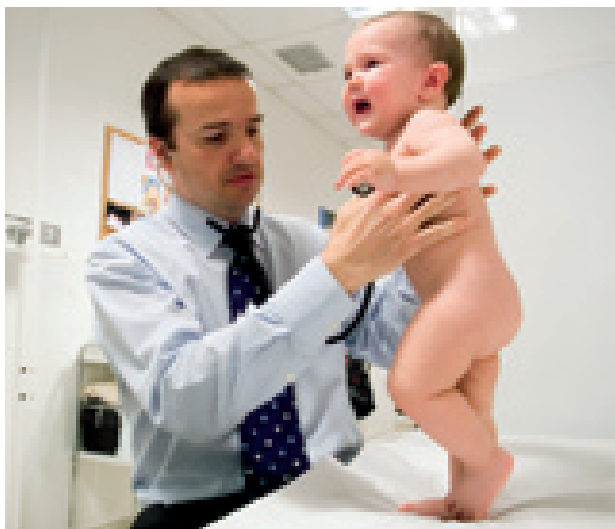
para prestar la atención adecuada, más cuando España es uno de los países de la Unión Europea que dedica un porcentaje menor de su producto interior bruto a la Sanidad.

En general, no hay grandes diferencias en las diferentes comunidades autónomas en cuanto a la organización de la atención primaria, dado que en la mayoría de las comunidades el desarrollo ha sido paralelo y se han compartido experiencias. La realidad es que el desarrollo de la atención primaria ha ido paralelo al desarrollo de la especialidad de Medicina de Familia y Comunitaria, de forma que las bases han sido comunes y las soluciones organizativas muy parecidas, si no idénticas.

3. ¿Cómo se organiza la atención primaria?

En nuestro país, la atención primaria está organizada en zonas (o áreas) básicas de salud, que son la unidad básica territorial que se asigna a un equipo de atención primaria. En general, las zonas básicas de salud tienen en las áreas urbanas un único centro de salud en el que trabajan los profesionales del equipo, en un entorno multidisciplinar y de colaboración. En las zonas rurales, en cambio, con población muy dispersa y diferentes núcleos de población, suelen existir además diversos consultorios locales que garantizan la asistencia incluso en las poblaciones más alejadas.

Todos los ciudadanos tienen asignado un equipo de atención primaria (en general, el que les corresponde



En nuestro país, el pediatra es el especialista que atiende a los niños hasta los 14 años, aunque los médicos de Medicina Familiar y Comunitaria también pueden hacerlo en la mayoría de los casos.

por su lugar de residencia) y un médico de familia o pediatra, además de contar con un profesional de enfermería, un trabajador social y en algunas comunidades, un odontólogo de referencia. El ciudadano tiene derecho a escoger un profesional entre los que prestan sus servicios en los centros de salud, si bien debe saber que ese derecho suele estar restringido, de forma que se puedan repartir las cargas de trabajo entre los distintos profesionales.

En general, en nuestro país es el pediatra el que atiende a los niños hasta los 14 años, al menos en las zonas urbanas. En las rurales, en cambio, es muy frecuente que el médico de familia atienda a las personas en todas las etapas de la vida, desde el nacimiento hasta la muerte.

En algunas comunidades se ha puesto en marcha también la libre elección de centro, de modo que el ciudadano puede escoger incluso un centro distinto al que le correspondería por domicilio, teniendo en cuenta así sus preferencias.

Todos los profesionales del equipo de atención primaria suelen trabajar a jornada completa (entre 36 y 40 horas a la semana) y se organizan en turnos para garantizar la cobertura de todo el horario de apertura de los centros.

Los centros están abiertos durante los días laborales en horario diurno, pero muchos prestan atención continuada también en horario nocturno y los días festivos. En relación con la atención en estas franjas horarias, es conveniente que los ciudadanos se informen sobre el sistema de funcionamiento de los centros fuera del horario normal, dado que las soluciones organizativas pueden variar de unas zonas a otras, y no todos los centros están abiertos las 24 horas del día.

4. ¿Qué profesionales forman el equipo de atención primaria?

El núcleo básico del equipo de atención primaria es el formado por aquellos profesionales imprescindibles para el desarrollo de sus funciones esenciales en el ámbito asistencial, preventivo y de promoción de la salud, sin los cuales es imposible hablar de un verdadero equipo.

Los médicos, los enfermeros y los trabajadores sociales constituyen el equipo básico de atención primaria, si bien otros profesionales asistenciales pueden estar integrados en él, como odontólogos, matronas o farmacéuticos, actuando como elementos de apoyo.

Aunque varía según las distintas comunidades autónomas, los odontólogos suelen también formar parte del equipo de atención primaria. Algunos equipos también

integran a un farmacéutico que fomenta la calidad de la prescripción, actualiza el catálogo de medicamentos, comunica sistemáticamente las alertas medicamentosas y aporta una visión diferente, pero no por ello menos útil, en el abordaje del cumplimiento adecuado del tratamiento prescrito.

Para establecer el número y componentes de un equipo, se utiliza el método llamado piramidal, en el que la base es el médico de familia (y cuyo número está en función de la población adscrita al equipo); a partir de esta distribución se calculan todos los demás profesionales vinculados. Esta distribución no tiene en cuenta la pirámide de edad, el grado de dependencia, el porcentaje de inmigración, ni su distribución geográfica, urbana o rural, características que generan notables diferencias entre equipos con el mismo número absoluto de población adscrita. En el futuro, posiblemente se avanzará en la definición del número de profesionales en función de las necesidades de la población.

Otro grupo profesional importante en el equipo de atención primaria es el de los componentes de la Unidad de Atención al Usuario. Son el primer contacto del usuario con el sistema sanitario y se ocupan de integrar las expectativas de la población dentro de un sistema organizativo que permita dar respuesta a las necesidades manteniendo el equilibrio con los medios disponibles para ello. El trabajo de la Unidad de Atención al Usuario es fundamental para la buena marcha organizativa del equipo.

5. ¿Quién puede acceder a los servicios de atención primaria?

En nuestro país la atención sanitaria es una prestación universal, lo cual significa que todos los residentes en él tienen derecho a la asistencia. Sin embargo, esto no implica que la cobertura o el nivel de prestaciones sean idénticos en todas las ocasiones. El caso más frecuente, el de un trabajador por cuenta propia o ajena que cotiza a la Seguridad Social o el de un pensionista, tiene garantizadas todas las prestaciones de forma gratuita; pero existen casos especiales como el de las personas con recursos que no cotizan, o los colectivos especiales (Muface, Mujeju, Isfas, etc.), que pueden organizarse de forma diferente, o ver limitadas o incrementadas sus prestaciones y su forma de acceder a la atención primaria.

También existen diferencias en cuanto a la prestación farmacéutica: los pensionistas tienen la prestación

gratuita, mientras que los que no lo son deben aportar (con excepciones) un 40% del precio de los medicamentos.

En el caso de los inmigrantes, éstos tienen los mismos derechos y deberes que los españoles. Concretamente, los menores de edad tienen garantizada la cobertura universal y gratuita hasta cumplir la mayoría de edad, sea cual sea su situación administrativa en España.

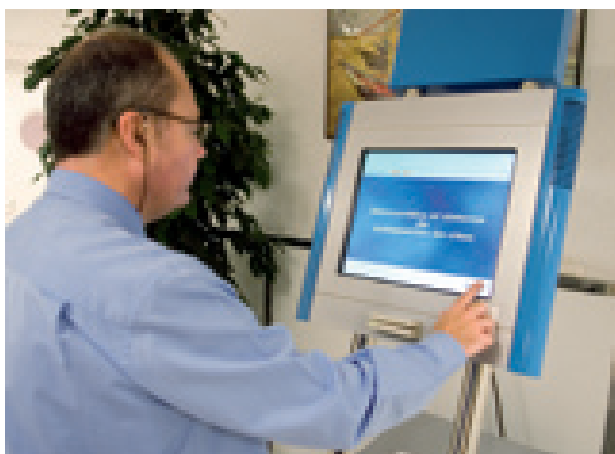
6. ¿Cómo se accede a los servicios de atención primaria?

La mayoría de las comunidades ha expedido documentos (tarjetas sanitarias) que sirven para acceder a los servicios sanitarios, y en especial a las prestaciones de atención primaria. Suele ser suficiente mostrar dicho documento para ser atendido en cualquier centro. Es importante destacar que, para acceder a los servicios de salud, es imprescindible la tarjeta sanitaria, mientras que la cartilla de la Seguridad Social está destinada a las prestaciones propias de la Seguridad Social, que son distintas a las prestaciones sanitarias. Los ciudadanos a menudo confunden todavía los dos documentos, fruto de cuando era la cartilla de la Seguridad Social el documento que servía para ser atendido en los antiguos ambulatorios.

También es importante destacar que, a pesar de que cada comunidad autónoma ha expedido su propia tarjeta sanitaria, todas son válidas en cualquier comunidad, y no es necesario ningún otro documento para recibir atención. A pesar de eso, la ausencia de coordinación en la expedición de tarjetas provoca a menudo dificultades a los usuarios de otras comunidades. Es posible que la coordinación de las comunidades autónomas y la generalización de la tarjeta sanitaria europea solucionen los conflictos existentes.

7. ¿Qué ofrece la atención primaria en la atención urgente?

La mayoría de los centros de salud están dotados para atender urgencias. Las más habituales (enfermedades comunes, traumatismos leves, reagudizaciones de enfermedades crónicas) pueden y deben ser atendidas por los equipos de atención primaria, dado que es en este tipo de asistencia donde los profesionales de atención primaria son más expertos, mucho más que los centros hospitalarios, que deberían reservarse sólo para aquellas urgencias que sobrepasen la capacidad resolutoria de los centros de salud. De hecho, en muchos de ellos existe la posibilidad de acceder de inmediato a pruebas de radiología simple



Servicio automático de gestión de citas en la atención primaria. El usuario, tras introducir su tarjeta sanitaria, puede concertar su siguiente cita con el médico de cabecera.

o pruebas de laboratorio sencillas de forma más rápida y eficaz que en los hospitales.

Por otra parte, en muchas zonas urbanas existen centros de urgencias de atención primaria con un alto nivel de resolución, preparados para atender la mayoría de casos que se presenten o bien para evacuar al paciente hacia los hospitales en las mejores condiciones cuando ello fuera necesario. La mayoría de los centros de salud, por ejemplo, disponen del equipamiento necesario para hacer una reanimación cardiopulmonar básica y estabilizar a los pacientes hasta que se produzca su traslado al hospital.

8. ¿Qué es la atención domiciliaria?

La atención domiciliaria es aquella actividad sanitaria que se desarrolla en el domicilio de los usuarios. Puede ser de dos tipos:

1. Atención domiciliaria espontánea o aguda: el paciente decide que su enfermedad no le permite acudir al centro de salud por un proceso agudo y solicita que se le visite en su domicilio.

Para dar respuesta a este tipo de demanda, los centros de salud se organizan de diferentes maneras: en algunos centros cada médico dispone de una franja horaria diaria en la que atiende las consultas en el propio domicilio de sus pacientes. En otros centros, un médico del equipo asume la visita a todos los domicilios durante todo un día, hasta la hora de cierre del centro. A partir de esa hora algunos centros de salud referentes en cada zona permanecen

funcionando con un dispositivo de atención continuada para atender aquellas visitas que no pueden esperar al día siguiente, pero cuyo grado de complejidad permite que se resuelvan en atención primaria.

2. Atención domiciliaria programada: algunos grupos de pacientes, por su estado de salud, por su condición física o por su situación social, no pueden desplazarse al centro de salud de manera transitoria o permanentemente, de modo que los equipos de atención primaria se han de organizar para proporcionarles los mismos servicios que se les daría en el centro.

La atención domiciliaria se enmarca dentro de programas que en los últimos años han tenido un desarrollo importante debido a los cambios sociales y sanitarios que se han producido, constituyendo en este momento un aspecto relevante de la atención primaria. La asistencia a los pacientes incluidos en estos programas se aborda desde una perspectiva multidisciplinar en la cual distintos profesionales sanitarios aportan su conocimiento para ofrecer un plan de intervención que ayude al paciente y a sus cuidadores a conseguir la máxima calidad de vida, el mayor grado de autonomía y el mejor nivel de autocuidados, objetivos que entran plenamente dentro de las competencias profesionales de enfermería, que son el grupo profesional que dedica más recursos al programa. Un requisito imprescindible para la inclusión de los pacientes en el programa es la corresponsabilidad necesaria de la familia en su cuidado, aspecto éste que nunca podrá ser sustituido por ningún elemento del sistema sanitario.

Los pacientes usuarios del programa de atención domiciliaria se pueden clasificar en alguno de los siguientes grupos:

- Pacientes con enfermedades crónicas.
- Pacientes terminales.
- Pacientes con alteraciones cognitivas.
- Pacientes en situación de convalecencia que estarán en el programa de forma transitoria.
- Pacientes con déficit de autonomía.
- Pacientes con problemática social grave que les impide acudir al centro.

Para que un paciente sea incluido en el programa de atención domiciliaria, ha de existir una valoración que determine si cumple los criterios de inclusión. Esta valoración puede solicitarla un profesional del equipo, el paciente o su familia.

9. ¿Qué problemas se atienden con mayor frecuencia en los centros de salud?

En general, los centros de salud dan respuesta a la mayoría de los problemas de salud de la población, de forma que no se precisa un recurso especializado en más del diez por ciento de los casos. Las enfermedades leves respiratorias (las más frecuentes), las enfermedades crónicas (metabólicas o degenerativas), los problemas de salud mental, y las dificultades de los pacientes para abordar sus enfermedades pueden obtener la respuesta adecuada por parte de los equipos de atención primaria.

Es fundamental que los pacientes con este tipo de enfermedades sean valorados y controlados por el equipo de atención primaria y no por especialistas. Los profesionales de atención primaria atienden mejor que los especialistas la población sana o con baja prevalencia de enfermedad. Es muy importante organizar los servicios de forma que la atención especializada haga de soporte a la atención primaria, pero cuidando de que la atención al paciente tenga como punto principal de referencia al médico de familia y al equipo de atención primaria.

Uno de los cambios más importantes experimentados en los últimos tiempos en el perfil de las enfermedades atendidas en los centros de salud tiene que ver con el incremento de las enfermedades crónicas y degenerativas (a causa del envejecimiento de la población y a la mayor esperanza de vida), y a los trastornos mentales, básicamente de tipo adaptativo (debido a los cambios sociales acaecidos en las sociedades occidentales). En este sentido, los profesionales de atención primaria han tenido que incrementar sus habilidades, no tanto en el diagnóstico y la curación de enfermedades, como en el fomento de la calidad de vida y la autonomía de los pacientes y el desarrollo de mecanismos para que afronten sus enfermedades.

Asimismo, para algunas dolencias que, por su complejidad o gravedad, se consideraban de control y tratamiento especializado, cada vez existe más acuerdo en que, excepto en fases de descompensación, deben ser controladas por los dispositivos de atención primaria. El profesional de atención primaria tiene no sólo los conocimientos técnicos necesarios para tratar dichas enfermedades, sino que dispone del conocimiento necesario que le permite saber cuáles son las necesidades y preferencias del paciente en su entorno personal, psicológico, familiar y social.



En algunos casos, la visita médica básica se puede realizar en el domicilio del paciente: es la denominada *atención domiciliaria*.

10. ¿Qué son las actividades preventivas y de promoción de la salud?

Las actividades preventivas van encaminadas a detectar precozmente las enfermedades mediante exámenes periódicos de salud, con el fin de intervenir lo antes posible y así obtener los máximos porcentajes de curación. Es importante que las actividades preventivas que se generalizan a toda la población cuenten con una actividad posterior dotada de una fuerte evidencia científica en cuanto a su efectividad. Si no es así, la detección precoz de las enfermedades puede crear más problemas que beneficios.

Por otra parte, las vacunaciones son la actividad preventiva por excelencia y las que cuentan con mayor eficacia. Provocan un aumento de la inmunidad que permite que la enfermedad no se desarrolle aunque se produzca el contacto, de manera que tienen un gran impacto sobre la salud de la población. Existe un programa de vacunaciones sistemáticas que determina la Administración sanitaria y que se aplica en todos los centros de salud, con pequeñas variaciones entre comunidades autónomas, dirigido tanto a la población infantil como a la adulta.

Las actividades de promoción de la salud son las que tienen por objeto promover hábitos de vida saludables mediante la educación sanitaria.

Las actividades preventivas y de promoción de la salud se llevan a cabo en las consultas de manera espontánea, pues se aprovecha cualquier otro motivo de consulta para realizarlas, porque son más efectivas cuanto mayor es el grupo de población al que se ha dado cobertura y responden mal a la programación de visitas. Se agrupan según el grupo de población al que van dirigidas; así, existen actividades preventivas dirigidas a la población infantil, a la población adulta y a la población anciana. Están relacionadas principalmente con el seguimiento de un buen desarrollo y crecimiento en la infancia, la prevención de las enfermedades de mayor prevalencia en la edad adulta y la promoción de un envejecimiento saludable.

11. ¿Cómo se aborda el control y seguimiento de las enfermedades crónicas?

Desde el punto de vista de atención primaria, el tratamiento de las enfermedades crónicas presenta varios aspectos. Por una parte el diagnóstico, que es responsabilidad del médico, y por otra, el seguimiento del nivel de control de la enfermedad, que asume el personal de enfermería haciendo el máximo hincapié en el seguimiento y cumplimiento adecuados del tratamiento y otros aspectos de características preventivas que hacen referencia al grado de conocimiento de la enfermedad que el paciente debe incorporar, y a las habilidades que debe aprender (todo ello con el objetivo de que asuma el máximo grado de responsabilidad sobre su propia enfermedad y pueda adaptar su vida de la manera más eficaz).

En la visita el médico hace una evaluación general del estado de salud del paciente, del tratamiento que está siguiendo, y evalúa resultados de pruebas que previamente se han realizado para poder manejar toda la información necesaria. Todo ello, junto con la exploración física, hace posible que el médico evalúe el grado de control de la enfermedad y modifique el tratamiento si fuera necesario.

En las visitas de seguimiento que hace el personal de enfermería, se procuran revisar todos los conocimientos y habilidades que el paciente necesita para manejar correctamente su enfermedad y se evalúa el grado de comprensión y cumplimiento de las medidas no farmacológicas, así como el cumplimiento del tratamiento. También se vigilan

parámetros que ayudan a predecir si el nivel de control será bueno o malo, como es el caso de la presión arterial o el nivel de azúcar en sangre con autoanalizadores, entre otros.

Otro aspecto importante que tener en cuenta al abordar las enfermedades crónicas es el que tiene que ver con la manera en que cada persona incorpora el estado de enfermedad en su vida, y cómo le afecta ésta y qué mecanismos de adaptación utiliza. Todo ello va a intervenir en el grado de cumplimiento del régimen terapéutico y en el grado de control. Es un aspecto del proceso que trabaja el personal de enfermería y que aporta información necesaria para entender los distintos resultados que obtienen los pacientes.

Es posible realizar este tipo de actividades en visitas individuales en la consulta (sería el caso de la visita anual con el médico o la primera oportunidad de efectuar educación sanitaria tras el inicio de una enfermedad), o se puede hacer de forma grupal. En esta modalidad todavía se podría hacer otra distinción: puede realizarse un taller dirigido al aprendizaje de habilidades o conocimientos, o puede establecerse un grupo de autoayuda dirigido a compartir sentimientos, experiencias, y estrategias relacionadas con la enfermedad. Todos ellos útiles en diferentes situaciones del proceso de seguimiento de enfermedades crónicas.

Cuando el control de la enfermedad es deficiente, no se pueden prever ni la programación de las visitas ni el profesional que las realiza, pues estarán en función de las necesidades de cada paciente.

12. ¿Cómo se relacionan la atención primaria y la atención especializada?

Si bien tanto la atención primaria como la atención especializada han evolucionado de forma muy importante en los últimos años en nuestro país, las relaciones entre ambos niveles que permitan una adecuada continuidad asistencial es uno de los aspectos que menos desarrollo ha tenido. Las dificultades para relacionar ambos niveles persisten y es, sin duda, uno de los puntos en que nuestro sistema ha avanzado menos. De hecho, en estos momentos continúan coexistiendo sistemas organizativos muy distintos, dificultades para acceder a la información clínica desde un nivel al otro y, en muchas ocasiones, culturas sanitarias contradictorias. En la era de Internet y las telecomunicaciones, la atención primaria y la atención especializada continúan a menudo actuando de forma descoordinada y son poco permeables entre sí.

Últimamente, no obstante, y de modo parejo al desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, parece que los distintos niveles se han convencido de la absoluta necesidad de coordinarse para evitar duplicidades, riesgos y mensajes contradictorios, en pro de una continuidad cuya ausencia es detectada por los propios pacientes como uno de los *agujeros negros* del sistema sanitario (que, en general, funciona de forma aceptable y es bien valorado). Ya sea a través de protocolos conjuntos, de historia clínica compartida, o de historia clínica única, los avances en los próximos años tendrán que centrarse en este campo de forma muy importante.

13. ¿Qué actividades desarrolla el personal de enfermería de atención primaria?

El personal de enfermería de atención primaria acompaña a las personas en los procesos de salud y enfermedad a lo largo de todas las etapas de su vida. Tienen como objetivo promover el mejor nivel de salud posible en cada situación, proporcionando los conocimientos y habilidades necesarias para asumir la responsabilidad de la propia salud y la de personas dependientes a su cargo, de una forma autónoma.

Para ello el personal de enfermería desarrolla su actividad en el centro de atención primaria, en el domicilio de personas que no pueden acudir al centro, de manera integrada en la comunidad que atiende, de forma individual o en grupo. En todos los entornos las actividades que desarrolla tienen que ver con:

- Promoción de la salud: mediante la educación sanitaria individual o en grupo, se promueven hábitos de vida saludables que proporcionen el mejor nivel de salud posible y la máxima calidad de vida.
- Prevención: recomendando las vacunas necesarias en cada caso, ofreciendo la educación precisa para el manejo correcto de las enfermedades crónicas y realizando la detección sistemática de los factores de riesgo correspondientes a cada situación y edad. Dentro de esta faceta cobra especial relevancia el seguimiento y evaluación de las personas más dependientes o frágiles, que busca detectar precozmente problemas potenciales y si es posible evitarlos para proporcionar la máxima calidad de vida a un grupo de población cada vez más numeroso.
- Vigilancia y control de procesos crónicos: junto con los médicos de familia, intentando que cada

paciente consiga sus objetivos terapéuticos y realice las pruebas complementarias necesarias para evaluar la evolución de la enfermedad.

- Promoción de la adaptación: cuando se produce una discapacidad.
- Apoyo: a los cuidadores de pacientes crónicos y terminales en el domicilio.
- Técnicas de enfermería: como sondas, curas y aplicación de tratamientos en general.
- Realización de pruebas: para dar apoyo al diagnóstico.

Desde otro punto de vista, también se ocupan de la formación tanto del personal de enfermería en período de prácticas como del propio equipo en sesiones multidisciplinarias. Otra actividad que realiza este colectivo profesional es la investigación relacionada con los cuidados que aplican y con la mejoría conseguida en el estado de salud de las personas, así como la colaboración en proyectos de investigación multidisciplinarios en el ámbito de la atención primaria.

14. ¿Qué actividades desarrollan los trabajadores sociales en atención primaria?

La actividad de los trabajadores sociales en el equipo de atención primaria tiene que ver con la atención y el análisis de los factores psicosociales que se relacionan con la aparición de los problemas de salud o con aquellos derivados de la situación de enfermedad, así como de los factores psicosociales que favorecen la recuperación.

Actúan en todos los casos necesarios pero ponen especial énfasis en aquellos grupos sociales que por sus características tienen dificultades en el acceso al sistema de salud o que por sus problemas son especialmente vulnerables. Un ejemplo de ello es la inmigración y los problemas de violencia infantil, violencia hacia los ancianos o de género. Otro grupo de población que se beneficia claramente de su intervención son los pacientes en programas de atención domiciliaria, en los cuales un planteamiento multidisciplinar hace posible que los enfermos más complicados puedan permanecer el mayor tiempo posible en su entorno familiar, evitando ingresos innecesarios.

Los trabajadores sociales aportan al equipo la perspectiva social que junto con la perspectiva médica y del personal de enfermería hará posible un tratamiento integral de los problemas de salud.

El tratamiento de los problemas sociales requiere actividades asistenciales, educativas, de promoción y de inserción. Estas actividades se pueden realizar de forma individual,

familiar, grupal o comunitaria. Para dar solución a las diferentes demandas sociales que se producen, es fundamental establecer una buena coordinación con todas las instituciones del territorio y conocer todos los recursos disponibles.

La intervención del trabajador social se produce a demanda del propio usuario o a demanda del resto de profesionales que consideran necesaria su colaboración.

15. ¿Cómo se desarrolla la atención a la comunidad en la atención primaria?

La atención comunitaria tiene un desarrollo muy desigual entre los centros de salud, porque es uno de los aspectos más polémicos de la atención primaria. La mayoría de los equipos desarrolla actividades orientadas a la comunidad, pero son actividades pensadas unilateralmente por profesionales que deciden qué se tiene que aprender y cómo. Son, por ello, actividades poco participativas, que reproducen el esquema de atención individual en las consultas.

Por lo tanto, quedan lejos de lo que debería ser una verdadera atención a la comunidad en la que habríamos de encontrar cauces para desarrollar la toma de conciencia de los problemas de salud, la participación en los objetivos proyectados y, en consecuencia, el modo de cambiar el paradigma de atención en el que la población pase de ser objeto a ser protagonista de su propia salud, algo imprescindible si tenemos en cuenta que los estilos de vida y las condiciones sociales desempeñan un papel importantísimo en el mantenimiento de la salud de las poblaciones.

Desde la Ley General de Sanidad del año 1986 pasando por las disposiciones legales de las diferentes comunidades autónomas, hasta la Ley de Calidad y Cohesión del Sistema Sanitario, todos los textos legales contemplan la participación comunitaria en la planificación de los objetivos sanitarios a nivel local y general y la atención a la salud desde una perspectiva comunitaria. La realidad es que la participación no es tan profunda como permite la ley y sigue el modelo social imperante. En entornos participativos como poblaciones rurales y barrios con mucha actividad social, es más fácil desarrollar la intervención comunitaria en salud. Como mínimo es un aspecto interesante, bien justificado y con bases sólidas que merece ser explorado.

16. ¿Qué otros servicios ofrece la atención primaria?

La atención primaria realiza muchas otras funciones. Entre las más conocidas, cabe destacar el control de la incapacidad temporal y algunas funciones relacionadas con la salud laboral.

Asimismo, a menudo se encarga también de funciones de control y seguimiento epidemiológico y de las declaraciones obligatorias de enfermedades. También en algunas ocasiones (puede haber variaciones según la zona o la comunidad autónoma) de algunas funciones de salud pública que, no por poco conocidas por el público en general, son menos importantes.

Frecuentemente, los equipos de atención primaria colaboran con universidades en la formación de estudiantes de Medicina, de Enfermería o de Trabajo Social. Los centros docentes, asimismo, son el lugar en el que los médicos residentes de medicina familiar y comunitaria realizan la parte más importante de su formación hasta que consiguen ser especialistas.

Los centros de salud son también el lugar ideal para el desarrollo de proyectos de investigación que tienen que ver con la comunidad, o para la realización de ensayos clínicos en pacientes con enfermedades corrientes.

En algunas zonas, además, la atención primaria ha ampliado de forma importante su cartera de servicios, ya sea con recursos propios o integrando a otro tipo de profesionales. En muchos lugares, por ejemplo, el trabajo social se coordina con los servicios sociales municipales. Es también frecuente, pero no generalizado, que desde la atención primaria se realicen todas las actividades relacionadas con programas de salud específicos de las mujeres, como la detección precoz sistemática (cribado) de cánceres femeninos o la atención durante el embarazo. En ocasiones estos programas son realizados por ginecólogos o comadronas, pero trabajan integrados en los equipos de atención primaria. Tampoco es infrecuente que algunos equipos tengan el apoyo de fisioterapeutas, psicólogos, terapeutas ocupacionales, trabajadores familiares, etc., ya sea de forma gratuita o con algún tipo de pago adicional (copago). En general, estas ampliaciones de la cartera de servicios son bien recibidas por la población, que ve con buenos ojos que su centro de salud amplíe su cartera de servicios.

En algunas comunidades, algunos centros de salud han hecho un esfuerzo también por incrementar su cartera de servicios con prestaciones no cubiertas por el Sistema Nacional de Salud: cada vez es más frecuente encontrar en los centros de salud públicos, por ejemplo, la posibilidad de realizar algunos tratamientos odontológicos complejos, o la presencia de terapias complementarias (acupuntura, homeopatía, etc.). En general, estos servicios son de pago, puesto que son prestaciones excluidas de la financiación pública, pero los pacientes agradecen que sea su médico o enfermero de confianza el que les ofrezca estas posibilidades de tratamiento en el propio centro de salud.

Glosario

Atención primaria: primer nivel de atención del sistema sanitario español. Debe prestar atención a todos los pacientes de forma continua, longitudinal, integral e integrada tanto a los individuos como a las familias y a la comunidad.

Centro de salud: equipamiento sanitario en el que desarrolla su trabajo el equipo de atención primaria. Debe estar dotado para atender los problemas de salud más habituales de su población de referencia.

Equipo de atención primaria: grupo de profesionales que trabaja en equipo en un centro de salud para ofrecer servicios de atención primaria.

Zona básica de salud: unidad territorial más pequeña de la que se compone el territorio desde el punto de vista de la organización de la atención primaria. En cada zona básica de salud debe haber al menos un centro de salud.

Bibliografía

AEPAP (ASOCIACIÓN ESPAÑOLA DE PEDIATRÍA DE ATENCIÓN PRIMARIA). <http://www.aepap.org>.

CLÍNICA UNIVERSITARIA DE NAVARRA. <http://www.viatusalud.com>.

E-MEDICUM. Portal de información sanitaria. <http://www.e-medicum.com>.

E-SALUD. Portal de salud de México. <http://www.e-salud.gob.mx>.

FISTERRA.COM. Atención Primaria en la Red. <http://www.fisterra.com>.

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE MEDICINA FAMILIAR Y COMUNITARIA. <http://www.semfy.org>.

Resumen

- La atención primaria es el primer nivel de atención del sistema sanitario español.
- Es el nivel más accesible y próximo a la comunidad y atiende a los pacientes en todo momento y lugar a lo largo de toda su vida.
- Los profesionales sanitarios (médicos, enfermería y trabajadores sociales) forman el núcleo principal de los equipos de atención primaria, con el soporte de personal administrativo y de otros profesionales sanitarios y parasanitarios.
- Es el primer lugar al que deben acudir los pacientes con cualquier problema de salud, dado que la mayor parte de los problemas pueden resolverse en este nivel de atención, en el cual los profesionales trabajan en equipo y abordando los problemas desde una perspectiva biopsicosocial.

Capítulo 75

El sistema sanitario español: qué servicios ofrece la atención especializada

Dr. David Font

Médico. Director del Área de Organización y Proyectos del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué entendemos por atención especializada? ¿Cómo se organiza dentro del sistema sanitario público y cómo se accede a ella?

La atención especializada es el segundo nivel de la atención sanitaria, entendiéndose como primer nivel la atención primaria y se organiza en:

- Atención especializada ambulatoria, en la que los especialistas desarrollan su actividad en centros ambulatorios especializados, donde se concentran diferentes especialistas, o en los propios centros de atención primaria, junto a los médicos de familia y el resto del equipo de atención primaria.
- Atención especializada hospitalaria, en la que los especialistas desarrollan su actividad en los hospitales.

Si bien algunos de los especialistas que trabajan en el ámbito de los centros ambulatorios no están vinculados a los hospitales, esta situación es cada vez menos frecuente y se tiende a que los médicos de la atención especializada ambulatoria formen parte de los servicios clínicos de los hospitales y se desplacen fuera del hospital para realizar parte de su actividad.

La Ley General de Sanidad de 1986 establece una organización del sistema sanitario público en áreas de



En el Hospital Clínic de Barcelona se combinan la atención primaria y la atención especializada. El hospital debe simultanear sus funciones como hospital de zona y hospital de tercer nivel.

salud y prevé que cada área de salud cubra una población de entre 200 y 250.000 habitantes, si bien esta distribución de población no se cumple en varias comunidades autónomas. Cada área de salud tiene asignado al menos un hospital general de agudos u hospital básico que incluye un número reducido de especialidades y, en general, varias áreas de salud comparten un hospital terciario, de referencia o alta tecnología que incluye la mayor parte o toda la gama de especialidades de la medicina (por ejemplo neurocirugía, cirugía cardiovascular o trasplantes de órganos). Las tablas 1 y 2 muestran ejemplos de oferta de servicios de un hospital general o básico y de un hospital terciario, de referencia o alta tecnología.

En la actualidad, prácticamente toda la población española vive a menos de una hora de un hospital general con un paquete mínimo de especialidades básicas y co-

TABLA 1. Ejemplo de servicios de un hospital general o básico

Medicina Interna
Cirugía General
Traumatología
Obstetricia y Ginecología
Pediatría
Oftalmología
Otorrinolaringología
Anestesia
Radiología
Laboratorios

bertura de urgencias las 24 horas, y todas las comunidades autónomas cuentan como mínimo con un hospital público que cubre todas, o prácticamente todas, las especialidades. En las grandes capitales pueden coexistir varios hospitales públicos terciarios o de referencia con una completa gama de servicios.

Existen dos maneras de acceder a los hospitales:

- De manera programada, accediendo el paciente a consultas externas a partir del médico de familia o, con un paso intermedio, a través del especialista de la atención ambulatoria.
- De manera urgente, accediendo directamente el paciente a urgencias o a través de una derivación urgente de un facultativo de la atención primaria o de la especializada ambulatoria.

A su vez, los hospitales básicos derivan pacientes a los hospitales terciarios si se necesita alta tecnología o determinadas especialidades. Por tanto, un paciente puede pasar por cuatro niveles o centros para poder recibir el tratamiento adecuado: atención primaria, atención ambulatoria especializada, hospital básico o general y hospital de alta tecnología o terciario.

La coordinación y la transmisión de información entre estos niveles son imprescindibles para asegurar tiempos adecuados de respuesta y patrones de actuación de calidad; si la comunicación no es fluida se producen duplicidades de pruebas, esperas innecesarias, malas prácticas y el paciente recurre a urgencias.

TABLA 2. Ejemplo de servicios de un hospital terciario, de referencia o de alta tecnología

Servicios médicos			
Medicina Interna	Nefrología	Neumología	Neonatología
Cardiología	Reumatología	Endocrinología	Psiquiatría
Gastroenterología	Oncología	Hepatología	Psicología
Enfermedades Infecciosas	Hematología	Neurología	
Servicios quirúrgicos			
Cirugía Cardiovascular	Cirugía Ortopédica y Traumatología	Cirugía Maxilofacial	Cirugía Torácica
Cirugía General y Digestiva	Cirugía Plástica	Urología	Neurocirugía
Servicios médico-quirúrgicos			
Dermatología	Obstetricia-Ginecología	Oftalmología	Otorrinolaringología
Servicios centrales			
Radiología	Bioquímica	Anestesia	Dietética
Medicina Nuclear	Microbiología	Farmacia	Radioterapia
Anatomía Patológica	Inmunología	Medicina Preventiva y Epidemiología	
Farmacología Clínica	Banco de Sangre	Rehabilitación	

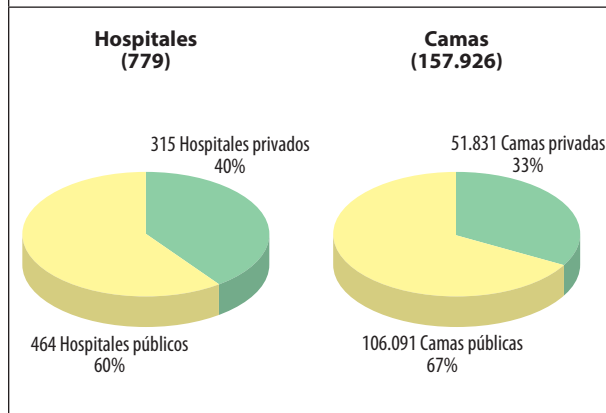
2. ¿Qué volumen de recursos tiene la atención especializada? ¿Existen diferencias significativas entre comunidades autónomas? ¿Y con otros países?

En España existen 779 hospitales y 157.926 camas (incluyendo los centros sociosanitarios o de geriatría y larga estancia). Si bien sólo el 40% de los hospitales son públicos, representan el 67% de las camas hospitalarias. La figura 1 muestra la distribución según su dependencia patrimonial pública o privada, y la figura 2 la distribución según la finalidad asistencial.

Comparando las camas por 1.000 habitantes y el personal sanitario y médico por cama se observan diferencias significativas entre comunidades autónomas, tal y como se muestra en las tablas 3 y 4. El análisis sobre la realización de trasplantes por 1.000.000 de habitantes confirma estas diferencias entre comunidades autónomas. Es importante observar la variación de la posición de cada comunidad según el indicador analizado. Respecto a los países que forman parte de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), España se sitúa en la mediana de médicos por 1.000 habitantes y por debajo en camas de agudos por 1.000 habitantes (véase tabla 5).

Analizando intervenciones médicas concretas, España supera la mediana de la OCDE en trasplantes de corazón y de riñón y en diálisis por 100.000 habitantes, por encima de países como Francia y Reino Unido; pero se sitúa muy por debajo en intervenciones quirúrgicas de

FIGURA 1. Distribución de hospitales y camas según la dependencia patrimonial en España (2005)

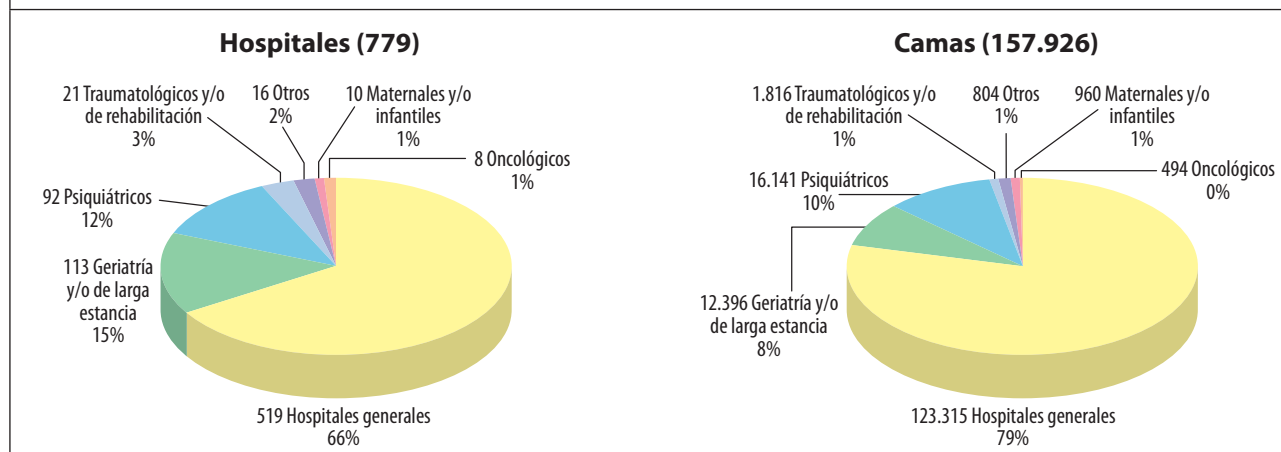


En «Hospitales públicos» se incluyen los centros pertenecientes a la Seguridad Social, Administración Central, Ministerio de Defensa, comunidades autónomas, diputaciones o cabildos, municipios y otras entidades públicas. En «Hospitales privados» se incluyen los centros pertenecientes a mutualidades, Cruz Roja, la Iglesia y otras instituciones privadas de carácter benéfico e instituciones privadas no benéficas.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo, Catálogo Nacional de Hospitales (2005), 2006.

bypass coronario (véase tabla 6). En conclusión, existe una variabilidad significativa entre comunidades autónomas dentro de España y entre los diferentes países europeos y la posición varía según el indicador analizado. La prioridad y planificación de la dedicación de recursos a las diferentes

FIGURA 2. Distribución de hospitales y camas según su finalidad asistencial en España (2005)



En «Hospitales generales» se incluyen los hospitales quirúrgicos y médico-quirúrgicos. En «Otros» se han agrupado los centros oftalmológicos, de otorrinolaringología, de rehabilitación psicofísica, dermatológicos y otros centros monográficos.

Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo, Catálogo Nacional de Hospitales (2005), 2006.

TABLA 3. Camas disponibles por 1.000 habitantes (2002). Comparación entre comunidades autónomas

Comunidad autónoma	Camas en funcionamiento por 1.000 habitantes
Cataluña	4,61
Canarias	4,22
Castilla y León	4,21
Aragón	4,16
Navarra	4,03
País Vasco	3,89
Cantabria	3,86
Illes Balears	3,78
Asturias	3,77
Extremadura	3,66
Galicia	3,58
Total estatal	3,54
Madrid	3,31
Rioja	3,18
Ceuta y Melilla	3,11
Murcia	3,02
Andalucía	2,80
Castilla-La Mancha	2,76
Comunitat Valenciana	2,68

Fuente: Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (2002). Ministerio de Sanidad y Consumo 2006. www.msc.es.

líneas de actividad sobre la de los planes de salud pueden explicar, en parte, estas diferencias.

Disponer de más o menos recursos de atención especializada no equivale necesariamente a mayor o menor calidad del sistema de salud. Si se considera la esperanza de vida al nacer como un buen indicador de la calidad de un sistema sanitario, España está muy bien posicionada respecto a los países de la OCDE; por otra parte, influyen muchas variables además de la disponibilidad de recursos de atención especializada, como son los hábitos de vida de la población y la organización y dotación de recursos de la atención primaria.

3. ¿Qué prestaciones de la atención especializada están cubiertas por el sistema sanitario público?

El sistema sanitario público cubre todas las prestaciones de la atención sanitaria especializada a excepción básicamente de:

TABLA 4. Personal sanitario y personal médico por cama (2002). Comparación entre comunidades autónomas

Comunidad autónoma	Personal sanitario por cama	Médicos por cama
Ceuta y Melilla	3,70	0,50
Navarra	2,41	0,50
Comunitat Valenciana	2,29	0,48
Andalucía	2,23	0,44
Rioja	2,23	0,43
Castilla-La Mancha	2,22	0,47
Madrid	2,14	0,41
Murcia	2,14	0,41
Cantabria	2,02	0,39
Aragón	2,00	0,39
Illes Balears	2,00	0,34
Total estatal	1,90	0,39
Asturias	1,89	0,42
Galicia	1,88	0,37
Extremadura	1,81	0,36
Canarias	1,78	0,34
País Vasco	1,60	0,31
Castilla y León	1,54	0,31
Cataluña	1,47	0,33

Fuente: Estadística de Establecimientos Sanitarios con Régimen de Internado (2002). Ministerio de Sanidad y Consumo 2006. www.msc.es.

- La cirugía plástica no relacionada con enfermedades y malformaciones congénitas o accidentes.
- La atención dental, excepto las extracciones y la educación sanitaria.
- El psicoanálisis y la hipnosis.

Las comunidades autónomas pueden decidir ampliar las prestaciones financiadas por el sistema sanitario público; por ejemplo en Navarra y el País Vasco existe, desde principios de los años noventa, la cobertura pública total de la atención dental a menores.

Con los avances científicos surgen nuevas técnicas o procedimientos que se introducen en el sistema sanitario público a medida que existe evidencia científica sobre su seguridad y efectividad clínica. Existen agencias a nivel central y en las comunidades autónomas encargadas de evaluar las nuevas tecnologías conforme a los criterios descritos.

4. ¿Cómo se financian los hospitales?

El sistema sanitario público se financia prácticamente en su totalidad a través de los impuestos de los ciudadanos. La recaudación mayoritaria se produce a nivel central y se distribuye por comunidad autónoma a través de la Ley de Presupuestos Generales del Estado que se aprueba cada año en el Parlamento.

Cada comunidad autónoma distribuye su presupuesto entre atención primaria, especializada, farmacia y otros (la especializada representa más del 50% del presupuesto total).

Una vez asignado el presupuesto a la atención especializada se distribuye entre los hospitales; los servicios autonómicos de salud establecen contratos de actividad anuales con los hospitales y asignan los ingresos económicos vinculados a esta actividad. La financiación se basa en una tarifa diferente por cada tipo de actividad (alta de hospitalización, visita de consulta externa, visita de urgencias, intervención de régimen ambulatorio y sesión de hospital de día). Estas tarifas por tipo de actividad varían según la complejidad del centro; el precio de una visita de consulta externa o de un episodio de hospitalización es mayor en un hospital de alta complejidad que en un hospital básico. Además, existe una partida de programas especiales donde se incluyen actividades específicas que, en general, por ser de coste muy elevado, se separan del global de las altas o visitas y se financian específicamente

(por ejemplo, trasplantes o cirugía especial para la enfermedad de Parkinson o la epilepsia. El esquema descrito, que se resume en la figura 3, está cada vez más extendido en las diferentes comunidades autónomas y representa un avance significativo en la manera de financiar los hospitales; siguen existiendo, sin embargo, desajustes

TABLA 5. Médicos y camas de agudos por 1.000 habitantes (2001). Comparación entre países de la OCDE

País	Número de médicos en activo por 1.000 habitantes
Francia	3,3
Alemania	3,3
Mediana OCDE	3,1
España	3,1
Reino Unido	2,0 ^b
País	Camas de hospital de cuidados agudos por 1.000 habitantes
Francia	6,7 ^a
Alemania	6,3
Mediana OCDE	3,9
España	3,9
Reino Unido	3,2 ^b

^a2000. ^b1998.

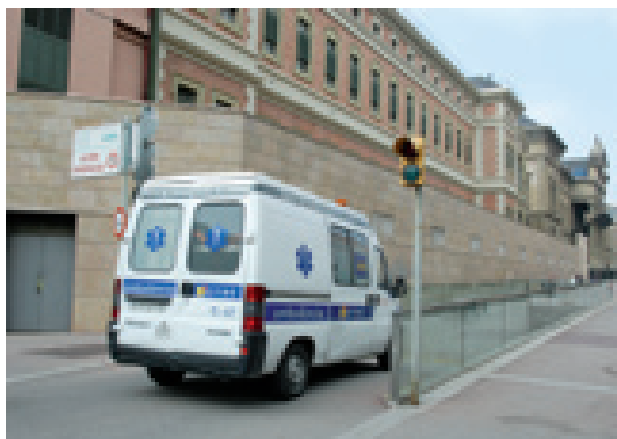
Fuente: OECD Health Data, 2003 (Llano Señaris 2003).

TABLA 6. Intervenciones sanitarias específicas por 100.000 habitantes (2001). Comparación entre países de la OCDE

País	Intervenciones de <i>bypass</i> coronario por 100.000 habitantes	País	Pacientes sometidos a diálisis por 100.000 habitantes
Alemania	90,2 ^c	Alemania	69,4
Mediana OCDE	60,6	España	45,8 ^b
Reino Unido	44,1	Mediana OCDE	34,1
Francia	40,1 ^a	Reino Unido	27,4 ^b
España	17,0 ^a	Francia	26,2 ^d
País	Trasplantes de corazón por 100.000 habitantes	País	Trasplantes de riñón por 100.000 habitantes
España	0,8	España	4,8
Alemania	0,5	Francia	3,4
Francia	0,5	Mediana OCDE	3,0
Mediana OCDE	0,3	Alemania	2,9
Reino Unido	0,3	Reino Unido	2,9

^a2000. ^b1999. ^c1998. ^d1995.

Fuente: OECD Health Data, 2003 (Llano, Hidalgo y Pérez 2003).



Entrada de una ambulancia al Servicio de Urgencias, uno de los más frecuentados por los ciudadanos.

importantes entre el coste de determinadas actividades y su financiación.

Los hospitales de titularidad pública suelen desarrollar, además de actividad pública, actividad para mutuas y, en algunos casos, para pacientes privados, si bien estas actividades suelen representar menos del 5% de sus ingresos económicos.

Por otro lado, y para cubrir las necesidades de la población, los servicios autonómicos de salud no sólo establecen contratos con hospitales de titularidad pública sino que también conciertan actividades con hospitales de propiedad privada; se habla entonces de hospitales privados concertados. Los hospitales privados concertados cubren el 15-20% de la atención hospitalaria pública en España, si bien este porcentaje es muy superior en el caso de Cataluña. Para que un hospital pueda ser concertado debe cumplir una normativa de acreditación.

5. ¿Cuáles son las principales características (actividades, empleados, presupuesto...) de los hospitales?

Los hospitales son empresas de servicios en las que se desarrollan muchas actividades, por lo que su organización resulta extremadamente compleja, más aún en los centros de referencia y alta tecnología.

La finalidad básica de un hospital es atender pacientes, es decir, diagnosticar y tratar, pero también prevenir. Además de las actividades asistenciales desarrolladas por médicos y enfermería, debe citarse a los pacientes para una determinada prueba o intervención, facturar las prestaciones realizadas, preparar y distribuir las comidas a los pacientes, mantener los equipamientos y limpiar las habitaciones y otras instalaciones. Al mismo tiempo se forman profesionales (estudiantes de medicina y enfermería, residentes en formación para obtener el título de especialista, los propios profesionales del hospital) y se investiga. Como es lógico, la dedicación a las actividades docentes y de investigación es mayor en un hospital universitario de referencia que en un hospital general no docente.

La tabla 7 ilustra esta variabilidad de actividades en el transcurso de un día tipo en el Hospital Clínic de Barcelona (hospital universitario, de referencia y alta tecnología, de 800 camas).

En un hospital trabajan diferentes colectivos:

- Personal médico, que en hospitales de referencia puede llegar a pertenecer a más de cuarenta especialidades distintas.
- Personal sanitario no médico, que incluye enfermería, auxiliares de clínica, técnicos de laboratorio o de radiodiagnóstico y auxiliares sanitarios.

FIGURA 3. Esquema de financiación pública de los hospitales en España. Presupuesto de cada comunidad autónoma para Sanidad

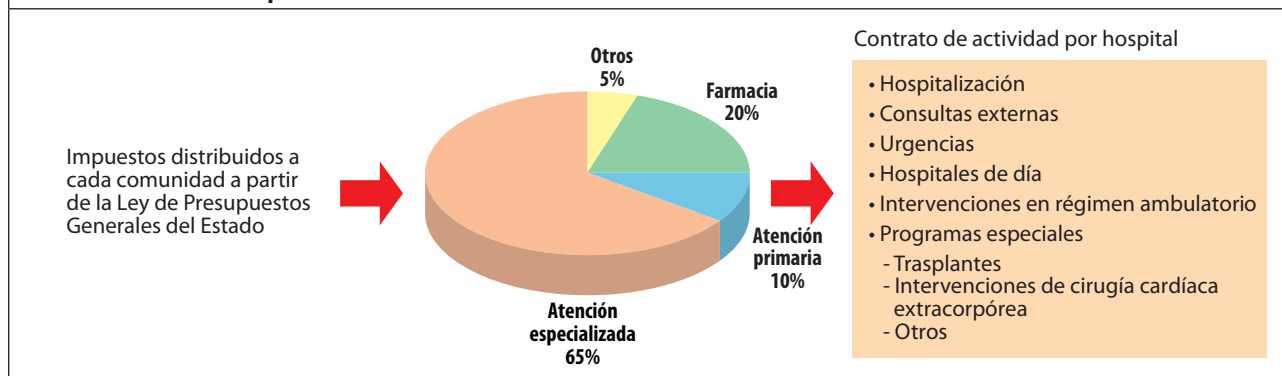


TABLA 7. Un día tipo en el Hospital Clínic de Barcelona

Enfermos ingresados	> 100
Visitas a consulta externa	> 1.750
Intervenciones quirúrgicas	> 50
Urgencias	> 300
Partos	5-15
Pruebas de imagen	> 750
Análisis	> 2.500
Reparaciones (mantenimiento)	> 150
Comida (más de 150 dietas)	> 2.500
Kilogramos de ropa lavada	> 8.000

- Personal no sanitario, que incluye el equipo directivo, personal administrativo, de hostelería, de limpieza, de mantenimiento y de seguridad, básicamente. En algunos hospitales parte de los servicios de soporte, como la limpieza, son desarrollados por empresas externas y el hospital no tiene, por tanto, personal propio para su desarrollo.

La figura 4 muestra cómo se distribuyen los más de 3.900 trabajadores (incluyendo residentes) del Hospital Clínic de Barcelona.

En relación con los gastos, la mayor partida se concentra en el personal (salarios), que puede representar más del sesenta y cinco por ciento del gasto de un hospital, y en los consumos de material sanitario y farmacia. El presupuesto de los hospitales es muy distinto según su tipología y dimensión. A modo de ejemplo, el volumen total de gasto del Hospital Clínic de Barcelona para el año 2005 fue de casi trescientos cincuenta millones de euros. En determinadas comunidades autónomas, los hospitales terciarios y de alta tecnología pueden ser algunas de las empresas con mayor presupuesto de la comunidad.

6. ¿Cuáles son las principales dificultades de gestión de los hospitales?

Entre las dificultades de los hospitales pueden destacarse:

- La coordinación insuficiente entre los profesionales de un mismo hospital: para el diagnóstico y tratamiento de cada grupo de pacientes participan, dentro de un mismo hospital, muchos profesionales de especialidades distintas. Las especialidades se organizan en servicios que tienen su propia manera de funcionar, su unidad de hospi-

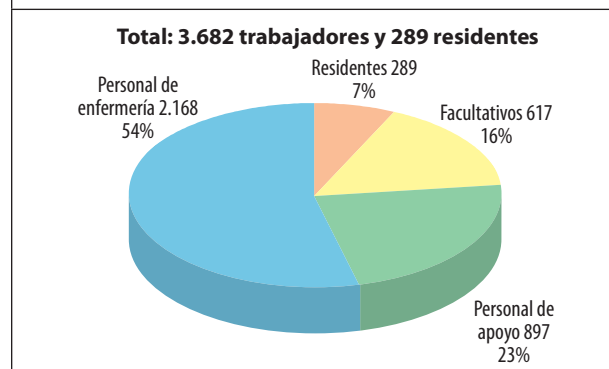
talización, sus despachos de consulta externa. En los hospitales de mayor tamaño pueden existir más de cuarenta servicios y en una misma patología pueden participar hasta diez servicios distintos.

Un paradigma de patología donde intervienen muchos especialistas es el cáncer; a modo de ejemplo, en el de mama pueden participar ginecólogos, oncólogos, radiólogos, radioterapeutas, patólogos, otros especialistas de laboratorio, psicólogos, etc. Alcanzar la óptima coordinación entre todos estos profesionales, juntamente con el personal de enfermería y administrativo, es muy complejo y si no se produce se generan esperas innecesarias, pruebas duplicadas, informaciones distintas, etc.

Los hospitales tienden a romper cada vez más con la organización tradicional en servicios para crear unidades funcionales multidisciplinarias que permitan que todo el personal involucrado en una misma enfermedad trabaje conjuntamente y comparta toda la información en beneficio del paciente.

- La coordinación insuficiente con los profesionales y con los recursos de otros hospitales, de la atención primaria y de la atención sociosanitaria: el hospital ha actuado en muchas ocasiones como una estructura aislada del resto de los hospitales, de la atención primaria y de la atención sociosanitaria. Este aspecto tiene consecuencias negativas en la calidad asistencial y en el uso eficiente de los recursos. A continuación se muestran ejemplos de la falta de coordinación entre niveles asistenciales:

- Los médicos de familia de los centros de atención primaria pueden desconocer el diagnóstico y tratamiento de los pacientes que han acudido a un hospital.

FIGURA 4. Personal del Hospital Clínic de Barcelona (2005)

- En un hospital de alta tecnología puede haber cada día varios pacientes ingresados que no deberían ocupar una cama de agudos, de un coste muy elevado; son pacientes tributarios de una cama sociosanitaria de menor coste.
- Los médicos de familia y los especialistas pueden solicitar una misma prueba por falta de comunicación entre ellos.
- Un hospital puede poner en marcha una determinada línea de actividad para atender un número reducido de casos cuando un hospital próximo con experiencia en la actividad tiene capacidad para atender más pacientes.

Los hospitales, conscientes de estas disfunciones, trabajan para resolverlas y coordinarse entre ellos y con el resto de niveles asistenciales; el papel de los sistemas de información es decisivo en este proceso.

- La excesiva utilización de urgencias como puerta de entrada del hospital: la mayor puerta de entrada de pacientes a un hospital es urgencias; los servicios de urgencias están, en muchos casos, colapsados y los centros tienen dificultades para organizarse y planificarse.

La solución de este problema es harto difícil y la educación sanitaria de la población y su capacidad para discernir la gravedad y urgencia de un determinado problema de salud es fundamental para reducir la utilización inadecuada de las urgencias. También una mejor coordinación entre atención primaria y especializada y una mayor



Técnica especializada de diagnóstico por la imagen, una de las grandes áreas de soporte clínico a todas las especialidades médicas y quirúrgicas.

capacidad de resolución de la primaria reduciría esperas en el circuito programado y el uso abusivo de la puerta de urgencias.

- La existencia de una situación económica deficitaria: el déficit de la sanidad en general y de la atención especializada en particular es un problema permanente que se acentúa con los años. El envejecimiento de la población (los pacientes de más de 75 años gastan 4,5 veces más en sanidad que los de menos de 65 años) y la introducción de nuevas tecnologías y medicamentos más costosos son dos factores clave en el crecimiento del gasto sanitario por encima del producto interior bruto. El déficit económico condiciona la gestión diaria de los hospitales y limita su capacidad de inversión y desarrollo en nuevas líneas de actividad.

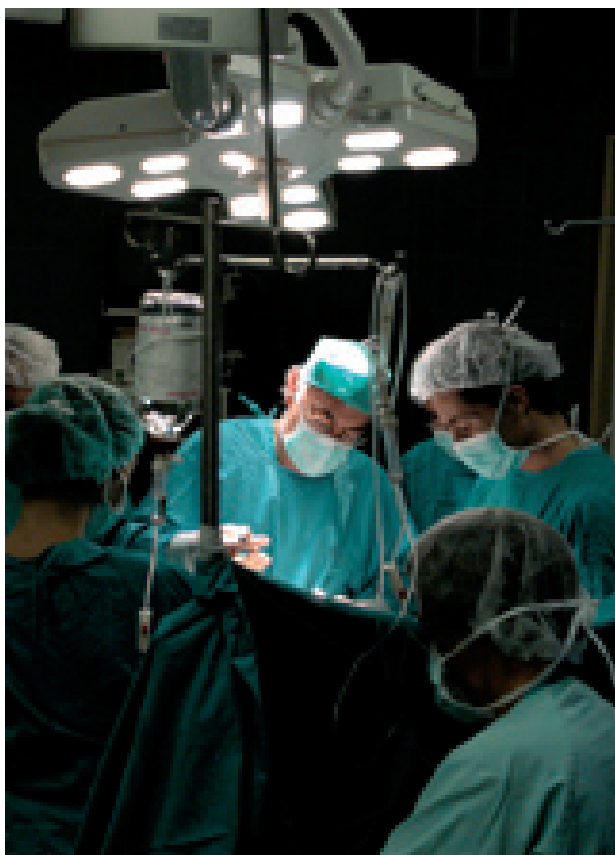
A pesar de que parece complicado dar la vuelta a esta situación y hacer compatible la sociedad del bienestar con un presupuesto público limitado, existen posibles líneas de mejora como pueden ser:

- Un uso más eficiente de los recursos por una mejor coordinación interna y con el resto de niveles asistenciales (aspectos tratados en los puntos anteriores).
- Una mayor educación sanitaria que permita un uso más racional del sistema de salud acompañado de la contribución parcial directa del paciente en determinadas prestaciones.
- Una mayor restricción de las prestaciones públicas (siempre bajo criterios de prioridad).

- La poca capacidad de gestión del personal: el personal de los hospitales es, en muchos casos, personal estatutario y la capacidad para incentivar el rendimiento y la calidad o para modificar la plantilla es prácticamente nula; es difícil gestionar una organización con estas características.

En un hospital tradicional y a modo de ejemplo, un médico, una vez acaba la residencia, es contratado como adjunto, posición que ocupa durante toda su vida profesional; únicamente podrá aspirar a ser jefe de sección o de servicio y para ello deberá esperar a que quien ocupe la jefatura se jubile, al no existir otra forma de renovación de cargos.

Algún hospital español ha empezado a desarrollar la promoción del personal médico. En el caso del Hospital Clínic de Barcelona, los facultativos pueden ascender a lo



La actividad quirúrgica es muy importante en los hospitales de tercer nivel, y suele incluir algunas intervenciones muy complejas.

largo de su carrera hasta tres veces en función de sus méritos asistenciales, docentes y de investigación, y los cargos de jefe de servicio y de sección se evalúan y se renuevan (o no) cada cuatro años. Empieza a plantearse también un sistema de promoción de la enfermería en forma de carrera profesional.

7. ¿Qué opinan los ciudadanos de la atención especializada?

En la actualidad se dispone, a través de los barómetros sanitarios realizados desde 1995 por el Ministerio de Sanidad y Consumo y por el Centro de Investigaciones Sociológicas, de la opinión de más de 56.000 ciudadanos sobre nuestro sistema sanitario.

La población valora positivamente el Sistema Nacional de Salud en general y la atención especializada en concreto. Aspectos que se destacan positivamente de los hospitales públicos son:

- La dotación médica y de equipamientos.
- La disposición y trato del personal sanitario.

Por el contrario, se valora más negativamente:

- La participación de los ciudadanos y de los pacientes en el sistema sanitario, que se considera insuficiente.
- Las esperas para una visita o para un ingreso no urgente, especialmente para una intervención quirúrgica.
- El número de personas que comparten una habitación, y aspectos de hostelería, en general.

8. ¿Cómo evolucionan los hospitales? ¿Cómo serán los hospitales del futuro?

Los hospitales tal como se ha comentado en parte anteriormente, deben procurar en el futuro:

- Ser estructuras más abiertas, planificando conjuntamente con otros hospitales y centros de atención primaria y sociosanitarios, desarrollando protocolos y guías de actuación con ellos y compartiendo toda la información a través de la historia clínica del paciente.
- Romper la estructura tradicional en servicios y crear unidades multidisciplinarias orientadas a grupos de pacientes con patologías específicas.
- Disponer de personal motivado con posibilidad de desarrollo de su carrera profesional y promover sistemas de promoción no jerárquicos.
- Disminuir el número de camas de agudos aumentando el de camas sociosanitarias y desarrollar técnicas y dispositivos que permitan reducir las necesidades de hospitalización (por ejemplo monitorizar a un paciente en su domicilio; controlar sus principales variables clínicas desde la conexión informática del hospital y ajustar el tratamiento y evitar descompensaciones sin necesidad de que acuda al hospital; o desarrollar técnicas quirúrgicas poco invasivas que permitan dar el alta el mismo día sin necesidad de hospitalización).
- Mejorar los servicios hoteleros con más habitaciones individuales.
- Potenciar la participación de los pacientes en las decisiones sobre la organización hospitalaria.

Glosario

Área básica de salud: unidad de población básica del sistema sanitario público español según la Ley General de Sanidad. La ley establece que el área básica de salud cubra una población de 200-250.000 habitantes, si bien cada comunidad autónoma define su distribución poblacional específica.

Atención especializada: segundo nivel de la atención sanitaria, entendiendo como primer nivel la atención primaria. Se organiza en ambulatoria (los especialistas desarrollan su actividad en los centros ambulatorios) y hospitalaria (los especialistas desarrollan su actividad en los hospitales).

Hospital general o básico: hospital con un número reducido de servicios o especialidades. A modo de ejemplo, un hospital general o básico puede incluir: Medicina Interna, Cirugía General, Traumatología, Obstetricia y Ginecología, Pediatría, Oftalmología, Otorrinolaringología, Anestesia, Radiología y Laboratorios. Cada área básica de salud dispone al menos de un hospital general o básico.

Hospital privado concertado: hospital de titularidad privada que desarrolla su actividad para particulares y mutuas y que, a su vez, tiene un concierto o contrato con el sistema autonómico de salud para atender la actividad pública. Debe cumplir una normativa de acreditación.

Hospital terciario, de referencia o de alta tecnología: hospital con la mayor parte o totalidad de las especialidades de la medicina.

Puede tener más de cuarenta servicios o especialidades incluyendo, por ejemplo, la Cirugía Cardíaca y la Neurocirugía. Varias áreas básicas de salud comparten un hospital terciario, de referencia o alta tecnología.

Sistema Nacional de Salud: conjunto coordinado de los servicios de salud de la Administración del Estado y los servicios de salud de las comunidades autónomas que integra todas las funciones y prestaciones sanitarias que, de acuerdo con la ley, son responsabilidad de los poderes públicos. Su finalidad es promocionar la salud, prevenir la enfermedad y evitar sus secuelas; también enseñar e investigar los aspectos relacionados con la salud.

Bibliografía

CIRUGEST. Hospitales españoles en Internet. <http://www.cirugest.com/instituciones/instituciones01.htm>.

DIRECCIÓN GENERAL DE SALUD Y PROTECCIÓN DEL CONSUMIDOR DE LA UNIÓN EUROPEA. http://ec.europa.eu/health-eu/index_en.htm. <http://www.uv.es/~docmed/fisalud/hospi.html>.

LLANO, J. DEL, A. HIDALGO, y S. PÉREZ. *¿Estamos satisfechos los ciudadanos con el Sistema Nacional de Salud?: valoración según los barómetros sanitarios*. Madrid: Ergon, 2006.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. <http://www.msc.es>.

Resumen

- La atención especializada se organiza en ambulatoria y hospitalaria, y ésta en hospitales generales o básicos y hospitales de referencia o alta tecnología.
- La Sanidad pública cubre prácticamente todas las prestaciones de la atención especializada excepto determinados ámbitos de la salud dental, de la cirugía plástica y el psicoanálisis y la hipnosis.
- Existen diferencias significativas de recursos por población entre comunidades autónomas y entre países de la OCDE y la posición varía según el indicador analizado. Las prioridades en la planificación de cada comunidad o país pueden justificar en parte estas diferencias.
- La atención especializada pública se financia a través, básicamente, de los impuestos de los ciudadanos. Cada comunidad asigna un presupuesto a la atención especializada y establece, en general, contratos anuales con los hospitales.
- Los hospitales son estructuras complejas donde se realizan actividades muy distintas con una variada tipología de trabajadores y con presupuestos elevados que, en el caso de hospitales de alta tecnología, pueden llegar a ser de los más elevados entre las empresas de una determinada comunidad autónoma.
- En el futuro, los hospitales deben evolucionar para corregir problemas detectados por las propias instituciones y también por los pacientes y la población en general. Coordinarse mejor con el resto de niveles asistenciales, mejorar los servicios hoteleros, desarrollar sistemas de promoción atractivos para los profesionales y escuchar la opinión del paciente y la población en general son, sin duda, aspectos que se deben potenciar.

Capítulo 76

Los derechos de los usuarios del sistema sanitario

Dr. Miguel Ángel Asenjo

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Dirección Técnica del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Salud Pública de la Universidad de Barcelona

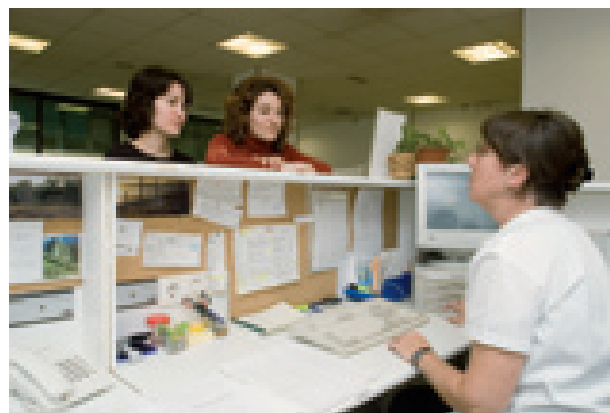
1. ¿Qué se entiende por *derechos de los usuarios del sistema sanitario*?

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española (RAE) define la palabra *derecho*, en su segunda acepción de entre las veintiocho que describe, como «justo, fundado, razonable, legítimo». *Ciudadano*, para la RAE en su primera acepción, es el «natural o vecino de una ciudad». *Usuario* es el «que usa ordinariamente algo», también en su primera acepción y, finalmente, *sanitario* la RAE lo define como «perteneciente o relativo a la sanidad». En consecuencia pueden definirse los derechos de los usuarios del sistema sanitario, de acuerdo con la RAE, como lo «justo, fundado, razonable y legítimo de los ciudadanos que usan ordinariamente o *excepcionalmente* los servicios que proporciona la sanidad».

2. ¿Cómo se han desarrollado los sistemas sanitarios históricamente?

El acto asistencial es tan antiguo como la Humanidad ya que podría considerarse como tal la primera vez que dos individuos se encontraron y uno de ellos comunicó al otro su dolor físico o mental y éste le proporcionó ayuda. Ése fue, en puridad, el primer acto asistencial, por lo que la asistencia sanitaria, a grandes rasgos, puede considerarse que ha pasado por cuatro etapas sucesivas. La primera consideraba que la terapéutica más eficaz era la *oración* y, en consecuencia, los hospitales se organizaban en torno a tal

supuesto, constituyéndose junto a los monasterios, a lo largo de las grandes rutas de los peregrinajes religiosos; son destacables en España los hospitales de San Marcos, en León, y el de los Reyes Católicos, en Santiago de Compostela en la ruta jacobea, donde la asistencia se basaba en la *caridad cristiana*. La segunda etapa se inicia en 1789 con la Revolución francesa, que proclama, entre otros, el derecho a la salud; el Estado se hace responsable del cuidado sanitario de los pobres a través de la asistencia sanitaria pública o *beneficencia*, para lo que establece la correspondiente normativa, crea un cuerpo médico propio y lo reglamenta, al tiempo que los médicos se organizan para defensa de sus propios intereses. La tercera etapa acontece en 1883, cuando Bismarck extiende la asistencia, de la que ya disponían los pobres a través de la beneficencia, a los trabajadores, previo pago de una cuota de su salario, sumada a la cuota, mayor, de los patrones: surgen así los seguros sociales, de tal manera que en caso de enfermedad los obreros eran atendidos, sin que, en el momento de la asistencia, tuvieran que realizar aportación económica. En consecuencia, y gracias a tales medidas, tanto los pobres como los trabajadores son sucesivamente sujetos de derechos asistenciales. El cuarto paso se produce con motivo del triunfo de la Revolución rusa de 1917, de tal manera que nacionalizan las instituciones y sus profesionales, y surge el llamado *sistema zemsvo*, equivalente a un Servicio Nacional de Salud. Con este cuarto avance social, todos los ciudadanos tenían



Pacientes, usuarios o clientes: ciudadanos con derechos y deberes. Además del derecho y obligación del ciudadano de cuidar de su propia salud, éste tiene el derecho de participar en la organización del sistema sanitario público ya que las coordenadas que delimitan la asistencia sanitaria pública, en las que el ciudadano es protagonista, son el avance social y la estructura del sistema sanitario.

cubierta, en los lugares en que se implantó, la asistencia sanitaria, independientemente de su condición social, y su financiación corría a cargo de los presupuestos generales del Estado. Finalmente en 1947, previo informe de Beveridge, Inglaterra implantó, por primera vez en el mundo de forma democrática, el Servicio Nacional de la Salud (*National Health Service*), que por medio de impuestos y a través del presupuesto nacional daba cobertura sanitaria a todos y cada uno de los ciudadanos ingleses. Este sistema, o el de seguros sociales de Bismarck, con ligeras adaptaciones, se han ido implantando en todos los países avanzados de Europa. En España, en 1986, se implantó el Sistema Sanitario de Salud por medio de la Ley General de Sanidad de 25 de abril. Actualmente la mayoría de países del mundo garantiza algún tipo de asistencia sanitaria a sus ciudadanos y reglamenta sus derechos.

3. ¿Los ciudadanos tienen derecho a cuidar de su propia salud?

El primer derecho y la primera obligación del ciudadano es cuidar de su propia salud. En efecto, hoy se sabe que de los cuatro determinantes de la salud individual y colectiva, es el estilo de vida el que más contribuye a la salud (un 43%), mientras que del total del presupuesto sanitario sólo consume el 1,5%. La herencia biológica, a la que se dedica el 6,9% del presupuesto sanitario, aporta un 27% a la salud. El entorno o medio ambiente, con un consumo del 1,6% del gasto, contribuye con un 19% y, finalmente, el sistema sanitario que sólo aporta el 11%, consume el 90% del gasto sanitario total; de ahí la importancia y el derecho del ciudadano a la participación en la extensión y organización

del sistema sanitario que, hasta ahora, ha quedado abandonado fundamentalmente a los gestores, prescindiendo de los profesionales, y ha adoptado una actitud paternalista hacia los ciudadanos a los que se les *tolera*, incluso con reticencia, que den su opinión. No obstante, aparecen algunas incertidumbres, ya desde la propia definición de salud adoptada por la Organización Mundial de la Salud (OMS), ya que se ha consensuado que salud es «el completo bienestar físico, psíquico y social y no la mera ausencia de enfermedad», y la propia OMS plantea como requisitos necesarios para una buena salud contar con «trabajo, vivienda, alimentación, educación y un entorno de bienestar, paz y desarrollo social», con lo que resulta enfermo quien se *siente* enfermo. Hasta hace apenas cuarenta años, el que definía la necesidad sanitaria era el médico, ya que su experiencia y título le conferían prestigio suficiente. Posteriormente, la necesidad sanitaria pasó a definirse por medio de la técnica, el instrumento, el dato objetivo y la cifra que proporciona la especialización; y actualmente se ha sumado el deseo del ciudadano, que se ha hecho protagonista por el principio ético de la autonomía y solicita la llamada *medicina del bienestar*. Esta medicina del bienestar ha puesto en alza además las llamadas medicinas alternativas. En el año 2000, en Estados Unidos se contabilizaron 425 millones de visitas a los practicantes de terapéuticas alternativas, frente a los 388 millones de visitas que recibieron los médicos de atención primaria. Este mismo año, los estadounidenses gastaron 10.000 millones de dólares en hierbas, vitaminas y suplementos dietéticos, que es muy superior a todo el gasto farmacéutico español en un año.

4. ¿Cuántos modelos de sistemas sanitarios hay en la actualidad?

Se han identificado cincuenta y siete sistemas sanitarios diferentes en el mundo, que son el resultado de conciliar los intereses de los cuatro grupos sociales que lo integran: enfermos, profesionales, directivos o gestores y propietarios.

En primer lugar aparecen los ciudadanos, que, según su cultura y disponibilidad económica, cuando recurren al sistema sanitario pueden comportarse de tres maneras diferentes: primero, como enfermos *pacientes*, o de beneficencia, que agradecen cualquier ayuda que reciben; segundo, como *usuarios*, o asegurados en el sistema público, que exigen una asistencia inmediata y protestan cuando lo creen oportuno —y aunque no pueden elegir, sí pueden votar—; y en tercer lugar pueden acudir como enfermos *clientes* que se distinguen porque pueden elegir médico e incluso hospital y si no están conformes con la asistencia recibida, o así lo consideran oportuno, cambian de médico y de hospital. Los intereses fundamentales de todos ellos, que además son derechos, son: confianza en el médico y en la institución, no esperar para ser atendidos, ser informados y no arruinarse cuando hacen uso del sistema.

El segundo grupo, después de los enfermos, que condiciona el sistema sanitario es el de los *profesionales*, formado por médicos y profesionales de enfermería principalmente y en el que los primeros aspiran al reconocimiento de su fundamental labor, celosos del prestigio que antes les otorgaba la simple posesión del título de médico. Los enfermeros defienden la participación o, al menos, el no ser ignorados como parte del equipo asistencial.

El tercer grupo que condiciona el sistema sanitario es el de los *directivos o gestores*, que se debaten entre equilibrar la necesidad y el despilfarro, el amiguismo y la profesionalidad, la autoridad y el servilismo, la fidelidad y la competencia.

Y, finalmente, el cuarto grupo que condiciona el sistema sanitario es el de los *propietarios* que, en los servicios públicos, son *políticos*; si además son gobierno y no oposición, valoran, sobre todo, el mantenimiento de la paz sociolaboral; cuando los servicios son privados los propietarios son accionistas y su objetivo es ganar dinero o, dicho más suavemente, al menos no perderlo. En todo caso, el esquema descrito es singular o unipersonal en la consulta privada y colegiado o multitudinario en el sistema sanitario público. Como se puede observar, el gran derecho del ciudadano como usuario del sistema sanitario público es

el de participar en su organización y funcionamiento, además del de ser asistido por médicos en los que confíe, no tener que esperar y ser informado.

5. ¿Cómo participa el ciudadano en el sistema sanitario público?

El ciudadano tiene derecho a conocer y participar, a través de sus representantes, en la determinación de la necesidad, la eficacia, la eficiencia, la equidad y la calidad esperable de su sistema sanitario público. Además, para conciliar los intereses de los cuatro grupos que determinan el sistema sanitario, el ciudadano tiene el derecho de conocer fecha y persona que le atenderá, pues lo mantiene con sus impuestos, y recibir respuesta a los siguientes cinco aspectos:

- Necesidad: qué se necesita para hacer lo que asistencialmente debe hacerse: cuántas camas hospitalarias, cuántos médicos, cuántos enfermeros, cuántos quirófanos y, sobre todo, cuánto tiempo profesional es necesario para asistir correctamente a todas las obligaciones sanitarias, incluidas las docentes e investigadoras, sin olvidar que el tiempo es un bien imposible de reponer.
- Eficacia: qué puede hacerse con lo que se dispone en condiciones ordinarias. Es necesario saber con exactitud —número, fecha y persona— si se aprovechan correctamente los recursos disponibles comparando lo que se hace —efectividad— con lo que se puede hacer —eficacia—.
- Eficiencia: cuál es el grado de eficiencia, que es el resultado de dividir la actividad por el gasto, expresado no sólo en euros, sino en tensiones, malestar, disgustos, e incluso huelgas. Esta pregunta responde a los rendimientos de las personas y de las instituciones del sistema sanitario.
- Equidad: qué tipo de justicia imparte el sistema. Se refiere a que a la misma necesidad debe aplicarse similar recurso y contesta a quiénes hay que asistir y en consecuencia delimita las listas de espera, que son el resultado de la diferencia entre la demanda y el servicio, y responde a si el sistema sanitario se aprovecha correctamente (pues a veces la rotación de alguno de los hospitales del mismo nivel es del 50%, y con ello, la lista de espera es del doble y nadie parece hacerse responsable de ello).

- Calidad: qué calidad ha de lograrse, tanto técnica como percibida, basada la primera en el conocimiento y la tecnología y la segunda en la empatía —que consiste en situarse en el lugar del otro—. También la calidad debe expresarse en cifras tales como: mortalidad, complicaciones, comorbilidad, encuestas de opinión, altas voluntarias y reclamaciones.

6. ¿Por qué se considera que los derechos sanitarios son derechos compartidos?

Los derechos de los ciudadanos usuarios del sistema sanitario afectan tanto al propio usuario, como sujeto beneficiario del sistema, como al médico y al propio sistema sanitario; actualmente ocurre así.

Las personas son las máximas responsables de su propia salud porque de sus cuatro determinantes, el más importante, como se ha expresado anteriormente, es el estilo de vida. La promoción de la salud y la prevención de la enfermedad orientarán su comportamiento. Los principios éticos y, concretamente, el principio de autonomía se desarrollarán ampliamente, ya que no se puede hacer el bien a otro si éste no quiere, y cada individuo, por el mismo principio de autonomía, tiene su propio proyecto de felicidad.

Los médicos reforzarán su autocontrol moral y aumentará el heterocontrol jurídico. Por el primero se aspirará a la excelencia y por el segundo se sancionará la negligencia. De ahí la importancia de la ética profesional en la prevención de los errores médicos, aunque la discrepancia entre la percepción de los ciudadanos y la de los médicos para su remedio es muy grande. Así es al menos en la sociedad norteamericana, pues son diferentes las respuestas a los posibles remedios según se pregunte a los médicos o al público en general, de acuerdo con la encuesta de Blendon (2002): en ella, a la pregunta de si el posible remedio a los errores médicos sería «retirar la licencia», el porcentaje de médicos que contestó afirmativamente fue del 3% y el del público fue del 50%. Con la pregunta de «más prevención y más enfermeras» estaban conformes el 98% de los médicos, pero solamente el 2% del público. En la última pregunta, que era «¿debe sancionarse a los infractores?», solamente el 2% de los médicos opinaba que era lo correcto mientras el 98% del público contestó que eso era lo adecuado.

Cada vez se impondrán más la evaluación y la necesidad de asumir sus consecuencias puesto que la responsabilidad consiste precisamente en asumir las conse-



Personal sanitario. El segundo grupo, después de los enfermos, que condiciona el sistema sanitario es el de los profesionales, formado por médicos y enfermeros principalmente.

cuencias de las propias decisiones. Es necesario aumentar la credibilidad para lo que las palabras y los hechos deben coincidir y conviene recordar que mejora lo que se mide, evalúa y reconoce.

7. ¿Cómo encajan estos principios y derechos con la gestión sanitaria actual?

Además de beneficencia y autonomía, ha aparecido un tercer factor ético que es el de la *gestión justa* o equitativa de los recursos. El médico debe verse a sí mismo no sólo como un sanador sino también como un gestor. Gestión sanitaria y práctica profesional no son pues prácticas necesariamente contrapuestas, sino complementarias, ya que con el aseguramiento sanitario universal se da una curiosa relación mercantil en la que el médico compra, el enfermo consume y un tercero paga. En la medicina privada es diferente, pues el médico compra pero el enfermo consume y paga y el médico valora dicha relación mercantil. En cualquier caso, el médico no ha de olvidar, como recuerda el proverbio árabe, que «quien tiene salud tiene esperanza y quien tiene esperanza lo tiene todo». Quien nada espera de los demás puede acabar odiándolos; quien nada espera de sí mismo se autodestruye. La vida se construye sobre la esperanza y son precisamente los médicos los que mejor pueden contribuir a mantener, y en su caso recuperar, la esperanza. El período vital de los individuos está delimitado por el nacimiento y la muerte. Se nace sin que intervenga la voluntad, pero ocurre casi siempre en compañía de personal sanitario; y se muere contra la propia voluntad, acompañado generalmente de personal sanitario. No existe otra profesión con tan excepcionales oportunidades de ayudar

a las personas, ya que su finalidad es la de distanciar la llegada de la muerte y contribuir a llenar de vida el período vital. Ésa es la parte que hace especial la profesión médica y de la que algunos ciudadanos (pocos) abusan y algunos médicos (pocos) se olvidan.

8. ¿Cómo encajan estos principios y derechos con las tendencias evolutivas de la sanidad?

En vez de considerar el hospital público como centro de todo el sistema por el que el enfermo deambula entre las consultas externas, las urgencias, los gabinetes y la hospitalización, debe ser el enfermo el centro de toda atención y la promoción de la salud, la prevención de la enfermedad y la evitación de las secuelas. La docencia y la investigación se han de procurar en el lugar más adecuado del sistema sanitario, cuya organización ha de girar en torno a los derechos y la libertad de elección, que conducen a una asistencia centrada en el paciente y no en el episodio.

En la actualidad no parece posible definir la excelencia médica al margen de la excelencia empresarial y viceversa. Todo clínico responsable tiene que verse a sí mismo como un gestor sanitario y todo gestor sanitario como clínico responsable. Sólo así es posible integrar adecuadamente las dos dimensiones hasta ahora en pugna: la medicina y la gestión sanitaria. La conjunción de ambas constituye sencillamente la gestión clínica, y es otro gran motivo de incertidumbre en la medicina pública, porque la autoridad —legal y reconocida— debe ser proporcional a la responsabilidad para no actuar como un dictador o sentirse como un esclavo según predomine aquélla o ésta, respectivamente.

9. Los derechos del usuario, ¿están regulados jurídicamente?

En España, fue el Hospital General de Asturias el primero que en 1962 plasmó en su Reglamento los derechos explícitos de sus usuarios. El Hospital Clínic de Barcelona, en la Normativa de Funcionamiento de su Reforma Funcional de 1972, también expone al comienzo de ésta los derechos del enfermo, en torno a los cuales se reorganizó el centro hospitalario.

Los actuales derechos y deberes fundamentales surgen de la Constitución española de 27 de diciembre de 1978 (BOE n.º 311-1, de 29 de diciembre) que en su Capítulo III, del Título Primero, establece en su artículo 41: «Los poderes públicos mantendrán un régimen público de Seguridad Social para todos los ciudadanos...». El artículo 43 es más específico

con respecto a la cuestión que nos ocupa: «1. Se reconoce el derecho a la protección a la salud. 2. Compete a los poderes públicos organizar y tutelar la salud pública a través de medidas preventivas y de las prestaciones y servicios necesarios. La ley establecerá los derechos y deberes de todos al respecto. 3. Los poderes públicos fomentarán la educación sanitaria, la educación física y el deporte. Asimismo facilitarán la adecuada utilización del ocio». Artículo 45.1: «Todos tienen el derecho a disfrutar de un medio ambiente adecuado...». El artículo 49 se refiere a la protección de los disminuidos físicos, sensoriales y mentales. El 50, a las pensiones y el 51, a los consumidores y usuarios. El artículo 43.2. ordena que la ley establecerá los derechos y deberes de todos al respecto y, en efecto, la Ley 14/1986, de 25 de abril, General de Sanidad, establece, en su artículo 10, los siguientes derechos resumidos en la tabla 1.

La Ley 41/2002 de 14 de noviembre (BOE n.º 274 de 15 de noviembre), básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica, realiza una auténtica proclamación de los derechos de los pacientes ya que en su Exposición de Motivos se dice:

«La importancia que tienen los derechos de los pacientes como eje básico de las relaciones clínico-asistenciales se

TABLA 1. Derechos de los ciudadanos con respecto al sistema sanitario (Ley General de Sanidad)

1. A la dignidad, intimidad y personalidad
2. A la información sobre servicios sanitarios a que puede acceder
3. A la confidencialidad de toda la información de su proceso
4. A ser advertido si se investiga con él (autorización por escrito)
5. A la información continuada verbal y escrita: diagnóstico, pronóstico y alternativas de su enfermedad
6. A la libre elección entre las opciones, que consentirá por escrito excepto en caso de: <ul style="list-style-type: none"> • Riesgo para la salud pública • Estar incapacitado (lo harán los familiares) • Urgencia que no permita demora
7. A que se le asigne un médico cuyo nombre se le dará a conocer
8. A recibir un certificado acreditativo de su estado de salud (cuando se establezca)
9. A negarse al tratamiento, excepto en los casos expuestos en el punto 6, con alta voluntaria
10. A participar, a través de instituciones comunitarias, en actividades sanitarias

pone de manifiesto al constatar el interés que han demostrado por éstos casi todas las organizaciones internacionales con competencia en la materia. Ya desde el fin de la Segunda Guerra Mundial, organizaciones como las Naciones Unidas, la UNESCO o la Organización Mundial de la Salud, o, más recientemente, la Unión Europea o el Consejo de Europa, entre otras muchas, han impulsado declaraciones o, en algún caso, han promulgado normas jurídicas sobre aspectos genéricos o específicos relacionados con esta cuestión. En este sentido, es necesario mencionar la trascendencia de la Declaración Universal de los Derechos Humanos, del año 1948, que ha sido el punto de referencia obligado para todos los textos constitucionales promulgados posteriormente o, en el ámbito más estrictamente sanitario, la Declaración sobre la Promoción de los Derechos de los Pacientes en Europa, promovida el año 1994 por la Oficina Regional para Europa de la Organización Mundial de la Salud, aparte de múltiples declaraciones internacionales de mayor o menor alcance e influencia que se han referido a dichas cuestiones.

«Últimamente, cabe subrayar la relevancia especial del Convenio del Consejo de Europa para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano respecto de las aplicaciones de la biología y la medicina (Convenio sobre los Derechos del Hombre y la Biomedicina), suscrito el día 4 de abril de 1997, el cual ha entrado en vigor en el Estado español el 1 de enero de 2000.»

En la parte dispositiva de sus veintitrés artículos regula los derechos a la información, a la intimidad, a la autonomía y la confidencialidad.



Los derechos y deberes de los ciudadanos en relación con la atención sanitaria están recogidos habitualmente en folletos informativos, que se entregan a todos los pacientes y familiares que ingresan en el hospital o acuden a urgencias o consultas externas.

TABLA 2. Epígrafes básicos que recogen los derechos de los ciudadanos en relación con la salud y la atención sanitaria en las comunidades autónomas

1. Derechos relacionados con la igualdad y la no discriminación de las personas
2. Derechos relacionados con la autonomía de la persona
3. Derechos relacionados con la intimidad y la confidencialidad
4. Derechos relacionados con la constitución genética de la persona
5. Derechos relacionados con la investigación y la experimentación científicas
6. Derechos relacionados con la prevención de la enfermedad y la promoción y la protección de la salud
7. Derechos relacionados con la información asistencial y el acceso a la documentación clínica
8. Derechos relacionados con el acceso a la atención sanitaria
9. Derechos relacionados con la información general sobre los servicios sanitarios y la participación de los usuarios
10. Derechos relacionados con la calidad asistencial

10. ¿Existe una carta de derechos y deberes de los ciudadanos en relación con la salud y la atención sanitaria?

Todas las comunidades autónomas de España han legislado al respecto y han realizado una amplia difusión de la llamada Carta de Derechos y Deberes de los Ciudadanos en relación con la Salud y la Atención Sanitaria.

A título de ejemplo, en Cataluña se garantizan 44 derechos, agrupados en diez epígrafes, que son los recogidos en la tabla 2.

El número de deberes es de diez, de los que se transcriben los dos primeros, dado que resumen bien la filosofía que ha de presidir lo que es el acto central de la asistencia, la solidaridad humana:

1. Deber de cuidar de la salud y de responsabilizarse de ella. Este deber se ha de exigir especialmente cuando se puedan derivar riesgos o perjuicios para la salud de otras personas.
2. Deber de hacer uso de los recursos, las prestaciones y los derechos de acuerdo con las necesidades de salud y en función de las disponibilidades del sistema sanitario, para facilitar el acceso a todos los ciudadanos a la atención sanitaria en condiciones de igualdad efectiva.

Glosario

Calidad: consiste en hacer sanitariamente lo correcto y consta de dos componentes: técnico y percibido. El primero se consigue con la preparación y motivación de los profesionales sanitarios y la disponibilidad tecnológica adecuada. El segundo se basa en la amabilidad del personal y la organización del sistema.

Consentimiento informado: decisión de aceptar un tratamiento, un procedimiento o, por ejemplo, participar en un ensayo clínico, que debe figurar por escrito y estar fechada y firmada, adoptada voluntariamente por una persona capaz de dar su consentimiento tras haber sido debidamente informada y documentada acerca de su naturaleza, importancia, implicaciones y riesgos.

Eficacia: capacidad del sistema sanitario para dar servicio en condiciones ordinarias o habituales.

Eficiencia: consiste en conseguir la actividad sanitaria precisa, con el menor consumo de recursos posible, generalmente expresada en unidades monetarias.

Equidad: principio por el que a la misma necesidad sanitaria se debe ofrecer similar recurso sanitario. Su fallo más evidente son las listas de espera.

Estilo de vida: manera de desarrollar individualmente la promoción y mantenimiento de la propia salud, lo que la determina al menos en un 43%.

Necesidad: conjunto de bienes, servicios y organización precisos para desarrollar una correcta asistencia sanitaria.

Principio de autonomía: se entiende por autonomía la capacidad, y el derecho, de escoger entre distintas opciones, en aquellos

aspectos relacionados con nuestra forma de vida, incluidos los que se refieren a nuestra salud y en situación de enfermedad.

Sistema Nacional de Salud: conjunto coordinado de los servicios de salud de la Administración del Estado y los servicios de salud de las comunidades autónomas que integra todas las funciones y prestaciones sanitarias que, de acuerdo con la ley, son responsabilidad de los poderes públicos. Su finalidad es promocionar la salud, prevenir la enfermedad y evitar sus secuelas; también enseñar e investigar los aspectos relacionados con la salud.

Bibliografía

ASENJO, M. A. *Gestión diaria del hospital*. 3.ª ed. Barcelona: Elsevier-Masson, 2006.

—. *Las claves de la gestión hospitalaria*. 2.ª ed. Barcelona: Gestión 2000.com, 2002.

Constitución Española de 27 de diciembre de 1978 (BOE n.º 311-1, de 29 de diciembre).

GENERALITAT DE CATALUNYA. DEPARTAMENT DE SALUT. *Carta de Derechos y Deberes de los Ciudadanos en relación con la Salud y la Atención al Usuario*. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 2006.

Ley 14/1986 de 25 de abril, General de Sanidad (BOE n.º 311, de 26 de noviembre).

Ley 41/2002 de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información y documentación clínica (BOE n.º 274, de 15 de noviembre).

Resumen

- Los derechos de los ciudadanos usuarios del sistema sanitario no deben entenderse como una concesión graciable que el sistema les proporciona sino como auténticos derechos con opción a reclamación, primero en el sistema y luego ante los tribunales, si no los reciben como ellos esperan.
- El primer derecho, que se convierte en una obligación, es el de cuidar de la propia salud ya que el determinante más influyente en ella es su propio estilo de vida. Los ciudadanos tienen el derecho y la obligación de procurarse una vida saludable y de ahí la importancia de la prevención.
- Tienen el derecho a la participación en la planificación y gestión del sistema, a través de sus representantes, como propietarios que son del sistema sanitario público.
- El usuario tiene derecho a confiar en el sistema sanitario, constituido fundamentalmente por sus profesionales, por lo que éstos han de tener los conocimientos adecuados

- permanentemente actualizados; de ahí la necesidad de fomentar la investigación, la docencia y la carrera profesional— a la vez que deben actuar con exquisita disponibilidad y adecuada amabilidad. Además, el usuario tiene diversos derechos generales tales como ser informado, no esperar más de lo necesario para recibir asistencia y que no se despilfarren los recursos, siempre escasos, con respecto a la necesidad cuasi infinita del sistema. Los profesionales deben respetar con especial sensibilidad el principio bioético de la autonomía que asiste al ciudadano usuario, de tal forma que le han de presentar las opciones terapéuticas que su caso requiere, que el usuario libremente aceptará; de ahí la importancia del consentimiento informado.
- Los derechos individuales de los ciudadanos usuarios del sistema sanitario español están ampliamente reconocidos y recogidos en las leyes, tal como aparece en el texto.

Capítulo 77

La investigación biomédica

Dr. Antoni Trilla

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor agregado de Salud Pública de la Universidad de Barcelona

Dr. Juan Rodés

Médico especialista en Aparato Digestivo. Servicio de Hepatología del Hospital Clínic de Barcelona. Catedrático de Medicina de la Universidad de Barcelona



Los laboratorios de investigación biomédica incluyen en ocasiones aparatos o dispositivos de gran complejidad, que sirven a muchos tipos distintos de investigadores, como el microscopio confocal. Estas instalaciones suelen considerarse servicios comunes de apoyo a la investigación.

1. ¿Qué es la investigación biomédica?

La investigación biomédica constituye una de las bases del progreso científico y es, por tanto, uno de los elementos fundamentales para conseguir que mejore la salud de los individuos y de las poblaciones. La investigación biomédica de hoy es la base del desarrollo del mañana, y, en consecuencia, de la mejor práctica clínica posible.

En la actualidad, el progreso científico alcanzado es extraordinario. Nunca en la historia de la ciencia se habían producido tantos conocimientos nuevos en bio-

logía humana en tan corto espacio de tiempo. El desarrollo de la biología molecular y celular, de la genética, de la inmunología, de la virología y de la farmacología ha sido enorme, lo que ha condicionado a su vez que la actividad médica asistencial haya variado de enfoque, ya que la incorporación rápida de los nuevos conocimientos y tecnologías determina que el proceso diagnóstico y el tratamiento cambien totalmente en muy breve tiempo.

La importancia de la investigación biomédica queda de manifiesto si se considera la evolución de la esperanza de vida en estos últimos cien años.

La tasa de mortalidad en la Unión Europea ha pasado de 26 fallecidos por mil habitantes en el año 1900, a 10 por mil en el año 1995. La mortalidad infantil también ha experimentado un descenso espectacular, pasando de 150 fallecidos por mil recién nacidos vivos a comienzos del siglo xx, a menos de cinco por mil en la actualidad. Asimismo, se ha podido constatar, en una verdadera transición epidemiológica, un cambio en las causas principales de muerte: desde las causas infecciosas (que ocupaban el primer lugar a principios de siglo), hacia las causas cardiovasculares, los accidentes de tráfico, el cáncer y las enfermedades pulmonares (que lo ocupan en el momento presente). El aumento de la esperanza de vida es una consecuencia inmediata de la mejora de las condiciones sociales y de la salud, gracias, en parte, a la investigación biomédica en general y a

la investigación clínica en particular (vacunas, antibióticos, trasplantes).

La esperanza de vida sigue incrementándose, tanto si se considera la esperanza de vida después del nacimiento (35 años, en el año 1900; 78,5 años, en 1995), como la esperanza de vida tras cumplir los 60 años (69 años, en 1900; 82,4 años, en 1995).

En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.

2. ¿Qué utilidad y orientación tiene la investigación biomédica?

La investigación clínica está orientada a los pacientes o a las enfermedades que el ser humano puede padecer.

Poder realizarla requiere, lógicamente, del concurso de los pacientes y sus familiares. Cada vez es más evidente que la investigación biomédica se fundamenta en los progresos realizados en el campo de la biología celular y molecular, en el conocimiento de los mecanismos genéticos y en nuevas técnicas desarrolladas por científicos de las disciplinas más básicas (química, física, biología, etc.). Todo ello indica que la investigación clínica en la actualidad precisa una estrecha colaboración entre clínicos y estos científicos, con objeto de aumentar la masa crítica necesaria para alcanzar un nivel óptimo, y permitir que la investigación sea altamente competitiva.

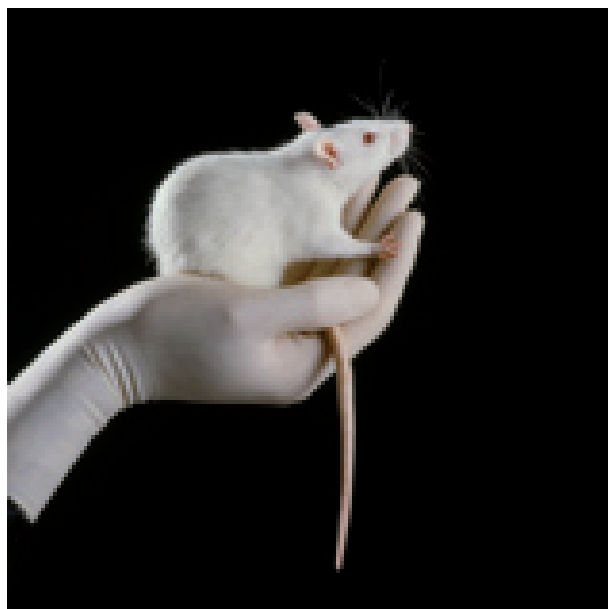
Los ciudadanos españoles siguen confiando en la investigación biomédica (habitualmente, la más valorada en todas las encuestas de opinión pública).

La generosidad y solidaridad de los españoles, junto con una mayor educación sanitaria de la población y la garantía del cumplimiento de los estándares éticos, posibilitan que el ciudadano español comprenda y asuma la naturaleza de la investigación biomédica, y acepte más fácilmente participar, por ejemplo, en un ensayo clínico con medicamentos.

3. ¿Qué tipos de investigación biomédica existen?

La investigación biomédica se dividía clásicamente en dos modelos: la investigación básica o fundamental, realizada habitualmente en instituciones universitarias y en el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), y la investigación clínica o aplicada (desarrollo), llevada a cabo mayoritariamente en hospitales, en general vinculados a universidades.

Sin embargo, la investigación biomédica no corresponde en la actualidad a un único modelo, y abarca toda una serie de etapas del proceso investigador que tienen



Los animales de experimentación siempre son tratados de acuerdo con un conjunto de normas bioéticas internacionales.

como denominador común la interacción del investigador con pacientes individuales o poblaciones.

Existen diferentes categorías o etapas en el proceso de investigación biomédica. Una de las más importantes la constituye la denominada *investigación traslacional*, que incluye el proceso de transferencia de conocimientos y tecnología (diagnóstica o de tratamiento), desde el laboratorio hasta la cabecera del enfermo y viceversa (génesis de nuevas preguntas científicas basadas en la observación clínica), en grupos más bien reducidos de pacientes. Consiste en la aplicación de los conocimientos y descubrimientos básicos (biología molecular, genética) al proceso asistencial. En esencia, se trata de aproximarse a la comprensión y solución de un problema clínico relevante gracias a las conclusiones obtenidas a partir de investigaciones básicas, o con modelos experimentales de enfermedad (modelos animales, con células o con moléculas).

Este tipo de investigación de traslación se ha caracterizado históricamente por ser un proceso muy lento en el tiempo y con escaso índice de éxitos, o, lo que es lo mismo, muy arriesgado: sólo una de cada cuatro tecnologías *prometedoras* acaba publicando sus resultados en estudios clínicos prospectivos y controlados (ensayos clínicos) y menos de una de cada diez acaba incorporándose a la práctica asistencial en un período de veinte años tras la publicación del descubrimiento básico original.

Existe también la denominada *investigación epidemiológica* o de resultados o investigación en servicios de salud, que se basa en el estudio de poblaciones, e intenta averiguar el papel que distintas estrategias diagnósticas, terapéuticas, o variaciones en la práctica clínica, pueden desempeñar en los resultados finales, tanto sanitarios como económicos, de manera que el proceso asistencial ofrecido puede basarse cada vez más en evidencias científicas.

La investigación clínica de calidad sólo es posible si la asistencia prestada es también de calidad. La investigación clínica mejora la calidad de los médicos, y, en sus distintas vertientes, debe fomentarse como actividad esencial en la práctica de la medicina moderna.

Los hospitales, en tanto que centros de investigación, deben desarrollar proyectos específicos de investigación clínica en sus tres vertientes, especialmente en la vertiente traslacional.

4. ¿Por qué se realiza todavía investigación con animales de experimentación?

La investigación médica en seres humanos debe basarse en los principios científicos generalmente aceptados, y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica, en otras fuentes de información pertinentes, así como en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en experimentos en animales, cuando sea oportuno.

Éste es un tema controvertido y delicado. Es evidente que los animales merecen ser tratados siempre con el máximo respeto, por lo que las acusaciones de maltrato o sufrimiento excesivo en animales de experimentación deben ser siempre investigadas adecuadamente.

En todos los hospitales o centros de investigación donde se emplean animales de experimentación —que resultan de gran utilidad por ejemplo para establecer modelos de enfermedades, o para desarrollar nuevas técnicas quirúrgicas—, existen los denominados Comités Éticos de Experimentación Animal (CEEA), entre cuyas funciones se incluye la aprobación a priori de todos los proyectos y procedimientos con animales y la supervisión de las instalaciones. El CEEA vela por el cumplimiento de una serie amplia de normas éticas y legales que regulan los procedimientos experimentales o docentes con vertebrados.

En resumen, las tendencias actuales en este campo de la ciencia pasan por:

- Reemplazar los animales: no utilizar animales siempre que sea posible.

- Reducir el número de animales: utilizar los menos posibles.
- Emplear las técnicas más adecuadas para evitar al máximo el sufrimiento de los animales.

5. ¿Qué es un proyecto de investigación?

Un proyecto de investigación es la formulación organizada, de acuerdo con una serie de normas y reglas aceptadas internacionalmente, de un problema biomédico (una pregunta) y de una estrategia para intentar aproximarse a su solución (respuesta).

Esta formulación se refleja en un protocolo o documento en el que habitualmente se definen los aspectos siguientes:

- Quién es el responsable de la investigación (el investigador principal).
- Qué equipo humano va a colaborar en el proyecto (los investigadores asociados o colaboradores).
- Qué experiencia tienen todos ellos (currículum vitae, proyectos realizados, resultados publicados, etc.).
- Cuál es el contexto del problema que se pretende abordar sus antecedentes.
- Qué hipótesis se pretende refutar o demostrar (pregunta de investigación).
- Qué objetivos concretos se pretende alcanzar.
- Cómo se va a desarrollar la investigación (en qué pacientes se va a llevar a cabo, si se van a emplear o no modelos experimentales, cómo se van a desarrollar las diversas pruebas y técnicas, cómo se van a analizar los resultados obtenidos para dotarlos de la validez necesaria y qué posibles limitaciones tiene el proyecto).
- Aspectos éticos (tanto aplicables a los pacientes como a los animales de experimentación), que incluyen los permisos y autorizaciones correspondientes de los comités éticos competentes.
- Calendario del proyecto y distribución de tareas entre los miembros del equipo investigador.
- Presupuesto del proyecto (distribuido generalmente en tres grandes partidas: personal, material fungible e inventariable y gastos por desplazamientos).

6. ¿Qué es un ensayo clínico?

Los ensayos clínicos constituyen un grupo especial e importante de estudios dentro de la investigación biomédica.

Son estudios diseñados con especial cuidado, que deben cumplir una serie de normas éticas y legales aplicables, y en los que se pretende contestar a una pregunta de investigación relevante, de acuerdo con una serie de reglas básicas, que incluyen la existencia de un grupo de comparación (o grupo de control) y la posibilidad de que, por azar, cada paciente o voluntario sea asignado a cualquiera de los grupos de estudio (asignación aleatoria o *randomización*, del inglés). En resumen, se trata en general de contestar a preguntas como: ¿El tratamiento A (nuevo o experimental) es mejor que el tratamiento B (el antiguo o clásico, pero el mejor de que disponemos hasta la actualidad)? Para ello, además, si participamos en el ensayo, la probabilidad de que nos *toque* el tratamiento A o el B debe estar determinada por el azar.

Existen los ensayos en fase I o fase II inicial, que permiten establecer, en ocasiones, nuevos conocimientos sobre la enfermedad o el tratamiento particular que se investiga. Suelen realizarse en voluntarios sanos (para averiguar, por ejemplo, la dosis más adecuada y segura de un nuevo fármaco), o en pacientes voluntarios (por ejemplo, si el fármaco en estudio es un quimioterápico para el tratamiento del cáncer, no resultaría ético emplearlo, por su toxicidad, en voluntarios sanos, pero sí en pacientes voluntarios con esta enfermedad).

También existen los ensayos en fase III, de gran extensión y complejidad en la mayoría de los casos, dirigidos a determinar la eficacia (resultados del tratamiento en condiciones controladas o experimentales) de un nuevo tratamiento. Éstos se llevan a cabo necesariamente en pacientes voluntarios, por lo general, en muchos centros y países simultáneamente. La industria farmacéutica está especialmente interesada en el desarrollo de estos ensayos, pues son el paso final habitual antes de proceder al registro de un nuevo fármaco o dispositivo —siempre que su calidad se mantenga dentro de los estándares aceptados, y siempre que estos ensayos se realicen dentro del plazo determinado y sin sobrepasar el presupuesto—. La rapidez en reclutar pacientes válidos para el análisis final y la calidad de los datos son factores esenciales que las instituciones asistenciales deben garantizar en este caso.

En resumen, un ensayo clínico es, según la definición legal actual, «toda investigación efectuada en seres humanos para determinar o confirmar los efectos clínicos, farmacológicos y/o demás efectos farmacodinámicos, y/o detectar las reacciones adversas, y/o estudiar la absorción, distribución, metabolismo y excreción de uno o varios

medicamentos en investigación con el fin de determinar su seguridad y/o su eficacia. Un medicamento en investigación es cualquier forma farmacéutica de una sustancia activa o placebo que se investiga o se utiliza como referencia en un ensayo clínico, incluidos los productos con autorización de comercialización cuando se utilicen o combinen (en la formulación o en el envase) de forma diferente a la autorizada, o cuando se empleen para tratar una indicación no autorizada, o para obtener más información sobre un uso autorizado».

En otras palabras, un ensayo clínico puede ser un estudio que comporta la utilización en seres humanos de un medicamento (o dispositivo) que todavía esté en fase de investigación (denominado técnicamente *producto en investigación*), un estudio en el que el fármaco o dispositivo en investigación y el control se asignan de forma aleatoria (al azar); o un ensayo con un medicamento o dispositivo ya aprobado (e incluso comercializado).

7. ¿Quién participa en la organización y desarrollo de un ensayo clínico?

Hay varios profesionales e instituciones, agencias y empresas implicadas en la mayoría de ensayos clínicos. En todos los casos, el protagonista principal del ensayo es siempre el voluntario sano o el paciente voluntario (denominado legalmente *sujeto del ensayo*), que es el individuo que participa en un ensayo clínico, bien recibiendo el medicamento en investigación, bien como control que decide participar en dicho ensayo. Todos los procedimientos están orientados a garantizar su seguridad y la validez de los resultados obtenidos.

Por promotor de un ensayo clínico se entiende un individuo, empresa, institución u organización que es responsable del inicio, gestión y/o financiación de un ensayo clínico.

El monitor de un ensayo clínico es un profesional capacitado con la necesaria competencia clínica, elegido por el promotor, que se encarga del seguimiento directo de la realización del ensayo. Sirve de vínculo entre el promotor y el investigador principal, cuando éstos no concurren en la misma persona.

Cada vez con mayor frecuencia, los ensayos los efectúan las denominadas organizaciones de investigación por contrato (CRO, *Contract Research Organization*). Éstas son personas físicas o jurídicas (empresas) contratadas por el promotor para realizar funciones o deberes del promotor, en relación con el ensayo clínico. Son,



El Hospital Clínic y la Facultad de Medicina de la Universidad de Barcelona, junto a instalaciones del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, forma parte del Instituto de Investigaciones Biomédicas August Pi i Sunyer (IDIBAPS), una institución líder en la investigación biomédica en España.

simplificando, los intermediarios responsables del desarrollo del ensayo.

El investigador es el médico o persona que ejerce una profesión reconocida para llevar a cabo investigaciones en razón de su formación científica y de su experiencia en la atención sanitaria requerida. El investigador es responsable de la realización del ensayo clínico en un centro. Si es un equipo el que realiza el ensayo en un centro, el investigador es el responsable del equipo y puede denominarse *investigador principal*. El *investigador coordinador*, si existe, es el investigador responsable de la coordinación de los investigadores de todos los centros que participan en un ensayo clínico multicéntrico (de más de un hospital o centro sanitario).

Los investigadores disponen del denominado *Manual del investigador*, que es un conjunto de datos clínicos y no clínicos sobre el medicamento en investigación, pertinente para el estudio de dicho fármaco en seres humanos; y de un protocolo, documento donde se describen los objetivos, el diseño, la metodología, las consideraciones estadísticas y la organización de un ensayo. El término *protocolo* se refiere al protocolo original, a sus sucesivas versiones y a sus modificaciones.

8. ¿A qué reglas está sometida la investigación biomédica?

La historia de la investigación biomédica está repleta de buenos y malos ejemplos. Las bases de la experimentación en seres humanos, tal y como la entendemos en la actualidad, se sitúan en el denominado *Código de Núremberg*.

Al final de la Segunda Guerra Mundial (1946), el Tribunal Militar Internacional enjuició a los criminales de guerra nazis, entre los cuales se encontraban médicos que habían llevado a cabo experimentos con prisioneros en campos de concentración. La decisión del tribunal incluye el Código de Núremberg, una declaración de 10 puntos que esboza la experimentación médica permisible en seres humanos, y aclara muchos de los principios básicos que regulan la realización ética de la investigación. La primera disposición del código señala que «es absolutamente esencial el consentimiento informado voluntario del sujeto humano». El código estipula otros detalles, como la capacidad de dar consentimiento, la ausencia de coacción y la comprensión de los riesgos y beneficios implícitos en la investigación.

Otras de las disposiciones especificadas en el Código de Núremberg son la reducción del riesgo y el daño

posibles al mínimo, la necesidad de que exista una relación favorable de riesgo a beneficio (el posible beneficio supera al riesgo), la idoneidad de las calificaciones de los investigadores, lo apropiado de los diseños de investigación y la libertad del participante para retirarse del estudio en cualquier momento.

Posteriormente, la 18.^a Asamblea Médica Mundial, celebrada en Helsinki (Finlandia) en 1964, aprobó y adoptó la denominada *Declaración de Helsinki* como una propuesta de principios éticos para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos.

Esta declaración, adaptada y enmendada en sucesivas asambleas (la última revisión es del año 2004), incluye los principios básicos actualmente aplicables a toda la investigación biomédica. Entre ellos, cabe destacar los siguientes:

1. El deber del médico es promover y velar por la salud de las personas. Los conocimientos y la conciencia del médico han de subordinarse al cumplimiento de ese deber. La *Declaración de Ginebra* de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula «velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente», y el *Código Internacional de Ética Médica* afirma que: «El médico debe actuar solamente en el interés del paciente».
2. El progreso de la medicina se basa en la investigación, la cual, en último término, tiene que recurrir muchas veces a la experimentación en seres humanos.
3. En investigación médica en seres humanos, la preocupación por el bienestar de éstos debe tener siempre primacía sobre los intereses de la ciencia y de la sociedad.
4. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es mejorar los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos, y también comprender la causa (etiología) y el mecanismo (patogenia) de las enfermedades. Incluso los mejores métodos preventivos, diagnósticos y terapéuticos disponibles deben ponerse a prueba continuamente a través de la investigación para que sean eficaces, efectivos, accesibles y de calidad.
5. En la práctica de la medicina y de la investigación médica actual, la mayoría de los procedimientos preventivos, diagnósticos y terapéuticos implican algunos riesgos y costes.
6. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales. Algunas poblaciones sometidas a la investigación son vulnerables y necesitan protección especial. Se deben reconocer las necesidades particulares de los que tienen desventajas económicas y médicas. También se debe prestar atención especial a los que no pueden otorgar o rechazar el consentimiento por sí mismos, a los que pueden otorgar el consentimiento bajo presión, a los que no se beneficiarán personalmente con la investigación y a los que pueden estar expuestos a la investigación combinada con la atención médica.
7. Los investigadores deben conocer los requisitos éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que los requisitos internacionales vigentes. No se debe permitir que un requisito ético, legal o jurídico disminuya o elimine cualquier medida de protección para los seres humanos establecida en la Declaración.

9. ¿Qué es el Comité Ético de Investigación Clínica?

El Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC) es un órgano colegiado cuya composición, funcionamiento y acreditación están regulados por una serie de normas y leyes estatales y autonómicas (fundamentalmente por el Real Decreto 223/2004, de Ensayos Clínicos). Se define como un organismo independiente, constituido por profesionales sanitarios y miembros no sanitarios, encargado de velar por la protección de los derechos, la seguridad y el bienestar de los sujetos que participan en un ensayo, y de ofrecer garantía pública al respecto, mediante un dictamen sobre el protocolo del ensayo, la idoneidad de los investigadores y la adecuación de las instalaciones, así como los métodos y los documentos que vayan a utilizarse para informar a los sujetos del ensayo, con el fin de obtener su consentimiento informado. Básicamente es quien vela por la adecuación y cumplimiento de los requisitos éticos, metodológicos y el uso adecuado de recursos de todos los ensayos clínicos y proyectos de investigación biomédica que se presentan para su aprobación y posterior desarrollo en la institución, o en otras instituciones a las que el CEIC tutela.

En otras palabras, es como un jurado, formado por un conjunto de hombres y mujeres *buenos*, que deciden

sobre la viabilidad y adecuación de una propuesta (proyecto escrito o *protocolo*) de investigación que presenta, y de la que es responsable siempre en último término, un investigador (el *investigador principal*). Sus decisiones comportan la aprobación, la modificación o el rechazo del proyecto.

Sin el preceptivo permiso y autorización del CEIC, no puede llevarse a cabo ningún proyecto de investigación.

En algunas instituciones sanitarias, el CEIC se limita a la valoración de los ensayos clínicos con medicamentos o dispositivos, y existe un segundo comité (Comité de Investigación) que realiza éstas o similares funciones referidas a los proyectos de investigación que no son calificados como ensayo clínico. En otras instituciones, como el Hospital Clínic de Barcelona, el CEIC analiza, además de los ensayos clínicos, todos los proyectos de investigación.

10. ¿Qué es el documento de consentimiento informado?

Es un documento de importancia y trascendencia capital en toda investigación biomédica. Responde al principio básico de autonomía: el paciente o el voluntario deben prestar su consentimiento de forma autónoma, una vez que han sido informados de los aspectos básicos y prácticos del proyecto o ensayo.

Es, pues, una decisión (que debe figurar por escrito y estar fechada y firmada) de participar en un ensayo clínico, adoptada voluntariamente por una persona capaz de dar su consentimiento tras haber sido debidamente informada y documentada acerca de su naturaleza, importancia, implicaciones y riesgos.

En el supuesto de que el sujeto tenga un impedimento para escribir, el consentimiento podrá otorgarse, en casos excepcionales, de forma oral en presencia de al menos un testigo.

Cuando el sujeto del ensayo no sea una persona capaz para dar su consentimiento (por ejemplo, un paciente en coma, un menor de edad), la decisión deberá ser adoptada por su representante legal en los términos previstos en el Real Decreto 223/2004.

11. ¿Pueden guardarse muestras de sangre o células de un particular y luego emplearlas en proyectos de investigación?

No sin su autorización. Este tipo de material biológico es de extraordinaria utilidad en la investigación biomédica. Cabe considerar dos situaciones distintas:

1. Las muestras se extraen exclusivamente con fines de investigación biomédica. Es de aplicación todo lo comentado en el apartado correspondiente al consentimiento informado. Si, voluntaria y libremente, la persona otorga su consentimiento para realizar una extracción de sangre o cualquier otro tejido con la finalidad de que sea empleada en un proyecto de investigación, debe comprobar además las condiciones en las que dichas muestras serán empleadas (dónde se realizará el proyecto, quién es el investigador principal e institución responsable, en qué consiste el proyecto, qué sucederá con las muestras una vez finalizado el proyecto, etc.). Es especialmente importante estar adecuadamente informado sobre la posibilidad o no de que las muestras sean empleadas en otros proyectos de investigación distintos al inicial: es decir, si serán o no almacenadas y en qué condiciones se podrán utilizar.
2. Las muestras se extraen como consecuencia del proceso diagnóstico o terapéutico asistencial normal, y una vez completado éste, las partes sobrantes son almacenadas y empleadas eventualmente en proyectos de investigación, en general, relacionados con la enfermedad o alteración principal motivo del diagnóstico o tratamiento. También debe otorgar voluntaria y libremente su consentimiento, que en este caso es más genérico, y puede aplicarse a un número relativamente elevado de muestras (análisis de sangre, por ejemplo) o biopsias extraídas. La institución que solicita su permiso es la depositaria de dichas muestras, y la responsable de su empleo posterior en proyectos de investigación debidamente autorizados y controlados por el Comité Ético de Investigación Biomédica.

En la mayoría de los casos, el anonimato de los datos relativos a las muestras garantiza su confidencialidad. A cada muestra se le asigna un código alfanumérico que, mediante un segundo código que controlan únicamente los investigadores, puede relacionarse eventualmente con los datos clínicos básicos. Los investigadores que trabajan con las muestras biológicas no necesitan conocer estos datos clínicos, a los que ordinariamente no tienen acceso. Por tanto, trabajan con muestras anónimas.

Éste es un campo bioético en constante evolución, debido a las implicaciones que puede tener la investigación



El archivo adecuado de toda la documentación relacionada con los ensayos clínicos es fundamental, y viene también determinado por la legislación vigente.

genómica, por ejemplo. Recordemos que en toda célula con núcleo (y la gran mayoría de las células humanas lo tienen) existe ADN, y, por tanto, material genético suficiente para realizar su análisis. La transferencia entre instituciones nacionales e internacionales de este material, el uso sin ánimo de lucro, o el eventual empleo comercial de los avances (pruebas diagnósticas, tratamientos, etc.) derivados de este tipo de investigaciones son temas que deben seguir analizando conjuntamente los investigadores, las instituciones y fundamentalmente los ciudadanos, para dotarse democráticamente de un marco ético y legal de referencia moderno, válido y transparente, que permita avanzar a la ciencia y respetar los derechos fundamentales de las personas. La próxima Ley de Investigación Biomédica ayudará a clarificar algunos de estos aspectos, como la creación y mantenimiento de los denominados *Biobancos*.

12. ¿Cómo se protegen los datos personales?

Los datos personales que se recogen, por ejemplo, en el curso de un proyecto de investigación, son informaciones relativas a las personas. Para ser recogidas y posteriormente tratadas, han de ser adecuadas, pertinentes y no excesivas en relación con la finalidad para la que han sido solicitadas.

Los ciudadanos tienen derecho a ser informados sobre el uso y finalidad de los datos, derecho de acceso (conocer la existencia de los tratamientos de los datos), rectificación (comprobar la exactitud de los datos), cancelación (dar de baja los datos personales innecesarios) y oposición (impedir que sean almacenados o tratados, si existe un interés preferente).

Para el tratamiento de datos personales y su cesión es necesario el consentimiento de la persona afectada y una norma legal que lo habilite.

Las Administraciones, las entidades y los organismos, tanto públicos como privados, han de adoptar las medidas técnicas y de organización necesarias para garantizar la seguridad de los datos personales que se traten; han de inscribir los ficheros o archivos en el Registro de Protección de Datos; y han de atender las peticiones de las personas en relación con el acceso, la rectificación, la cancelación u oposición relativa a sus datos personales.

La Agencia de Protección de Datos, los defensores del Pueblo y los tribunales son los encargados de garantizar la efectividad de estos derechos.

13. ¿Quién y cómo financia la investigación?

La investigación biomédica es muy cara. A su vez es una fuente de riqueza y desarrollo económico. Los países más avanzados del mundo dedican una parte importante de sus inversiones a Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I). La Unión Europea apostó decididamente por una sociedad del conocimiento e innovación, indicando que los países miembros deberían destinar un 3% de su producto interior bruto (PIB) a I+D+I. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos y avances, España dedica todavía sólo un 1% de su PIB a I+D+I y permanece estancada en la cola de los países de la UE en esta estadística.

Una parte (no sustancial) de esta inversión se destina a I+D+I en biomedicina; sin embargo, en términos de producción científica de conocimiento (artículos biomédicos de investigación original publicados en revistas internacionales), éste es el sector más productivo dentro de la ciencia española.

La gran mayoría de la inversión pública en I+D+I biomédica es estatal. La contribución autonómica es muy escasa y desigual. El País Vasco y la Comunidad de Madrid son las autonomías que más dinero invierten.

El Ministerio de Sanidad y Consumo, a través del Instituto de Salud Carlos III y el Fondo de Investigación Sanitaria, es la principal agencia que financia la investigación biomédica clínica en España. El Instituto de Salud Carlos III es un organismo público de investigación y de apoyo científico de carácter nacional que tiene la responsabilidad de fomentar la investigación en biomedicina y ciencias de la salud. La misión es desarrollar y ofrecer servicios científico-técnicos de la más alta calidad dirigidos al Sistema Nacional de Salud y al conjunto de la sociedad. Para contribuir a la vertebración de la investigación en el Sistema

Nacional de Salud, el Instituto de Salud Carlos III se asocia a los Centros de Investigación del Sistema Nacional de la Salud, acredita institutos y redes de investigación cooperativa para concentrar la investigación en los objetivos previstos y fomenta la investigación de excelencia, al tiempo que facilita sus propios recursos de investigación.

El Ministerio de Educación y Ciencia (MEC) es asimismo el financiador principal de la investigación, quizás más básica, en biomedicina. Entre otras funciones, el MEC es responsable de los principales Organismos Públicos de Investigación (OPI), que se integran en el sistema de investigación e innovación, tanto como gestores de algunos programas del Plan Nacional de I+D+I, o como ejecutores de gran parte de las actividades de investigación, desarrollo e innovación financiadas con fondos públicos. Entre estos organismos destaca el Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Las universidades son también consideradas OPI. Sin embargo, el desarrollo de una verdadera cultura investigadora de calidad en biomedicina en las universidades españolas es una asignatura pendiente en términos generales.

El sector privado invierte también en I+D+I en biomedicina. Gran parte del coste de esta I+D+I está financiada por la industria farmacéutica, tanto la dedicada a la investigación de nuevos fármacos, como la que lo está al desarrollo de nuevos productos sanitarios y a la biotecnología (aparatos de diagnóstico, de tratamiento, etc.). La industria farmacéutica está cada vez más concentrada en un número reducido de compañías multinacionales (las denominadas *Big Pharma*). Su objetivo legítimo es obtener beneficios para sus accionistas. La parte de inversión que dedican a I+D+I es importante, pero se ha ido reduciendo en los últimos años y se ha ido mezclando con algunas inversiones que, en realidad, corresponden a operaciones de *marketing*. Las decisiones sobre qué líneas de investigación mantener o iniciar se basan en gran medida en las expectativas de que el producto desarrollado tenga un mercado potencial importante y duradero. Muchas enfermedades, de importancia social y económica trascendente para muchos habitantes de este planeta, no son objeto del interés de estas compañías farmacéuticas.

Este fallo del mercado o sistema debe ser corregido: la investigación con fondos públicos es una posible solución parcial, como lo es el desarrollo de investigaciones financiadas por asociaciones públicas y privadas (denominadas *public private partnerships*). Finalmente, la entrada en la escena de importantes financiadores privados como

donantes, generalmente a través de fundaciones filantrópicas o sin ánimo de lucro, ha supuesto un cambio y un progreso espectacular en los últimos años en muchas áreas de investigación en enfermedades relacionadas con la pobreza, ejemplarizado por las donaciones cuantiosas y sostenidas de la Fundación Gates para luchar contra el sida o la malaria, o mejorar la cobertura de las vacunas a nivel mundial.

A menor escala, pero también como un excelente ejemplo que aplaudir y reconocer, en España se han comenzado a dedicar fondos de fundaciones privadas, como la Fundación BBVA, la Fundación La Caixa o la Fundación Esther Koplowitz, entre otras, a financiar estructuras y proyectos de investigación biomédica.

El denominado *gap 90/10*, que existe y persiste desde hace muchos años, nos indica que el 90% de los fondos de investigación biomédica mundial se destina a investigar sobre enfermedades o condiciones que suponen el 10% de la carga de enfermedad o discapacidad del mundo actual. La situación es injusta e insostenible, además de completamente insolidaria y peligrosa para todos. El mundo está globalizado, y la salud (y la enfermedad) también. La investigación biomédica es una palanca que puede mejorar la salud, que es la base de una ulterior salida de la pobreza para muchos ciudadanos de nuestro planeta.

Al mismo tiempo, todos queremos disponer de los tratamientos más avanzados, la cirugía menos invasiva posible y una mejor y mayor esperanza de vida. La medicina avanzó mucho en el siglo xx pero todavía es muy imperfecta y tiene largo camino que recorrer. Estos avances se han realizado básicamente por las mejoras en la salud pública y condiciones de vida (alimentación, higiene, etc.) y por el descubrimiento de mecanismos de enfermedad y sus posibles tratamientos. La anestesia, los antibióticos, la insulina o los trasplantes, entre otros muchos, son ejemplos de este avance sanitario.

El motor del avance ha sido, y será, la voluntad de muchas personas capaces que dedican sus vidas a la investigación; también la visión de los gobiernos, individuos y empresas que financian dicha investigación, y esencialmente la participación activa de todos los ciudadanos.

Glosario

Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC): órgano colegiado, cuya composición, funcionamiento y acreditación están regulados por una serie de normas y leyes estatales y autonómicas. Constituido por profesionales sanitarios y miembros no

sanitarios, se encarga de velar por la protección de los derechos, seguridad y bienestar de los sujetos que participen en un ensayo y de ofrecer garantía pública al respecto; también de la adecuación y cumplimiento de los requisitos éticos, metodológicos y el uso adecuado de recursos de todos los ensayos clínicos y proyectos de investigación biomédica que se presentan para su aprobación y posterior desarrollo en la institución.

Consentimiento informado: decisión de aceptar un tratamiento, un procedimiento o de participar en un ensayo clínico, que debe figurar por escrito y estar fechada y firmada, adoptada voluntariamente por una persona capaz de dar su consentimiento tras haber sido debidamente informada y documentada acerca de su naturaleza, importancia, implicaciones y riesgos.

Ensayo clínico: estudio científico que se realiza para comprobar la eficacia y toxicidad de los nuevos medicamentos antes de su comercialización. Debe cumplir una serie de normas éticas y legales aplicables y pretende contestar a una pregunta de investigación relevante, de acuerdo con una serie de reglas, que incluyen la existencia de un grupo de comparación (o grupo de control) y la posibilidad de que, por azar, cada paciente o voluntario sea asignado a cualquiera de los grupos de estudio (asignación aleatoria).

Investigador: es el médico o persona que ejerce una profesión reconocida para llevar a cabo investigaciones en razón de su formación científica y de su experiencia en la atención sanitaria requerida. El investigador es responsable de la realización del ensayo clínico en un centro. Si es un equipo el que elabora el ensayo,

el investigador es el responsable, y puede denominarse *investigador principal*.

Monitor de un ensayo clínico: es un profesional capacitado con la necesaria competencia clínica, elegido por el promotor, que se encarga del seguimiento directo de la realización del ensayo.

Promotor: individuo, empresa o institución responsable del inicio, gestión y/o financiación de un ensayo clínico.

Sujeto del ensayo: es el voluntario sano o el paciente voluntario que participa en un ensayo clínico, bien recibiendo el medicamento en investigación, bien dentro del grupo control.

Bibliografía

BILL AND MELINDA GATES FOUNDATION. <http://www.gatesfoundation.org>.

FUNDACIÓN BBVA. <http://www.bbva.es>.

IDIBAPS (INSTITUTO D'INVESTIGACIONS BIOMÈDIQUES AUGUST PI I SUNYER). <http://www.idibaps.up.edu>.

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. Organismos Públicos de Investigación. <http://www.mec.es>.

MINISTERIO DE SANIDAD Y CONSUMO. Instituto de Salud Carlos III. <http://www.isciii.es/htdocs/index.jsp>.

PARC CIENTÍFIC DE LA UNIVERSITAT DE BARCELONA. <http://www.pcb.up.es>.

Resumen

- La investigación biomédica constituye una de las bases del progreso científico y es, por tanto, uno de los elementos fundamentales para conseguir que mejore la salud de los individuos y de las poblaciones. La investigación biomédica de hoy es la base del desarrollo del mañana y, en consecuencia, de la mejor práctica clínica posible.
- En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la intimidad y la dignidad del ser humano.
- La investigación clínica está orientada a los pacientes o a las enfermedades que el ser humano puede padecer. Poder realizarla requiere, lógicamente, del concurso de los pacientes y sus familiares. Cada vez es más evidente que la investigación biomédica se fundamenta en los progresos realizados en el campo de la biología celular y molecular, en el conocimiento de los mecanismos genéticos y en nuevas técnicas desarrolladas por científicos procedentes de distintas disciplinas como la biología, la química, la física y otras.
- Los ensayos clínicos constituyen un grupo especial e importante de estudios dentro de la investigación biomédica. Son estudios diseñados con especial cuidado, que deben cumplir una serie de normas éticas y legales aplicables, y en los que se pretende contestar a una pregunta de investigación relevante. Incluyen la existencia de un grupo de comparación (o grupo control) y la posibilidad de que, por azar, cada paciente o voluntario sea asignado a cualquiera de los grupos de estudio (asignación aleatoria).
- El consentimiento informado es un documento de importancia y trascendencia capital en toda investigación biomédica. Responde al principio básico de autonomía: el paciente o el voluntario deben prestar su consentimiento de forma autónoma, una vez que ha sido informado de los aspectos básicos y prácticos del proyecto o ensayo.

Salud y medios de comunicación

Dr. Antoni Trilla

Médico especialista en Medicina Preventiva y Salud Pública. Servicio de Medicina Preventiva y Epidemiología del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor agregado de Salud Pública de la Universidad de Barcelona

1. ¿Qué canales de comunicación se utilizan habitualmente en medicina?

La medicina es una ciencia abierta y, esencialmente, pública. Su interés social en el mundo actual globalizado y de la sociedad de la información es notable. El público sigue con atención los temas relacionados con la salud y los avances de la medicina. Por ello, con distinta frecuencia y con diferentes objetivos, la información biomédica forma parte de las noticias habituales, tanto en medios de comunicación ordinarios como en secciones específicas o suplementos de salud. Al mismo tiempo, la investigación biomédica y algunos aspectos de la práctica profesional se difunden o discuten en las denominadas *revistas biomédicas*.

Cabe distinguir tres grandes grupos de informaciones o noticias biomédicas básicas:

1. Las que hacen referencia a avances científicos: nuevos tratamientos, resultados de investigaciones originales, nuevas técnicas quirúrgicas, etc.
2. Las que hacen referencia a nuevas enfermedades o problemas (*crisis*) de salud pública: epidemias, aumentos de una determinada enfermedad, etc.
3. Las que hacen referencia al sistema sanitario en sí mismo: listas de espera, nuevas prestaciones, problemas concretos locales, problemas profesionales de médicos y enfermeras, situaciones concretas de pacientes (quejas, demandas, sentencias), etc.

Los medios de comunicación empleados, y mediante los que pueden comunicarse médicos y profesionales sanitarios, son de tres grandes tipos:

1. Revistas (publicaciones biomédicas) especializadas.
2. Comunicaciones o presentaciones a congresos.
3. Medios de comunicación de masas habituales: periódicos, televisión, radio, Internet.

2. ¿Qué son y para qué sirven las revistas biomédicas?

Las revistas biomédicas son el principal medio de difusión de la ciencia por y entre los científicos. Son también un negocio, en ocasiones muy lucrativo (la suscripción es cara, incluyen publicidad y su tirada e influencia en la profesión puede ser muy notable).

La denominada *medicina basada en las evidencias* (o pruebas científicas), corriente de opinión extendida actualmente entre los profesionales sanitarios, aboga por el paso de una medicina tradicionalmente autoritaria (basada en opiniones) a una medicina con autoridad científica (basada en el resultado de estudios científicos). Es, a su vez, un intento racional de aprovechar más de cincuenta años de inversiones en investigación biomédica para alcanzar el mejor cuidado posible de los pacientes y las poblaciones. Estas *evidencias* utilizan como vía primaria y contrastada de publicación las revistas biomédicas.



Las revistas biomédicas son el principal medio de difusión de la ciencia por y entre los científicos. Algunas revistas biomédicas, como *The New England Journal of Medicine* o *Nature*, son muy importantes por su difusión y contenido. Cada semana, su índice de contenidos es consultado por miles de médicos en todo el mundo para conocer los últimos avances científicos realizados.

Sin embargo, el volumen de información médica actual es inabordable: se publican anualmente más de treinta mil revistas biomédicas, con un crecimiento sostenido del 7% anual, y se realizan más de diez mil ensayos clínicos prospectivos cada año, lo que supone un total acumulado cercano a los doscientos cincuenta mil en la actualidad. Hay, pues, un claro exceso de información.

Las revistas biomédicas pueden ser independientes (pocas lo son realmente, aunque se identifiquen ellas mismas como tales) o ligadas a asociaciones profesionales. Éstas incluyen sociedades médicas de amplia tradición y antigüedad como la Asociación Médica Británica, que tiene al *British Medical Journal (Br Med J)* como órgano de expresión, o la Asociación Médica Americana, que hace lo mismo con el *Journal of American Medical Association (JAMA)*. También hay revistas de origen más local, que han adquirido fama y prestigio mundial, como por ejemplo el *New England Journal of Medicine (N Engl J Med)*, órgano de expresión de la Sociedad Médica de Massachussets (Estados Unidos). Existen revistas ligadas a sociedades científicas, como la Academia Nacional Americana de Ciencias, que publica *Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)*, la Sociedad Americana de Hematología, que publica la revista *Blood*, o la revista *Science* (en inglés, 'ciencia'), fundada por Thomas Edison, y que es el órgano de expresión de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (American Association for the Advancement of Science, AAAS).

Finalmente, existen revistas ligadas a grandes grupos editoriales, con o sin el patrocinio adicional de alguna sociedad científica. *Nature* es una de las más antiguas (1869) y famosas, y se publica en el Reino Unido por la compañía *Nature Publishing Group* subsidiaria de *Macmillan*

Publishers. *Nature* tiene oficinas, entre otros lugares, en Londres, Nueva York, San Francisco, Washington, Tokyo, París, y Múnich, y dispone de corresponsales propios en la mayoría de los países industrializados. La editorial publica también varias revistas especializadas como *Nature Neuroscience*, entre otras. Algunos artículos famosos publicados por *Nature* fueron, por ejemplo, el descubrimiento de la estructura de doble hélice del ADN, escrito por Watson y Crick en 1953. Otro gran grupo editorial, Reed-Elsevier, es el responsable de la publicación de numerosas revistas biomédicas, entre ellas *The Lancet*, una de las más antiguas (data de 1823) y prestigiosas revistas biomédicas del mundo.

Existe gran competencia para publicar en revistas biomédicas de prestigio, que son prácticamente todas ellas internacionales y emplean el idioma inglés.

La publicación (que en el fondo significa *difusión pública*) de los resultados de la investigación biomédica es un deber del médico, recogido incluso en los códigos de deontología profesional. Así, el *Codi de Deontologia dels Col·legis de Metges de Catalunya* indica que «el médico tiene el deber de difundir por los medios habituales de comunicación científica los resultados relevantes de sus investigaciones, tanto si son positivos como negativos, y ha de abstenerse de participar en aquellas investigaciones en las que no existan garantías de que podrá publicar los resultados obtenidos, sea cual sea su signo». Esta puntualización final hace referencia a una tendencia a la publicación de resultados positivos (mejoras en la eficacia de fármacos, nuevos tratamientos, etc.) en detrimento de la publicación de resultados equivalentes o negativos, lo que constituye el denominado *sesgo de publicación*. La influencia de la industria farmacéutica en la publicación de los resultados que le son más favorables no es desdeñable, y existen ejemplos de supresión o retraso en la publicación de resultados negativos o desfavorables.

Hoy en día, un médico puede acceder a la práctica totalidad de revistas biomédicas gracias a los sistemas de información en Internet (bibliotecas virtuales): puede recibir (semanal, quincenal o mensualmente) en su ordenador personal el contenido y sumario de las revistas que elija, y puede seguir la pista (*tracking*) a determinados artículos o temas concretos en un buen número de revistas (mediante sistemas de aviso o alerta electrónica). PubMed y Medline son dos servicios que permiten acceder, de distintos modos, a sistemas de búsqueda de artículos biomédicos, utilizando palabras clave, el nombre del autor u otros identificadores.

3. ¿En qué consiste el sistema de revisión por pares (*peer review*)?

Para la mayoría de los científicos publicar en *Nature*, por ejemplo, constituye una marca de prestigio. La revista rechaza en torno al noventa y cinco por ciento de los artículos que le son enviados. Los artículos publicados aparecen en ocasiones reseñados por la prensa general y se considera que se encuentran a la vanguardia de la investigación científica. Lo mismo sucede y es aplicable a *Lancet*, *N Engl J Med* y a la práctica totalidad de revistas internacionales de más prestigio e impacto (el denominado *factor de impacto* es un instrumento de medida bibliométrico que indica la frecuencia con que los artículos publicados en una revista son citados por otras).

Las revistas seleccionan los artículos que pueden llegar a publicar mediante un sistema denominado *revisión por pares o iguales (peer review)*. Es una forma, imperfecta pero difícilmente sustituible, de ejercer un control de calidad científica, y un modo también de autorregulación de la ciencia. Es un proceso de comprobación, crítica y mejora de la calidad de la investigación, y abre el trabajo de los grupos de investigación a la opinión de otros expertos en dicha área. La mayoría de las revistas seleccionan dos o tres revisores independientes, expertos en el tema objeto de investigación. Estos revisores leen con detalle el artículo propuesto para publicación (metodología, resultados e interpretación de éstos) y devuelven sus comentarios y críticas (de forma anónima) a los editores y autores originales. Estos comentarios son analizados y contestados por los autores, que tienen la oportunidad de mejorar así el artículo sometido a revisión.

El proceso de revisión por pares no tiene una capacidad absoluta para detectar todos los errores o inconsistencias posibles de un trabajo original. Tampoco puede detectar con seguridad intentos de fraude científico (datos falsos, investigaciones inexistentes). Sin embargo, debe asegurarse que la información publicada permite reproducir el experimento o que el análisis de los resultados sea comprobado por cualquier otro grupo de investigación.

El sistema de revisión por pares es pues sólo el inicio de un largo proceso de exposición y escrutinio público del trabajo científico. Posteriormente, las limitaciones de espacio editorial o el ámbito de interés de cada revista en particular pueden seleccionar finalmente los artículos publicados, que, como se ha comentado, son habitualmente una escasa minoría del total de recibidos.

En resumen, en términos generales y aceptados, ningún científico obtiene credibilidad suficiente hasta que su trabajo es publicado en una revista con sistema de revisión por pares, pues ofrecen mayores y mejores garantías de fiabilidad que las publicadas en otros medios de comunicación.

4. ¿Qué son los conflictos de intereses en las publicaciones biomédicas?

Hay conflicto de interés en un determinado manuscrito cuando cualquier participante en el proceso editorial, sea autor, revisor o editor, se halla vinculado a actividades que pudieran influir sobre su juicio u opinión de manera inadecuada.

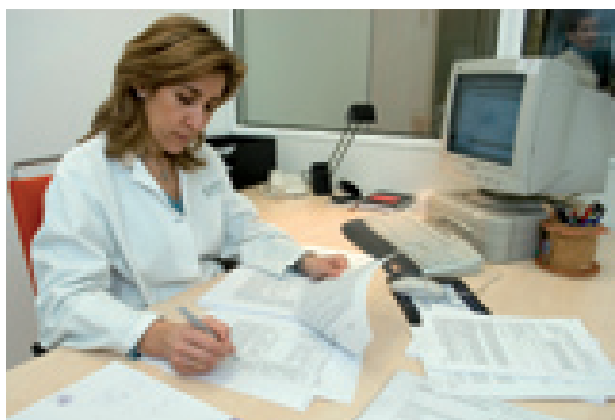
Las relaciones financieras con la industria farmacéutica (por ejemplo, a través de contratos, consultorías, propiedad de acciones, cargos honoríficos), ya sea directamente o a través de lazos familiares inmediatos, se consideran generalmente como los conflictos de interés más importantes. Sin embargo, pueden producirse conflictos por otras causas, tales como las relaciones personales o la mera rivalidad académica.

La confianza pública en el proceso de revisión por pares y la credibilidad de los artículos publicados dependen en parte de cómo se maneje el conflicto de interés durante la redacción, la revisión y la toma de decisiones editoriales. Los participantes en el proceso de revisión por pares y en la edición deben declarar habitualmente sus conflictos de interés, y dicha información debe estar disponible para que otros puedan juzgar sus posibles efectos por sí mismos.

Cuando los autores presentan un artículo, tienen la responsabilidad de reconocer y revelar cualquier conflicto de interés financiero o de otro tipo que pudiera afectar a su trabajo. La mayoría de las revistas biomédicas incluyen la condición de reconocer explícitamente en su manuscrito todo apoyo financiero proporcionado a su trabajo y cualquier otra relación financiera o personal con él, información que se publica junto al artículo original, y que permite al lector efectuar su propio juicio sobre la independencia o dependencia del autor o autores.

5. ¿Los congresos científicos son un medio de comunicación aceptable?

Los congresos y reuniones científicas tienen sin duda un valor añadido en la relación profesional y científica. Permiten el intercambio directo de ideas y resultados, y fomen-



La revisión por expertos (denominados *pares* o *iguales*), o *peer review*, es el sistema habitualmente empleado para evaluar los artículos originales susceptibles de publicación o los proyectos de investigación para su posible financiación.

tan las relaciones profesionales (y a veces también las rivalidades) entre equipos e investigadores.

Sin embargo, desde el punto de vista de credibilidad científica de la investigación original, la mayoría de los congresos y las reuniones no someten las comunicaciones presentadas finalmente a un escrutinio similar al de la revisión por pares.

En parte esto es debido a que los resultados comunicados suelen ser iniciales, parciales o incompletos, y la información contenida en una comunicación de un congreso es necesariamente mucho menor. Además, la mayoría de los investigadores están interesados en publicar sus resultados en revistas científicas de prestigio, por lo que evitan realizar esta misma comunicación en un congreso.

Históricamente, existe la sensación de que los médicos viajan mucho gracias a los congresos, y que éstos en realidad son una forma de promoción de la industria farmacéutica. La existencia de abusos en este sentido (conflictos de intereses) ha llevado a la propia industria a autorregular el patrocinio de este tipo de eventos, mediante el *Código Español de Buenas Prácticas para la Promoción de los Medicamentos*. En él se expresa que, en relación con las reuniones científicas, la hospitalidad ofrecida por la industria debe siempre ser razonable y su coste no puede exceder del que los destinatarios estarían normalmente dispuestos a pagar en las mismas circunstancias. El concepto de *hospitalidad* incluye los gastos reales de desplazamiento, inscripción y estancia que puedan ser abonados por el laboratorio, que deberán ser medidos y no exagerados, y habrán de ajustarse a los días en que esté prevista la reu-

nión científica. Los objetivos científicos deberán constituir el foco principal de interés de tales reuniones. En ningún caso podrán prevalecer los aspectos culturales o sociales sobre los científicos. La *hospitalidad* no incluirá el patrocinio u organización de actos de entretenimiento (deportivos, de ocio, etc.) ni se extenderá a otras personas distintas a los profesionales sanitarios.

Cuando las reuniones, congresos, simposios y actos similares están patrocinados por compañías farmacéuticas, este hecho se hace constar en todos los documentos relativos a la reunión y también en cualquier trabajo, ponencia o documento que se publica en relación con ellos.

Los congresos son, en algunos casos, una buena oportunidad para obtener espacio en los medios de comunicación de masas, debido a los temas tratados o a la oportunidad de poder entrevistar a científicos o políticos prominentes reunidos en un mismo lugar, aparentemente con la idea de poder ofrecer ciertas novedades. Así, por ejemplo, la Conferencia Mundial del Sida es ya más un evento mediático y social que científico en sentido estricto, además de un negocio de gran volumen por el número de personas y gastos relacionados directamente con su organización. Habitualmente, una noticia que se refiere a una comunicación científica de un congreso debe tomarse con mucha más cautela que una publicación biomédica clásica.

6. ¿Cómo se tratan en la prensa no especializada las noticias científicas?

Bien por ser ellos mismos el origen de la noticia, o porque los periodistas buscan contrastar opiniones o información adicional, es habitual que los médicos desempeñen un papel importante en la difusión de noticias sanitarias en los medios de comunicación social.

El interés del público en las noticias sobre las investigaciones médicas ha llevado a los medios de prensa a competir enérgicamente para obtener información acerca de la investigación científica tan pronto como les sea posible.

Los investigadores y las instituciones científicas a veces estimulan la aparición de noticias sobre sus investigaciones en los medios antes de que una información completa se haga pública en una revista científica especializada, al organizar conferencias de prensa o conceder entrevistas.

El público tiene derecho a obtener información médica sin que haya demoras injustificadas y los editores de las revistas biomédicas son responsables de desempeñar su papel en este proceso. Las noticias de prensa acerca de investigaciones científicas antes de que un trabajo haya



Los investigadores y las instituciones científicas estimulan a veces la aparición de noticias en los medios de comunicación sobre los resultados de los proyectos de investigación, inmediatamente antes o después de que una información completa se haga pública en una revista biomédica, al organizar conferencias de prensa o conceder entrevistas.

sido revisado y publicado totalmente pueden dar lugar a la difusión de conclusiones imprecisas o prematuras.

Las reglas aceptadas habitualmente incluyen el denominado *embargo* de las noticias referidas a investigaciones biomédicas aún no publicadas en revistas científicas. Se trata de un acuerdo con los autores para que no hagan público su trabajo mientras su manuscrito original está siendo considerado para su publicación o está en espera de ser publicado; y de un acuerdo con la prensa de que no publicará la noticia antes que el trabajo en la revista, a cambio de que la propia revista coopere con los medios de prensa en la preparación de noticias mejor documentadas.

Hay pocas investigaciones médicas que tengan una importancia tan clara y urgente en sus implicaciones clínicas para la salud pública como para que aparezcan como noticia antes de su publicación completa en una revista científica especializada. En tales circunstancias excepcionales, sin embargo, las autoridades competentes responsables de la salud pública deberán tomar la decisión y tendrán que responsabilizarse de la difusión adelantada de la información a los médicos y a los medios de comunicación.

Las políticas diseñadas para limitar la publicidad previa a la publicación no se aplican a los reportajes en los medios de comunicación sobre las presentaciones en los eventos científicos o congresos. Los investigadores que presentan sus trabajos en un acto científico son libres de discutir sus presentaciones con los periodistas, pero no deben proporcionar más detalles sobre sus estudios que los que fueron discutidos durante su presentación oral.

Cuando un artículo está próximo a ser publicado, los editores pueden tener interés en ayudar a los medios de comunicación a preparar informaciones precisas proporcionándoles notas, respondiendo cuestionarios, adelantando el envío de ejemplares de la revista o remitiendo a los periodistas a los expertos adecuados. Esta asistencia depende de la cooperación de los medios de comunicación en la coordinación de su divulgación de las noticias para que coincidan con la publicación del artículo.

Algunos códigos de deontología médica indican también que el médico debería tener especial cuidado en la difusión de los resultados de sus investigaciones a través de los medios de comunicación social, sobre todo si éstos pueden conducir a equívocos. Es necesario evitar siempre la creación de falsas expectativas entre los pacientes, especialmente en aquellos que sufren algún tipo de enfermedad para la que no existe todavía un remedio eficaz.

En resumen, el equilibrio entre la libertad de expresión, el derecho a la información y el rigor científico es posible, y en la mayoría de los casos no es demasiado difícil: basta seguir las reglas actualmente existentes, cooperar con los medios de comunicación y aceptar las limitaciones inherentes al proceso de revisión científica por pares y publicación biomédica.

7. ¿Se publican muchas noticias biomédicas en los medios de comunicación españoles?

En España disponemos del denominado *Informe Quiral*, un informe anual elaborado a partir de las informaciones de sanidad publicadas en los grandes medios de comunicación escritos de nuestro país. Surgido de la iniciativa conjunta de la Fundación Privada Vila Casas y el Observatorio de la Comunicación Científica de la Universidad Pompeu Fabra (Barcelona), el *Informe Quiral* se ha convertido en un buen instrumento y un referente anual de cuáles son las grandes preocupaciones de la sociedad en el ámbito sanitario, tanto por su presencia en los medios como por la amplitud e intensidad con que se tratan y la pasión con que se debaten.

Así, por ejemplo, los resultados del *Informe Quiral* correspondiente al año 2005 constataron la presencia regular, según los textos publicados por la prensa analizada (*ABC*, *El Mundo*, *El País*, *El Periódico de Catalunya* y *La Vanguardia*), de temas como la política sanitaria o los asuntos relativos a sexualidad y reproducción. Pero los tres grandes tópicos que claramente despuntaron en 2005, entre el total de los 10.193 textos registrados, fueron el debate público

generado a raíz de la presentación de la ley antitabaco en España, la incertidumbre por la extensión de la gripe aviaria y el fraude científico protagonizado por el investigador coreano Hwang Woo-Suk.

8. ¿Qué reglas éticas regulan la publicidad en medicina?

La mayoría de las revistas médicas incluyen publicidad, fuente de ingresos para sus editores, pero no se debería permitir que la publicidad influyera en las decisiones editoriales.

Los lectores deberán poder distinguir fácilmente entre los anuncios y la materia de contenido editorial. Se debe evitar la yuxtaposición de elementos editoriales y publicitarios sobre los mismos productos o sujetos, y la publicidad no se deberá contratar con la condición de que aparezca en la misma edición que un determinado artículo. Una revista biomédica no debería gobernarse por la publicidad, ya que los lectores podrían percibir que el editor ha sido influido por estos patrocinadores.

Las revistas biomédicas no deberán publicar anuncios de productos que han demostrado ser seriamente nocivos para la salud, como, por ejemplo, el tabaco.

Finalmente, los médicos pueden comunicar a la prensa y a otros medios de difusión, no dirigidos a médicos, información sobre sus actividades profesionales, siempre que ésta sea verídica, mesurada, discreta, prudente y comprensible.

Cuando un médico participe en un espacio informativo general en el que se aborden temas de carácter sanitario, es necesario que lo haga siempre sobre contenidos que sean de su competencia específica profesional, que sea prudente y que considere las repercusiones que sus palabras puedan tener en el público. Es especialmente importante abstenerse de tener cualquier actitud publicitaria.

Los médicos no han de fomentar esperanzas engañosas respecto a posibles tratamientos y sus consecuencias, ni promulgar falsas necesidades en relación con la salud o el sistema sanitario. También deben abstenerse de emplear mensajes o medios publicitarios que atenten contra la dignidad profesional o que tengan afán de lucro personal.

Glosario

Conflicto de interés: puede existir conflicto de interés (generalmente financiero, laboral o comercial) en un determinado manuscrito sobre un hallazgo científico o investigación biomédica cuando cualquier participante en el proceso editorial, sea autor, revisor o editor, se halla vinculado con actividades que pudieran influir sobre su juicio u opinión de manera inadecuada.

Medicina basada en las evidencias (o pruebas científicas): corriente de opinión que aboga por el paso de una medicina tradicionalmente autoritaria (basada en opiniones) a una medicina con autoridad científica (basada en el resultado de estudios científicos). Es un intento racional de aprovechar más de cincuenta años de inversiones en investigación biomédica para alcanzar el mejor cuidado posible de los pacientes y las poblaciones. Estas *evidencias* utilizan como vía primaria y contrastada de publicación las revistas biomédicas.

Revisión por pares: es una forma imperfecta pero difícilmente sustituible de ejercer un control de calidad científica, y un modo también de autorregulación de la ciencia. Es un proceso de comprobación, crítica y mejora de la calidad de la investigación. Consiste en la revisión de los artículos antes de su posible publicación por dos o tres expertos, anónimos e independientes. Posteriormente se toma la decisión editorial.

Revistas biomédicas: grupo muy numeroso (hay más de treinta mil en la actualidad) de publicaciones (en papel y/o electrónicamente) que constituyen el principal vehículo de comunicación científica en biomedicina. Pueden ser más o menos independientes, ligadas a grupos empresariales potentes o a sociedades médicas. Las más citadas son todas ellas internacionales y se publican en inglés.

Bibliografía

DIARIO MÉDICO.COM. Diario de noticias médicas para profesionales de la salud. <http://www.diariomedico.com/entrada/index.html>.

FARMAINDUSTRIA. Portal web de la Asociación Nacional Empresarial de la Industria Farmacéutica de España. *Información y Código de Buenas Prácticas de Promoción*. <http://www.farmaindustria.es/>.

FUNDACIÓN PRIVADA VILA CASAS. *Informe Quiral*. <http://www.fundacionvilacasas.com>.

ORGANIZACIÓN MÉDICA COLEGIAL DE ESPAÑA. *Normas de deontología. Relación con los medios de comunicación*. <http://www.cgcom.org>.

WAME (WORLD ASSOCIATION OF MEDICAL EDITORS). *Requisitos uniformes para los manuscritos enviados a revistas biomédicas*. <http://www.wame.org>.

Resumen

- Las noticias biomédicas forman parte de las noticias habituales, tanto en medios de comunicación ordinarios como en secciones específicas o suplementos de salud. Al mismo tiempo, la investigación biomédica, y algunos aspectos de la práctica profesional, se difunden o discuten en las denominadas *revistas biomédicas*.
- Los medios de comunicación empleados, y mediante los que pueden comunicarse médicos y profesionales sanitarios, son de tres grandes tipos:
 - Revistas (publicaciones biomédicas) especializadas.
 - Comunicaciones o presentaciones a congresos.
 - Medios de comunicación de masas: periódicos, televisión, radio, Internet.
- El volumen de información médica actual es inabordable: se publican anualmente más de treinta mil revistas biomédicas, con un crecimiento sostenido del 7% anual. Hay pues un claro exceso de información. Las revistas biomédicas pueden ser independientes o ligadas a empresas editoriales, asociaciones profesionales y sociedades científicas.
- Las revistas seleccionan los artículos que pueden llegar a publicar mediante un sistema denominado *revisión por pares o iguales (peer review)*. Éste es un proceso de comprobación, crítica y mejora de la calidad de la investigación, y abre el trabajo de los grupos de investigación a la opinión de otros expertos en dicha área.
- Ningún científico obtiene credibilidad suficiente hasta que su trabajo es publicado en una revista con sistema de revisión por pares. Las investigaciones publicadas en revistas con sistema de revisión por pares ofrecen mayores y mejores garantías de fiabilidad que las publicadas en otros medios de comunicación.
- Los médicos deben tener especial cuidado en la difusión de los resultados de sus investigaciones a través de los medios de comunicación social, especialmente si éstos pueden conducir a equívocos. Es necesario evitar siempre la creación de falsas expectativas entre los pacientes.

Capítulo 79

La telemedicina

Dr. Josep Roca

Médico especialista en Neumología. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona.
Profesor titular de Medicina de la Universidad de Barcelona

Carme Hernández

Diplomada universitaria en Enfermería. Servicio de Neumología y Alergia Respiratoria del Hospital Clínic de Barcelona

1. ¿Qué entendemos por telemedicina?

La telemedicina es el ejercicio de la actividad sanitaria a distancia, sin necesidad de contacto directo con el paciente, mediante la utilización de tecnología informática y de telecomunicaciones.

El envío e interpretación de mediciones biológicas o imágenes obtenidas a distancia han sido actividades clásicas de esta disciplina. La electrocardiografía efectuada en alta mar, u otros lugares remotos, con gestión e interpretación de los resultados en centros sanitarios situados a miles de kilómetros de distancia sería un ejemplo representativo de telemedicina.

2. ¿Para qué sirve?

La telemedicina debe entenderse como un soporte tecnológico a profesionales y pacientes para mejorar la atención sanitaria.

3. ¿Es lo mismo que e-salud?

El extraordinario desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) durante los últimos años ha ampliado de forma notable los ámbitos de aplicación de la telemedicina. Con el objetivo de expresar estas nuevas potencialidades, se acuñó con éxito el término *e-salud* (*e-Health*), que en la actualidad suele emplearse como un sinónimo. Cabe señalar que el concepto de e-salud, además de referirse a las potencialidades de las TIC en el ámbito

sanitario, se asocia fuertemente al desarrollo de un nuevo paradigma de salud.

4. ¿Qué papel han desempeñado las tecnologías de la información y comunicación en el sistema sanitario?

La utilización de tecnología informática en el ámbito sanitario en los países más desarrollados se remonta a los años cincuenta, pero no es hasta la década de los sesenta, y muy especialmente durante la década de los setenta, cuando se consolidan los sistemas de gestión e información en grandes centros sanitarios. El inicio de una progresiva reducción del tamaño de los ordenadores, a partir de 1980, permite la generalización del uso de la informática en el ámbito de la atención sanitaria y en los estudios epidemiológicos. Durante esta década, los sistemas centrales de información en los hospitales y las aplicaciones informáticas departamentales experimentan un fuerte desarrollo.

Las primeras experiencias de telemedicina, basadas en telefonía convencional, se efectúan en los años setenta, pero no se consolidan avances significativos en esta disciplina hasta mediados de los años noventa, de la mano del fuerte desarrollo de las tecnologías de gestión de redes informáticas y de telecomunicaciones. Durante la segunda mitad de los noventa, el uso extensivo de Internet más allá del ámbito estrictamente académico ha tenido una importancia crucial. Su rápida adopción por parte de los

profesionales sanitarios y la población en general ha sido un fenómeno sin parangón, de indudables consecuencias sociológicas. Al inicio del presente siglo, se generaron grandes expectativas respecto a la inminencia y magnitud del impacto de las TIC en el ámbito de la salud.

5. ¿Cuáles son las prioridades actuales?

La denominada *burbuja tecnológica* a principios del año 2000 fue el resultado de la conjunción de varios factores: excesiva inmediatez de las expectativas, falta de modelos de financiación apropiados y, posiblemente, un cierto grado de inmadurez de las tecnologías emergentes. Todo ello motivó una crisis transitoria que ha permitido clarificar los aspectos cruciales para el desarrollo exitoso de los programas de e-salud.

Se acepta que la aplicación de las TIC con una visión más integradora (e-salud) es un elemento imprescindible para plantear de forma exitosa los cambios que exigen nuestros sistemas sanitarios.

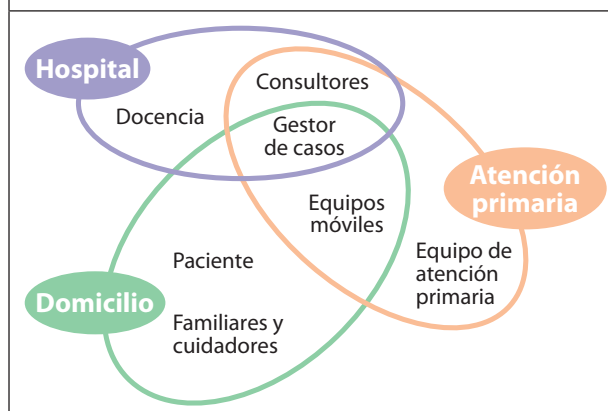
6. ¿Qué papel desempeña la telemedicina en la reforma de las políticas de salud?

Los sistemas sanitarios de los países desarrollados fueron diseñados después de la Segunda Guerra Mundial para dar respuesta a las necesidades asistenciales de una población joven con alta prevalencia de patologías agudas. Esto potenció la consolidación de una medicina de carácter reparador y reactivo, poco adecuada para atender las necesidades generadas por el proceso de envejecimiento de la población, que ha conllevado un aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas. En estos momentos, las patologías crónicas representan aproximadamente el setenta por ciento del gasto sanitario y generan importantes disfunciones en el sistema sanitario. Además, el fenómeno tiende a crecer a nivel mundial, al menos durante las próximas décadas. La reforma del sistema sanitario de acuerdo con las directrices formuladas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), que se resumen en las figuras 1 y 2, constituye una necesidad de primer orden. El examen de estos cambios indica la necesidad de un elevado grado de interrelación técnica y funcional dentro del sistema de salud, que las TIC pueden facilitar.

7. ¿Qué aportará la telemedicina al cambio sanitario?

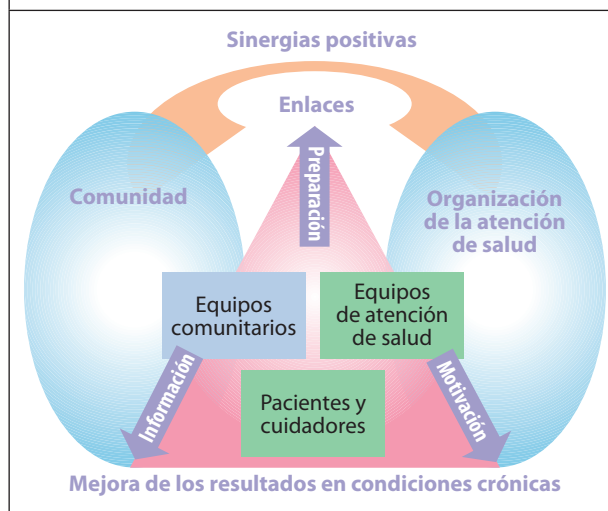
Los efectos más destacados serán un soporte adecuado a los profesionales que debe permitirles mejorar las

FIGURA 1. El nuevo modelo de atención integrada



La atención integrada implica un alto grado de coordinación entre los diferentes niveles asistenciales con una redefinición de los papeles de los profesionales y una mayor participación del paciente y los cuidadores en la gestión de la enfermedad.

FIGURA 2. El modelo de atención de pacientes crónicos propuesto por la Organización Mundial de la Salud



Este modelo promueve la atención integrada y un elevado grado de integración entre el sistema sanitario, las políticas de salud pública y los servicios comunitarios de soporte social. El individuo se constituye en el centro de todo el proceso.

interacciones entre diferentes proveedores sanitarios y niveles asistenciales. Así, se reducirá la fragmentación actual del sistema sanitario, que genera innumerables duplicidades perfectamente evitables. En el modelo de atención de pacientes crónicos que propone la OMS (figuras 1 y 2), los profesionales necesitarán compartir información (historia clínica electrónica, receta electrónica y

aplicaciones de teletrabajo), trabajar con base en procesos estandarizados, con guías clínicas compartidas (aplicaciones de gestión del conocimiento y de e-aprendizaje) y con posibilidades de soporte remoto de la actividad profesional (movilidad y aplicaciones de teletrabajo). Los pacientes dispondrán de una mejor información y podrán desempeñar un papel más activo en el modelo sanitario.

8. ¿La telemedicina puede favorecer la interacción entre la salud pública y los servicios sanitarios comunitarios?

Las necesidades tecnológicas son muy similares cuando se aborda la necesidad de integración del sistema sanitario con la salud pública y con los servicios comunitarios de soporte social, para desarrollar políticas orientadas a la promoción de la salud y a minimizar los niveles de dependencia en las personas de mayor edad (véase figura 2).

9. ¿Influirán en el cambio de función de los pacientes y cuidadores?

Uno de los aspectos esenciales del nuevo modelo de salud es potenciar una responsabilidad creciente de las personas con patologías crónicas y cuidadores en la gestión de la patología, estimulando los cambios conductuales necesarios para el desarrollo de estilos de vida sanos, que incluyen la actividad física y un buen nivel de integración social. En la potenciación de un papel activo de enfermos y cuidadores, cobrarán especial importancia el soporte a la movilidad (videoconferencia y comunicaciones basadas en telefonía móvil), las herramientas que faciliten la accesibilidad de pacientes incluidos en programas de atención integrada a los profesionales sanitarios (gestión de la historia clínica personal en la web, centro de llamadas, etc.) y, en un futuro relativamente inmediato, la potencialidad de la convergencia de TIC basadas en tecnología web, que permita la interacción entre plataformas heterogéneas (móviles, televisión, ordenadores personales). En definitiva, se observa que las necesidades planteadas en cualquiera de los escenarios previstos van más allá de las mediciones remotas de la telemedicina clásica y se acercan más al concepto actual de e-salud, en el que la conexión y la posibilidad de compartir información entre profesionales y con el enfermo o cuidador son elementos centrales.

10. ¿Hay experiencias prácticas que apoyen estos planteamientos?

Diversos estudios piloto efectuados en nuestro entorno para evaluar el papel de las TIC en el soporte de nuevos servicios asistenciales de atención integrada para pacientes crónicos han demostrado eficacia, mejora de la gestión de la enfermedad, contención de costes del sistema sanitario y un alto grado de satisfacción por parte de los pacientes y profesionales implicados (figura 3). Todo ello apoya la necesidad de potenciar la utilización extensiva de TIC para el soporte de procesos asistenciales. Es especialmente importante en pacientes frágiles o después de un proceso agudo. Además, los avances para facilitar la generalización de su uso en amplios segmentos de población sin formación previa son espectaculares y permiten dibujar un panorama de futuro francamente esperanzador.

11. ¿Tienen utilidad las TIC para la atención de procesos agudos?

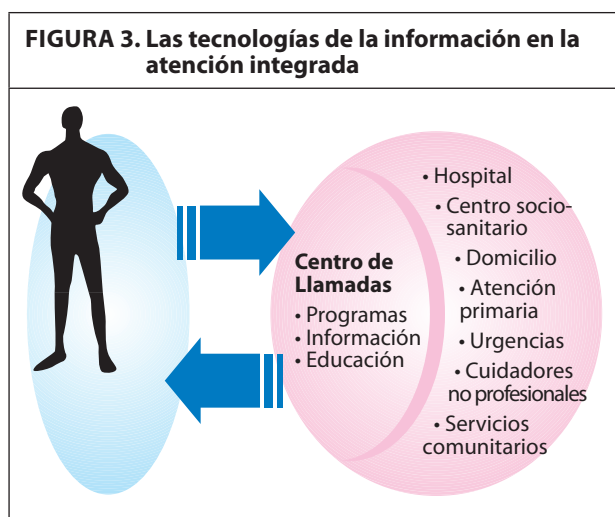
Sí. Hasta el momento hemos hablado de enfermedades crónicas por su gran impacto en el sistema sanitario. Existen diversas experiencias positivas en diferentes lugares del mundo en el ámbito de la telecirugía, telerradiología y diálisis domiciliaria, entre otras.

12. ¿Disminuirá con estas tecnologías la relación personal enfermo-profesional?

No, al contrario. Su utilización en salud debe concebirse como un soporte al proceso asistencial. Las TIC deben complementar, nunca sustituir, la interacción personal entre el paciente y el profesional. En realidad, permiten nuevas formas de acceso del paciente al sistema sanitario.

13. ¿Qué ventajas prácticas pueden aportar las tecnologías de la información y comunicación a...?

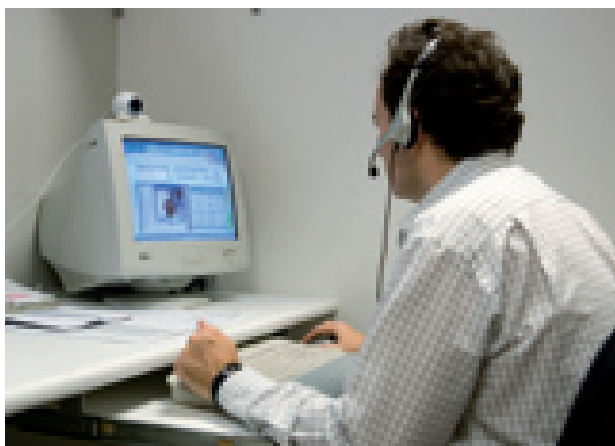
- Un ciudadano sin problemas de salud: en ausencia de factores de riesgo de enfermedad le interesará estar adecuadamente informado de aquellos aspectos que puedan proporcionarle un estilo de vida más sano, sin dependencias innecesarias respecto al sistema sanitario. Las TIC le pueden permitir una mejor gestión de sus datos de salud, efectuar consultas a distancia y tener acceso a información validada y, por tanto, plenamente fiable.



Las tecnologías de la información (TIC) tienen un papel relevante en el soporte de la atención integrada. En la figura se indica el esquema de actuación en el proyecto CHRONIC de la Unión Europea (V Programa Marco), liderado por el Hospital Clínic de Barcelona. Se basa en un centro de llamadas ligado a una aplicación web que permite aportar flexibilidad a los procesos asistenciales.

- Un fumador, sedentario y con sobrepeso: estas características constituyen factores de riesgo de diversas patologías crónicas: enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y diversas formas de cáncer. En este caso será muy importante el inicio de un programa de deshabituación al tabaco, entrenamiento físico y control dietético. Las TIC, especialmente con tecnologías de móviles, han demostrado ser un buen soporte de este tipo de programas al estimular la implicación del paciente y facilitar los cambios conductuales necesarios para la adopción de un estilo de vida sano.
- Un paciente diagnosticado de una enfermedad crónica: el diagnóstico precoz de la patología y el establecimiento de un plan que cubra los aspectos farmacológicos y no farmacológicos del tratamiento son objetivos comunes en cualquier patología crónica para minimizar la limitación funcional y modular el curso de la enfermedad. La participación activa del enfermo en la gestión de la patología resulta importante para la prevención de los episodios de exacerbación. Los profesionales de atención primaria serán el primer nivel de referencia para el paciente, pero la accesibilidad del profesional de primaria y del paciente al especialista correspondiente debe estar asegurada.
- Un paciente incluido en un programa de rehabilitación: las TIC poseen un gran potencial para el desarrollo de programas de entrenamiento físico a nivel domiciliario y monitorización de los niveles de actividad física, que hoy día son poco viables por problemas de logística y costes.
- Un paciente hospitalizado por un episodio de exacerbación: se ha demostrado la eficacia de los nuevos dispositivos asistenciales de atención integrada con soporte de TIC para los programas de hospitalización domiciliaria, la gestión de las exacerbaciones y la prevención de hospitalizaciones.
- Una persona anciana con problemas de movilidad y salud: la atención de la dependencia constituye un ámbito en el que la potencialidad de las TIC es muy elevada, tanto para facilitar la autonomía e inserción social del individuo mayor, como para mejorar la necesaria coordinación entre recursos de soporte social y la atención sanitaria. Las TIC pueden simplificar y reducir enormemente la necesidad de desplazamientos a diferentes ámbitos del sistema sanitario, por cuestiones de carácter administrativo o por temas estrictamente sanitarios.
- Un habitante del medio rural con problemas de salud: la residencia en una zona relativamente

El potencial de las TIC para optimizar la gestión de la enfermedad es enorme y cubre una amplia variedad de opciones y recursos que pueden activarse de forma flexible según el plan terapéutico previsto: cabe destacar la monitorización de variables clínicas y/o biológicas a nivel domiciliario con teléfonos móviles; el desarrollo de nuevas formas de accesibilidad al sistema sanitario, mediante aplicaciones web (historia clínica personal accesible por el profesional), centro de llamadas, envío de información, etc.; la formación continuada y la actualización de guías clínicas con perfiles específicos para pacientes y para los diferentes tipos de profesionales sanitarios; la utilización de aplicaciones informáticas para aumentar la adherencia al plan terapéutico, y el soporte a las interacciones entre profesionales de diferentes niveles asistenciales para facilitar el acceso remoto a recursos especializados. Son algunos de los servicios que las TIC hacen posibles o en los que pueden aportar un notable valor añadido.



La telemedicina es el ejercicio de la actividad sanitaria a distancia, sin necesidad de contacto directo con el paciente, mediante la utilización de tecnología informática y de telecomunicaciones.

alejada es un factor potencial de desigualdad en cuanto a accesibilidad a recursos sanitarios especializados. El desarrollo de la videoconferencia y otras modalidades de comunicación basadas en TIC puede contribuir enormemente al equilibrio territorial al ofrecer un amplio abanico de posibilidades de comunicación a pacientes y profesionales sanitarios que viven en entornos remotos.

- Un paciente en espera de una intervención de cirugía mayor ambulatoria: la práctica de intervenciones quirúrgicas de forma ambulatoria o con una significativa reducción de la estancia hospitalaria se ha extendido enormemente y de forma muy exitosa. En este ámbito, las TIC ofrecen posibilidades importantes para facilitar la logística antes de la intervención y el control posquirúrgico del paciente en su domicilio.
- Un paciente ingresado en un hospital por un proceso agudo: el uso extensivo de las TIC dentro del medio hospitalario ofrece unas posibilidades enormes de mejora de calidad en la atención al paciente y de aumento de la eficiencia de las interacciones entre profesionales. La existencia de historia clínica electrónica compartida y accesible desde dispositivos móviles transformará la práctica hospitalaria y mejorará enormemente la seguridad del paciente y las interacciones entre los profesionales implicados. La posibilidad de compartir la información que aportan las imágenes digitalizadas es un área en la que ya se han experimentado resultados positivos no-

tables. La medicina intensiva puede experimentar un cambio de paradigma ante la posibilidad de utilizar múltiples sensores en camas de hospitalización convencionales gestionados de forma remota por un centro de control único. Ello puede aportar una enorme flexibilidad en la organización de los recursos hospitalarios.

- Un paciente ingresado en un hospital general con un problema complejo: con una cierta frecuencia es necesaria la interacción entre profesionales del hospital general y los de centros de referencia para la toma de decisiones ante casos complejos. Tradicionalmente, esto se ha resuelto con el desplazamiento del paciente y/o profesional. Las TIC ofrecen formas eficaces de interacción entre los profesionales con posibilidades enormes para compartir la toma de decisiones con relación al paciente, lo que permite resolver de forma más eficiente los problemas asociados a la resolución de casos complejos, minimizando los traslados de pacientes entre centros.
- Un paciente en lista de espera para un trasplante: la realización de un trasplante no se limita al acto quirúrgico y a las actuaciones de alta complejidad efectuadas en el centro de tercer nivel asistencial. Exige una preparación y la realización de pruebas al paciente antes del trasplante. El individuo trasplantado se convierte de hecho en un paciente crónico que requiere sucesivos controles hospitalarios a largo plazo. Todo ello a menudo plantea la necesidad de innumerables desplazamientos y una dependencia innecesaria respecto al centro de tercer nivel asistencial. La potencialidad de las TIC para soporte del proceso pre- y postrasplante es enorme y seguramente generaría altos niveles de eficiencia, tanto sanitarios como logísticos.
- Un paciente atendido por profesionales de diferentes proveedores sanitarios (sanidad pública, mutuas, etc.) que viaja mucho: existe una clara necesidad de evitar duplicidades dentro del sistema sanitario y asegurar la accesibilidad a la información del paciente con independencia de su ubicación geográfica. Las TIC tienen el potencial para solucionar ambos problemas. Las limitaciones en cuanto a interacción entre proveedores son fundamentalmente de carácter organizativo. Se trata de pasar de un sistema sanitario basado

en proveedores que atienden a pacientes a un sistema de salud centrado en la persona.

14. Los medios de comunicación suelen informar sobre el potencial de la telemedicina. ¿Cuándo se apreciará realmente?

Es verdad que existe una disociación entre expectativas y servicios reales basados en TIC. En los últimos años, se han efectuado progresos muy importantes en la identificación de los factores limitantes de la aplicación de las TIC. Se está iniciando un proceso que nos llevará al uso extensivo de TIC en salud y que probablemente se generalizará y consolidará en los próximos 5-10 años.

15. ¿El retraso en su aplicación es debido a problemas técnicos?

En absoluto. Los factores limitantes son fundamentalmente de carácter organizativo o cultural o derivados de la consolidación de modelos de negocio adecuados.

16. ¿Existe infraestructura adecuada en nuestro país?

Debe efectuarse un esfuerzo para la generalización de las autopistas de comunicación (ancho de banda adecuado) a precios razonables y competitivos.

17. ¿Será segura la transferencia de información?

Sí, rotundamente, si los servicios se estructuran siguiendo la legislación y los protocolos de seguridad establecidos. En cualquier caso, las TIC generan más seguridad que los métodos tradicionales de manejo de la información.

18. ¿Quedará preservada la privacidad personal?

El derecho a la privacidad de la información no es un tema técnico inherente a las TIC. Se trata de un tema esencialmente ético y político que sólo podrá resolverse con más calidad democrática. En estos momentos, por razones conocidas, el debate público (político) sobre el derecho a la privacidad de la información es claramente insuficiente.

19. ¿La información que puede obtenerse a través de Internet es válida?

Información no equivale a conocimiento. La enorme cantidad de información accesible a través de la Red no es sinónimo de calidad. Es importante seleccionar aquellos contenidos de la Red debidamente garantizados por una entidad solvente.

20. ¿Quién pagará por los servicios de telemedicina?

Éste es sin duda un elemento determinante para el uso extensivo de las TIC en salud. El despegue inicial se efectuará con la identificación de nuevos modelos de financiación que probablemente se desarrollarán a partir de consorcios en los que participarán diferentes actores: proveedores sanitarios, empresas de TIC, operadores de servicios de comunicación, empresas de tecnología sanitaria y entidades públicas. En una segunda fase, aquellos servicios que realmente aporten un valor añadido claro se incorporarán a la cartera general de servicios sanitarios. Con toda probabilidad, se generará un mercado en el que los ciudadanos decidirán de forma privada los niveles adicionales de cobertura.

21. ¿Qué significa p-salud y cuál es su papel en la medicina del futuro?

En estos momentos se está generando una cantidad de información extraordinariamente importante sobre los mecanismos moleculares de las enfermedades. Nos referimos a los resultados de las investigaciones en genómica funcional, proteómica y metabolómica (que denominaremos de forma genérica *omics*). Además, las TIC han experimentado avances impensables hace muy pocos años, en cuanto al potencial de procesamiento de la información. Ello nos sitúa en condiciones idóneas para la integración entre diferentes niveles de conocimiento en el ámbito de *omics*, pero resultaría claramente insuficiente y respondería a una estrategia inadecuada.

En realidad, las respuestas clínicamente útiles sobre las interacciones entre susceptibilidad genética y ambiente/estilo de vida que determinan la mayoría de patologías crónicas sólo serán posibles si se generan puentes de carácter bidireccional entre ciencias básicas, medicina académica y atención sanitaria/salud pública. O sea, investigación de transferencia que cubra todo el espectro de disciplinas descrito. En este contexto, será posible efectuar avances notables en el ámbito de investigación básica (optimización de diseños experimentales) que permitirán la identificación y posterior validación de biomarcadores con información pronóstica y también en la atención sanitaria. En este último ámbito, probablemente no se tratarán sólo enfermedades como en la actualidad, sino pacientes que pueden presentar diversos fenotipos de

una enfermedad asociados a diferentes pronósticos. Será interesante iniciar la atención sanitaria en fases precoces y de forma personalizada (p-salud) con el objetivo de evitar la expresión de aquellas manifestaciones fenotípicas asociadas a mal pronóstico y, de este modo, prevenir y modular el curso de la enfermedad. La posibilidad de disponer de biomarcadores que permitan monitorizar precozmente (antes de la expresión clínica) y de forma no invasiva las características fenotípicas y evolución de las enfermedades abre perspectivas de enorme interés.

22. ¿Influirá la p-salud en otros ámbitos?

La conjunción del modelo de atención a la salud antes descrito (veáanse figuras 1-3) y el enfoque de p-salud generan enormes oportunidades de innovación en el ámbito de los ensayos clínicos y en el incremento de la rapidez de aplicación de los nuevos conocimientos médicos en el campo de la atención sanitaria.

23. ¿Qué aportan las tecnologías de la información y comunicación en el cuidado de las personas?

En realidad, los cambios organizativos y la necesidad de desarrollo de nuevos modelos de financiación innovadores constituyen los dos elementos clave tanto para la adopción extensiva de las TIC en el ámbito sanitario (e-salud), como para el éxito de la necesaria reforma del sistema de salud. Las TIC aportan un mayor valor añadido cuando se utilizan como soporte para la ejecución de procesos asistenciales bien estandarizados, que conlleven una necesidad de integración de elementos diversos y que tengan unos objetivos sanitarios bien definidos. En cambio, su aportación es relativamente limitada cuando se utilizan de forma poco selectiva, como un ejercicio puramente tecnológico.

24. ¿Está a punto la telemedicina (e-salud) para ser implementada en nuestra comunidad?

Las TIC han alcanzado la madurez necesaria para su utilización extensiva en el ámbito de la salud como soporte a nuevos servicios de atención sanitaria y para la mejora de la eficiencia de los procedimientos tradicionales. En cada caso se seleccionarán aquellas tecnologías que presenten mayor robustez, simplicidad y aporten mayor valor añadido. Las TIC tienen un enorme potencial para facilitar transformaciones organizativas ineludibles de los sistemas sanitarios.

Glosario

Digitalización de imágenes: tecnología que supone un cambio radical en el tratamiento de la información. Permite el almacenamiento de grandes cantidades de imágenes en objetos de tamaño reducido o, lo que es más revolucionario, liberar la imagen de los propios objetos y de sus características materiales y hacerla residir en espacios como las redes informáticas, accesibles desde cualquier lugar del mundo en tiempo real.

Internet: Red mundial de computadoras, con un conjunto de protocolos; el más destacado es el denominado TCP/IP. También se usa el término *internet* como sustantivo común, y por tanto en minúsculas, para designar cualquier red de redes que use las mismas tecnologías que Internet, independientemente de su extensión o de que sea pública o privada.

Modelo de atención de pacientes crónicos: según la OMS, los profesionales necesitarán compartir información (historia clínica electrónica, receta electrónica y aplicaciones de teletrabajo), trabajar sobre procesos estandarizados, con guías clínicas compartidas (aplicaciones de gestión del conocimiento y de e-aprendizaje) y con posibilidades de soporte remoto de la actividad profesional (movilidad y aplicaciones de teletrabajo).

p-salud: concepto que incluye la atención sanitaria en fases precoces y de forma personalizada, con el objetivo de evitar la aparición de aquellas manifestaciones asociadas a mal pronóstico y prevenir o modular el curso posible de una enfermedad.

Página web: contenido final de un recurso de Internet que se muestra en una pantalla al usuario. Por detrás puede contener texto estático, material multimedia, programas y múltiples bases de datos, así como enlaces a otros recursos.

Patología crónica: refiere a enfermedades de curso crónico (enfermedad pulmonar obstructiva crónica, enfermedades cardiovasculares, diabetes tipo 2 y diversas formas de cáncer) que representan aproximadamente el 70% del gasto sanitario y cuya atención genera importantes disfunciones en el sistema.

Sensor: dispositivo que detecta manifestaciones de cualidades o fenómenos físicos, como la energía, velocidad, aceleración, tamaño o cantidad. Podemos decir también que es un dispositivo que aprovecha una de sus propiedades con el fin de adaptar la señal que mide para que la pueda interpretar otro elemento (como por ejemplo el termómetro de mercurio, que aprovecha la propiedad que posee el mercurio de dilatarse o contraerse por la acción de la temperatura). Muchos de los sensores son eléctricos o electrónicos, aunque existen otros tipos.

Telemedicina: a *medicina* se suma el término griego *tele*, que significa 'distancia'. La telemedicina puede ser desde una práctica tan simple como dos profesionales de la salud discutiendo un caso por teléfono o abarcar la utilización de tecnología avanzada en comunicaciones para realizar consultas, impartir formación, compartir conocimientos y diagnósticos, hasta cirugía

a distancia y en tiempo real. En definitiva, se trata de un recurso de apoyo, que permite la mejora de la atención sanitaria y la contención de costes. Durante los últimos años, el término *telemedicina* ha sido progresivamente sustituido por el concepto de *e-salud*, que comprende un campo de actuación más amplio.

TIC: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

World Wide Web (la web o www.): es un sistema de navegador web para extraer elementos de información llamados *documentos* o *páginas web*. Puede referirse a *una web* como una página, sitio o conjunto de sitios que proveen información por los medios descritos, o a *la Web*, que es la enorme e interconectada red disponible prácticamente en todos los sitios de Internet. Ésta es parte de Internet, uno de los muchos servicios ofrecidos por la Red.

Bibliografía

CONFERENCIA E-HEALTH 2006. «E-Salud para Europa. Decididos a trabajar juntos». <http://www.ehealthconference2006.org/pdf/120506Conclusiones.pdf>.

E-HEALTH. Comisión Europea. http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/ehealth/index_en.htm.

Innovative Care for Chronic Conditions: Building Blocks for Action. Global report (WHO/MNC/CCH/02.01). Ginebra: Organización Mundial de la Salud, 2002.

Preparing a Health Care Workforce for the 21st century: the challenge of chronic conditions. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (Departamento de Enfermedades Crónicas y Promoción de la Salud), 2005.

TAN, J. *E-Health Care Information Systems: an introduction for students and professionals*. San Francisco: Jossey-Bass, 2005.

Resumen

- Las diferentes tecnologías de la comunicación han tenido utilidad sanitaria desde el momento de su aparición. El teléfono, la radiofonía y la televisión se han utilizado para facilitar la atención sanitaria en escenarios remotos: barcos en alta mar, plataformas petrolíferas y otros lugares aislados. La integración de las ciencias médicas con el desarrollo de las telecomunicaciones y la informática, y su aplicación en las diferentes actividades del sector de la salud, generaron el término *telemedicina*, procedente del griego *tele*, que significa 'distancia', y *medicina*.
- La telemedicina puede ser desde una práctica tan simple como dos profesionales de la salud discutiendo un caso por teléfono o abarcar la utilización de tecnología avanzada en comunicaciones para realizar consultas, impartir formación, compartir conocimientos y diagnósticos, hasta cirugía a distancia y en tiempo real. En definitiva, se trata de un recurso de apoyo, que permite la mejora de la atención sanitaria y la contención de costes. Durante los últimos años, el término *telemedicina* ha sido progresivamente sustituido por el concepto de *e-salud*, que comprende un campo de actuación más amplio.
- El progresivo envejecimiento de la población y el aumento de la prevalencia de enfermedades crónicas a nivel mundial obliga a replantear los modelos asistenciales existentes y a buscar alternativas organizativas que sean más eficientes en la prevención y tratamiento de los pacientes crónicos. La telemedicina está desempeñando un gran papel en este ámbito, como elemento facilitador del cambio, haciendo viables nuevos servicios asistenciales basados en la continuidad asistencial, el acercamiento de la atención al entorno del paciente y la implicación de éste en su propio cuidado. Todo ello está permitiendo nuevas modalidades para compartir la información entre profesionales sanitarios y con los pacientes que, a su vez, plantean retos de gran interés como es la interacción entre proveedores y sistemas sanitarios diferentes. En definitiva, cuando hablamos de telemedicina o e-salud, nos referimos no solamente a tecnología para mediciones remotas, sino también a nuevas formas de atención a las personas.

Capítulo 80

Salud e Internet

Dr. Xavier Pastor

Médico especialista en Pediatría. Área de Sistemas de Información del Hospital Clínic de Barcelona. Profesor titular de Pediatría de la Universidad de Barcelona

1. ¿Hasta qué punto Internet ofrece información sobre salud?

Internet debe ser contemplado como un medio de comunicación entre personas (que permite compartir e intercambiar datos e informaciones en múltiples formatos) cuya base es el código binario, pilar de la era de la información. Sobre esta herramienta de múltiple propósito se construyen bases de datos, aplicaciones y repositorios de documentos electrónicos cuya temática es diversa. La comunicación que facilita Internet adopta muchos formatos, desde el presencial y sincrónico, en tiempo real, a modo de videoconferencia, hasta el anónimo y asincrónico en el que se consulta un contenido generado por algún autor cuya identidad se desconoce. Cerca de mil millones de habitantes del planeta (15,7%) son usuarios de Internet. En España se calculan unos quince millones y medio. La penetración máxima se encuentra en Estados Unidos, donde alcanza al 68% de la población, seguido de Oceanía y Europa con un 49% y un 37%, respectivamente. En concreto los temas sobre la salud y las enfermedades constituyen uno de los capítulos más importantes en cuanto a contenidos e interés de los internautas.

2. ¿Cómo se puede buscar información sobre salud en Internet?

La búsqueda de información en Internet se ha cedido a intermediarios. Una serie de empresas han desarrollado diversas tecnologías que permiten localizar un conjunto



de recursos sobre un tema concreto. Internet se está convirtiendo en el medio de difusión por excelencia de los conocimientos sobre la salud y la enfermedad.

de recursos sobre un tema concreto. Dado que se trata de herramientas de propósito general también son aplicables a los temas sanitarios, y la comodidad que ofrecen ha generalizado su uso. A grandes rasgos existen dos tipos de búsqueda. El primero consiste en efectuar una interrogación directa en un cuadro de diálogo, y de forma inmediata aparecen una serie de registros que contienen el contenido de la interrogación. Así es cómo funciona Google®, probablemente el buscador más popular y utilizado. El segundo tipo consiste en una metodología basada en una clasificación temática aparentemente jerárquica, aunque en realidad la categorización múltiple de los recursos permite su

reaprovechamiento. Es el caso de otro de los buscadores populares, Yahoo®, que además fue de los pioneros. Ambos buscadores utilizan algoritmos distintos para recuperar la información solicitada. Basta con interrogar a uno y otro con la palabra *gripe* y obtendremos resultados muy distintos. En el primer tipo de buscadores, la clasificación de los recursos se realiza de forma automática mediante unas aplicaciones *robot* o *araña* que van interrogando a toda la Red y analizan el contenido de las páginas estableciendo una clasificación automática. Cuando el usuario solicita la información, procesa la expresión introducida en el cuadro de búsqueda y selecciona, mediante una serie de algoritmos, los registros que la contienen, mostrándolos según un orden determinado en el que cuenta bastante el número de visitas que hayan recibido las páginas en cuestión. Sabiendo lo expuesto, no es difícil imaginar que al igual que existen robots araña para leer el contenido de todas las páginas, se puede hacer



La ausencia de información sobre el autor o la institución que lo ampara y la caducidad del recurso son algunos de los elementos que ayudan al internauta a constatar la calidad de la información que obtiene de Internet.

un robot que lea muchas veces una misma página de una empresa comercial que desee salir la primera de la lista. Esto explica en parte por qué, de los 19 millones de páginas web indexadas por Google®, la primera en aparecer con el contenido de la palabra *gripe* corresponda a un posible grupo de profesionales que ofrecen una respuesta ante una pregunta, previo registro personalizado y probablemente con una contraprestación económica, mientras que las páginas web sobre el tema publicadas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) o los departamentos de Sanidad de los Gobiernos español o norteamericano aparecen en lugares posteriores. En Yahoo®, debemos recorrer las categorías siguientes: Directorio > Salud > Enfermedades y trastornos > Listado completo > Gripe y resfriado, para acabar encontrando también un listado de sitios con compañías privadas que se dedican a la salud.

Sin embargo, si la búsqueda la hace un profesional sanitario, experto en el manejo de la información, empezará buscando un intermediario que sólo indexe recursos que puedan considerarse científicos en el sentido estricto de la palabra (es decir aquellas publicaciones que se difunden mediante canales editoriales que siguen un riguroso proceso de selección y revisión, y que una vez aparecidas son recogidas y clasificadas por profesionales en la materia). El más utilizado es sin duda Pubmed®, que está financiado por el Gobierno norteamericano y se ofrece de forma gratuita. Ahora bien, si se desea acceder al contenido completo de las referencias de las publicaciones, es necesario disponer de una suscripción que generalmente no está al alcance de las economías individuales. Además, por tratarse de un material dirigido a los profesionales, puede ser difícil su comprensión o interpretación por parte de personas no expertas.

Por este motivo se van incrementando en la Red los recursos de temática sanitaria realizados por profesionales y dirigidos a un público general; pero su producción difícilmente puede residir en la aportación voluntaria. Es necesaria una organización que gestione esta nueva fuente de conocimiento y articule de forma profesionalizada los procesos de diseño, creación, y mantenimiento. Además, como la Red posibilita la interacción, se pueden realizar negocios como las consultas virtuales o segundas opiniones. Toda esta complejidad precisa una financiación y tras ella pueden existir múltiples intereses que razonablemente generan dudas en los usuarios sobre la autoría e intencionalidad de los editores. Por otra parte, como es lógico, se busca calidad y eficiencia, aspectos que también tienen un coste asociado.

3. ¿Quién está detrás de la información sobre salud en Internet?

Internet mantiene su espíritu inicial de permitir la edición y publicación de contenidos a título exclusivamente personal, pero el perfil de los autores ha cambiado con el paso del tiempo. En los comienzos de la navegación por Internet, la mayoría de los recursos existentes eran realizados por profesores universitarios o investigadores, entre otras cosas porque los primeros en disponer de conexión fueron las universidades y los centros de investigación, que utilizaron este medio para compartir tareas de proyectos. En este momento uno de los fenómenos mediáticos en Internet son los *blogs*, donde una persona cualquiera publica un diario personal, denominado bitácora, que puede ser comentado por otros usuarios de la Red. Un tipo de *blogger* particular en el mundo de la salud ha sido el propio enfermo. Generalmente se trata de pacientes afectados de una patología crónica o bien de una enfermedad *rara* y grave. Aparte de exponer sus vivencias de la enfermedad, añaden a menudo contenidos o enlaces que según su criterio están relacionados con su problema y pueden ser de ayuda a pacientes en su misma situación. En estos casos se puede identificar fácilmente la autoría única.

Un tipo reputado de recursos acoge éstos bajo el *dominio* de una institución académica (hospitales universitarios o escuelas de medicina o de ciencias de la salud) o gubernamental, relacionada con las ciencias biomédicas o con la salud. El dominio consiste en el sufijo final de una dirección en Internet, denominada también *enlace* o *link* y más técnicamente URL (*Universal Resource Locator*). En el caso de las universidades o centros afines este sufijo es del tipo «.edu», mientras que en el caso de los recursos gubernamentales es «.gov». Este último sólo engloba por ahora a las instituciones oficiales de Estados Unidos. Los estudios de usuarios demuestran que este tipo de recursos es el que más confianza obtiene de los usuarios.

Mención especial requieren aquellos recursos desarrollados por los especialistas de centros sanitarios y que tienen como destinatarios a pacientes con enfermedades crónicas. Con ello se intenta crear una comunidad virtual que facilite la relación entre pacientes y cuidadores y mejore los procesos asistenciales, evitando las agudizaciones de sus enfermedades y mejorando su calidad de vida mediante tareas de formación y prevención. Estudios recientes sobre el uso de estos recursos de Internet demuestran que precisamente este tipo de pacientes es el que menos lo utiliza en comparación con los enfermos atendidos en los mismos centros. Esto indica la necesidad

de estudiar los medios más adecuados para lograr una mayor penetración y adherencia de los pacientes con las nuevas tecnologías.

Las sociedades científicas gozan de una larga tradición en el mundo sanitario, y al tener un interés común que sobrepasa el ámbito físico de la oficina, institución o empresa en la que el profesional desarrolla su actividad laboral, encuentran en Internet el medio ideal para darse a conocer y utilizar un recurso con que compartir información de forma privada, para sus miembros, u ofrecerla de forma libre. Muchas de estas sociedades tienen capítulos de gran calidad y debidamente orientados sobre aquellas patologías de mayor prevalencia en su especialidad o que interesa difundir por algún otro motivo. Junto a la revisión de artículos científicos añaden el valor de la experiencia como profesionales, y ofrecen muchas veces protocolos diagnósticos y terapéuticos. Este tipo de recurso es también bien valorado por los pacientes o sus familiares, y constituye un buen referente para los profesionales.

Otro grupo de recursos de contenido sanitario en Internet depende de empresas relacionadas con el sector. Las más usuales son los centros sanitarios de práctica privada, las empresas de seguros médicos y las compañías farmacéuticas. En los dos primeros casos, el objetivo de los recursos consiste en captar clientes, bien de forma directa o indirecta. No es infrecuente que una compañía de seguros posea dos dominios de Internet: el primero con un diseño en el que se expliquen sin ambages aspectos de la compañía y con un dominio finalizado en .com, indicativo de la intencionalidad comercial del contenido; el segundo dominio puede estar camuflado con nombres más genéricos como por ejemplo «tusalud» y con el sufijo «.org» para evitar la connotación de negocio. Esto no quiere decir que los contenidos de estas compañías sean necesariamente tendenciosos o falsos. Algunos de ellos están muy bien realizados y no es extraño encontrar convenios entre las empresas y las instituciones académicas donde las primeras ponen la financiación y las segundas aportan el conocimiento. En todo caso, los estudios sobre el comportamiento de los usuarios demuestran que la confianza en este tipo de recursos no es inferior que en el caso anterior.

Un último protagonista en este tema lo encontramos en las páginas webs de cadenas de difusión de medios como pueden ser grupos editoriales de diarios o de programas radiotelevisivos de gran impacto mediático. Al igual que ofrecen canales de información continua de temática política, económica, deportiva o meteorológica,

también incluyen canales monográficos sobre temas sanitarios. Su calidad suele ser baja, dada la orientación periodística que busca el impacto de la novedad, y los usuarios no suelen confiar excesivamente en ellos.

Es necesario prevenir al usuario de la picaresca que abunda en la Red. Es fácil esconder la identidad real o disfrazarse con algún reclamo que atraiga al internauta inexperto y desorientado. Ya se ha comentado que existen trucos para hacerse más visible en la Red, amén de otras cuestiones que exceden el ámbito de este capítulo. Por ello se están reclamando nuevas figuras que entren en liza con un protagonismo propio en este negocio. Ahí está, por ejemplo, el papel del profesional sanitario como consejero en la búsqueda, selección o interpretación de la información, y también el de los intermediarios de solvencia garantizada que conceden un sello o certificado de calidad y de ética a un recurso determinado de Internet.

4. ¿Qué garantiza la calidad de una información de salud en Internet?

Con la experiencia, el internauta constata que la calidad y la información que obtiene de Internet son muy variables y aprende reglas empíricas que le permiten decidir el grado de interés y dedicación que le merece un recurso concreto. Elementos tales como el propio diseño de la página web, la existencia de un exceso de propaganda, los comportamientos anómalos en el navegador, la ausencia de información sobre el autor o la institución que lo ampara, o la caducidad del recurso son algunos de los elementos que se manejan en este algoritmo práctico. Por ello, la lógica madurez que se va adquiriendo ante una experiencia nueva genera la necesidad de lograr una mayor eficiencia, aunque sea delegando nuevamente a un intermediario de confianza la certificación del sitio. Si se llega al planteamiento de que es necesario, se puede plantear el pago de un precio siempre que sea razonable y el resultado exitoso. Una serie de organizaciones se han especializado en este tema ofreciendo un *sello* o *certificado* de acreditación sobre la adecuación y los contenidos sanitarios que se ofrecen en el recurso. Entre ellas podemos citar Health On the Net®, Web Médica Acreditada® (Colegio de Médicos de Barcelona), Internet Healthcare Coalition®, MedCircle® o Trust-e®. Todas ellas tienen su presencia en Internet, donde explican su código ético y los criterios que utilizan cuando los autores/editores de un recurso web someten éste a su consideración para obtener el sello acreditativo. Con el sello de calidad se resuelve la decisión de confiar o no en un sitio, pero hay que tener presente que la solicitud de

este tipo de certificado todavía no es una práctica extendida y tampoco resuelve el problema de la búsqueda selectiva. La solución a este segundo punto está todavía por llegar. Actualmente se recurre a algún intermediario de pago que, por diversas razones, ha llegado a oídos del usuario y, tras ser probado, resulta ser satisfactorio. Estos recursos suelen ser el resultado del esfuerzo de una serie de editores que siguen un método científico y riguroso con un cierto componente comercial, o incluso mediático, para captar más clientes.

Antes de pasar al siguiente apartado hay que dejar constancia de que al interés que puede despertar un recurso en Internet, también contribuye el *boca a boca*, tanto entre los mismos profesionales como entre el resto de usuarios, ya que, como es fácilmente imaginable, los caminos que conducen a los recursos en la Red son de lo más variopinto.

5. ¿Pueden estar los datos médicos de un paciente en Internet?

Entramos ahora en otra dimensión sobre Internet y la salud, que tiene una serie de connotaciones especiales. La principal ventaja de tener los datos clínicos particulares de un paciente en Internet reside en poder ponerlos a disposición de los profesionales sanitarios en caso de necesidad, con independencia de tiempo y lugar, y por tanto, se realiza con una óptica global. El ejemplo extremo de esta necesidad lo presentaría una persona que viaja habitualmente por todo el mundo y, bien sea por su edad o por padecer algún tipo de problema crónico o factor de riesgo, precisa de una accesibilidad permanente y universal de sus datos médicos. Otro segmento de población con necesidades parecidas es el de la población jubilada o pensionista que se desplaza de forma intermitente. La alternativa propuesta a esta solución es la de una tarjeta con un chip inteligente que contenga la misma información y que viaje con su dueño. De las dos alternativas la más factible en este momento es la primera, que se conoce con el nombre de *Personal Health Record* (PHR). Se trata simplemente de una base de datos ubicada en un servidor de Internet y operada por una empresa que garantiza, mediante un contrato, la seguridad y confidencialidad de la información así como su máxima disponibilidad (24 horas al día, siete días por semana), cediendo al usuario la tarea de incorporar él mismo los datos clínicos y sanitarios como si de un diario o agenda se tratase. Con esta solución se puede acceder desde cualquier lugar del mundo y a cualquier hora a esta información, mediante un navegador de Internet instalado en cualquier dispositivo conectado a la Red (ordenador, PDA, teléfono móvil, etc.).



Los profesionales sanitarios se van convirtiendo cada vez más en usuarios habituales de la Red. Una de las causas estriba en la incorporación masiva del material bibliográfico, y especialmente de las revistas biomédicas, al formato electrónico y a su acceso a través de Internet.

Otra situación real se da al ceder o comunicar datos a un tercero, generalmente un médico, para recabar una segunda opinión. También para ello existen empresas que disponen de un recurso en Internet en el que se accede a un formulario donde el paciente va introduciendo sus datos o adjuntando informes previos en formato electrónico. Tras el procedimiento administrativo, que casi siempre conlleva un pago electrónico, se procede a la consulta que puede satisfacerse de varias formas, aunque por lo general acaba mediante un mensaje de correo electrónico. Nuevamente aquí surge el problema de la certificación de quien emite la segunda opinión, ya que generalmente ésta es asincrónica y no posibilita el acceso directo a la imagen del especialista que responde. Sin tanta sofisticación, este mecanismo se utiliza también estableciendo la comunicación y transporte de información a través de correo electrónico, muchas veces sin las debidas medidas de encriptación y seguridad.

6. ¿Internet es una herramienta habitual de los profesionales sanitarios?

Los profesionales sanitarios se van convirtiendo cada vez más en usuarios habituales de la Red. Una de las causas estriba en la incorporación masiva del material bibliográfico, y especial-

mente de las revistas biomédicas, al formato electrónico y a su acceso a través de Internet. Además, la capacidad multimedia de la Red facilita la incorporación de imagen y sonido con todas las posibilidades que ofrece. De esta forma, actividades que hasta hace poco requerían necesariamente una presencia simultánea para poder experimentarlas, es posible hoy participarlas en tiempo real desde un acceso remoto en las antípodas, o descargarlas de inmediato en distintos dispositivos digitales para su acceso más conveniente.

Llegado este punto, la única diferencia entre un usuario no sanitario de otro que sí lo es consiste en una mayor destreza de éste en el acceso a la información sanitaria de interés o de calidad como consecuencia de un mayor entrenamiento y autoaprendizaje, y también por conocer mejor los intermediarios de los cuales fiarse y disponer de acceso por suscripciones personales o en la mayoría de casos sufragadas por las instituciones en las que el profesional trabaja (universidades, hospitales u otras organizaciones sanitarias).

Cuando el paciente se pregunta dónde están sus datos sanitarios, piensa de inmediato en su historia clínica. No le cuesta mucho apercibirse de un par de cosas. En primer lugar, su historia clínica total está fraccionada y custodiada en diversos centros o incluso en el propio domicilio. En segundo lugar, el soporte de esta información se genera cada vez más en los ordenadores, aunque luego se entregue un informe en papel. La conclusión es inmediata: ¿no se podría publicar toda esta información en la Red y enlazarla con alguno de sus identificadores para lograr virtualmente una historia clínica completa? Una reflexión más meditada constata que no debe de ser fácil. En primer lugar, ¿cuál sería su identificador unívoco universal? Probablemente para encontrar la respuesta se debería consultar el capítulo de esta monografía sobre la genética y la herencia o recurrir a la ayuda de la bioinformática, y quizá con todo, aún quedaría alguna laguna que no permitiría resolver la cuestión por esta vía. Ello no quiere decir que sea imposible, pero debe construirse necesariamente con la participación de todos, y muy especialmente de autoridades reconocidas que regulen por completo los temas administrativos y legales necesarios para que se pueda construir una solución tecnológica con capacidad de crecimiento y evolución. Después de una etapa en la que se ha propiciado, desde las Administraciones públicas, la existencia de unos identificadores de validez territorial por razones políticas y administrativas, está llegando el momento de trabajar hacia este otro cauce con vocación universal.

El tema de la identificación es sólo el primero de los que se deben resolver, pero existen muchos más, relacionados con la cesión del acceso a los datos, la propiedad de la elaboración de contenidos sobre los datos, la selección de criterios para compartir o comunicar sólo aquella información que es relevante, los vocabularios médicos, el tema del lenguaje, etc. Salvados los problemas es factible pensar en procedimientos para que el paciente no mantenga un repositorio personal en Internet con sus datos, en la confianza de que las instituciones que los producen y custodian los ofrecen en la debida forma a los propios pacientes y a aquellos profesionales en los que éstos confían la solución de sus problemas de salud.

7. ¿Va Internet a propiciar nuevas formas de practicar la medicina?

Por supuesto que sí, y ya lo está haciendo. Un primer avance ha sido debido a la gran accesibilidad de la información sobre salud, por parte de cualquier persona interesada. Los usuarios encuentran la información, la imprimen, la leen y con ella en la mano se dirigen a las consultas médicas para contrastar la opinión de los profesionales. No se trata de un fenómeno nuevo, porque no era infrecuente hace veinte o treinta años que un paciente comentara lo que había leído en alguna enciclopedia doméstica de salud sobre la enfermedad que lo aquejaba, llegando en algunos casos a acceder a las bibliotecas de las facultades de Medicina y a los tratados médicos o revistas allí conservados. Como todo avance humano, esta circunstancia puede tener una doble lectura de la que se debe escoger la parte positiva para con ella ir trazando el futuro. Es bueno que el paciente sea copartícipe de la gestión clínica de su enfermedad, pero siempre en el marco de una información de calidad y de un proceso de confianza hacia los profesionales responsables de su caso. A su vez, los profesionales deben prepararse para esta nueva forma de ejercer la medicina, pero para ello es necesario que adopten un papel activo en esta tarea de intermediación, no sólo con el paciente en la consulta sino también colaborando desde las asociaciones profesionales y las científicas en la catalogación y certificación de los contenidos, con apartados para el público general y otros más específicos para los profesionales. Esta actitud redundará sin duda en una práctica de mayor calidad.

El segundo avance es claramente tecnológico. Instrumentos cada vez más sofisticados de diagnóstico por imagen, de determinaciones analíticas o de monitorización de bioseñales pueden acomodarse en formatos distintos que permiten la instalación y uso en el propio domicilio, en centros de salud o en hospitales de alto nivel. Todos ellos regis-

tran la información en medios digitales y soportes electrónicos que permiten comunicarse por la Red. En algunos casos estos instrumentos tienen incluso capacidad operativa por estar robotizados. Surge pues una nueva forma de practicar la medicina, denominada telemedicina, en la que la distancia ya no es un problema. Esta tecnología permite diseñar nuevos dispositivos sanitarios y procedimientos para agilizar los diagnósticos, tratamientos y controles, aproximando los cuidados médicos al paciente en su entorno más habitual. A partir de experiencias iniciales que ya funcionan de forma rutinaria se irán perfilando estas nuevas formas de praxis médica que al igual que tendrán un impacto en los pacientes, modificarán también la forma de trabajar de médicos, enfermeras, técnicos y administrativos del sistema sanitario.

El tercer paso englobará los dos anteriores y será fruto de la lógica evolución de los puntos anteriormente tratados. Volviendo a los orígenes, las profesiones sanitarias existen porque todas las personas pueden enfermar y tener problemas de salud que deben ser resueltos, paliados o evitados. Con una visión holística tanto en la concepción de la salud, reconocida como un derecho universal, y de la enfermedad, como en la organización de los profesionales y de las instituciones que deben responder a ella con unas bases científicas y con una calidad garantizada, es necesario hacer un esfuerzo para disponer de mecanismos que garanticen todos los posibles procesos que pueda seguir un paciente, integrando a los diferentes profesionales necesarios en cada momento. Estos profesionales están necesariamente distribuidos en todo el sistema sanitario y necesitan información antes de proceder a realizar sus actividades, aportando aquella información de valor sobre el resultado de su actuación que, a su vez, incorporada en el sistema, será de utilidad para cualquier otro profesional que deba participar en el proceso asistencial. No se trata por tanto de que cada institución publique la información de un paciente para que esté a disposición de cualquier profesional a través de un buscador sanitario, sino de que la demanda, la asunción de la responsabilidad, el compromiso con el paciente, la documentación de importancia sobre las acciones realizadas y el traspaso a otro profesional para seguir o cerrar el proceso constituyan el auténtico entramado electrónico en la Red de una nueva forma de practicar la medicina, que no por más científica, formalizada y sustentada en la tecnología, deba dejar de ser humana y solidaria. El mundo del conocimiento médico que ya se va depositando en repositorios documentales accesibles por la Red se deberá organizar de tal modo que pueda ser invocado de forma eficiente por los pacientes,

por los profesionales sanitarios o incluso por agentes informáticos que ejecuten procesos automáticos sobre las historias clínicas informatizadas.

Sin duda falta mucho camino por recorrer. Estamos al inicio de la era de la información y del conocimiento y deberán pasar todavía muchos años para que la técnica mejore y los seres humanos sepamos amoldarla al mismo tiempo que aprendemos nuevas formas de hacer las cosas. Pero es evidente que estamos ya inmersos de lleno en ella. Hace veinte años un escenario así sólo podía ser imaginado por un visionario. Hoy en día constituye un horizonte diáfano que todos, pacientes y profesionales, tenemos claro que debemos alcanzar. Es necesario mejorar las naves, perfeccionar las cartas de navegación y estimular las expediciones para llegar a buen puerto. Es tarea de todos.

Glosario

Dominio: formalización del nombre por el que se reconoce un recurso en Internet. Consta de una serie de expresiones separadas por un punto. El sufijo da alguna indicación sobre el contenido o la pertenencia del dominio a un país concreto. Los dominios de Internet están regulados por unas organizaciones que garantizan la inexistencia de duplicados y requieren un contrato comercial.

Historia clínica informatizada: conjunto de elementos informáticos que organizan los datos y procesos clínicos y asistenciales de un paciente en una institución e idealmente de forma virtual en un conjunto de instituciones.

Página web: contenido final de un recurso de Internet que se muestra en una pantalla al usuario. Por detrás puede contener

texto estático, material multimedia, programas y múltiples bases de datos, así como enlaces a otros recursos.

PHR (Personal Health Record): base de datos residente en Internet bajo un dominio concreto que es contratada a título personal para guardar los datos clínicos de una persona.

Pubmed®: recurso que cataloga los artículos de la mayoría de las publicaciones científicas del ámbito biomédico, ofreciendo la ficha bibliográfica y el resumen en la mayoría de los casos. Este recurso es de libre acceso y está mantenido por el National Institute of Health de Estados Unidos.

Recurso: cualquier elemento de información disponible en Internet con un valor añadido para el usuario que solicita sus servicios. Puede tratarse de una página estática, un catálogo, un buscador, o una aplicación.

Bibliografía

HON (HEALTH ON THE NET FOUNDATION). Sellos de calidad en Internet. <http://www.hon.ch/>.

MEDLINE PLUS. Enciclopedia médica en español. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/>.

—. Personal Medical Records. <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/personalmedicalrecords.html>

OMS (ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD). Proyecto HINARI para acceder a los recursos sanitarios en Internet. <http://www.who.int/hinari/es/>.

PUBMED. National Library of Medicine and the National Institutes of Health. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?DB=pubmed>.

WEB MÉDICA ACREDITADA. Portal del Colegio Oficial de Médicos de Barcelona. <http://wma.comb.es/>.

Resumen

- Internet se está convirtiendo en el medio de difusión por excelencia de los conocimientos sobre la salud y la enfermedad. En el momento actual existe cierta confusión, fruto de la eclosión de esta nueva fuente de información y comunicación aún inmadura y no regulada (sobrecarga de información).
- La calidad de la información en términos de accesibilidad, veracidad y actualización será el aspecto fundamental para consolidar el uso habitual de Internet. Ello requiere inversiones en tecnología y recursos humanos que actúen de intermediarios.
- Autoridades y organizaciones sanitarias deberán evolucionar hacia una extensión e interacción de los procesos asistenciales con suficientes garantías de seguridad y confidencialidad.
- Pacientes y profesionales desarrollarán nuevas modalidades de relación en las que los sistemas informáticos y las comunicaciones conformarán un agente más del sistema sanitario enlazando los recursos de conocimiento con los procesos encaminados a resolver, paliar o evitar los problemas de salud de los ciudadanos.

Índice alfabético

- ablación, 243-245, 248, 279, 332-333
aborto espontáneo, 136, 581, 585
abstinencia, 49, 67, 69, 94, 97-100, 106-108, 110-115, 117-120, 226, 639
ácaros, 56-89, 354, 356, 360-361
accidente
 doméstico, 146
 isquémico transitorio, 251
 laboral, 151, 395
 de tráfico, 122, 124-126, 129
 vascular cerebral, 34, 83, 89, 177, 249, 256, 402-403, 660
aceite
 de oliva, 84-87, 91, 200, 405-408
 de semillas, 87, 406-408
aciclovir, 578, 580
ácido desoxirribonucleico (ADN), 43-44, 51, 266, 302, 621
ácidos grasos no saturados, 82
actividad física, 49, 65-66, 69, 73-82, 84-87, 91, 136, 199, 200, 203, 217, 223-224, 226, 351-352, 382, 404-405, 412-413, 422, 426, 460, 463, 635, 761-762
acufenos, 603, 605, 610-611, 615-616
adenocarcinoma, 307-308, 312, 323-324, 326, 330, 335
adenoma de próstata, 275, 283
adenopatía, 270, 274, 311-312, 318, 329, 396, 526-528, 582
adhesina, 559, 563
adicción, 101, 104, 107, 110-113, 117, 119, 202, 324, 337, 639, 651
adolescencia, 106, 119, 132, 137, 140, 260, 298, 354, 361, 454, 461, 463, 470, 474, 491, 496, 517, 520, 528, 567-570, 572, 575, 578
Advanced Trauma Life Support (ATLS), 127
afasia, 250, 255, 498, 502, 504
afta, 159-160
Agencia Española de Medicamentos y Productos Sanitarios (AEMPS), 621-622, 626
Agencia Europea de Evaluación de Medicamentos (EMA), 621-622, 626
agentes antiinflamatorios, 358, 360
agorafobia, 613
agramatismo, 450, 457
agudización de la EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), 349
agudización grave del asma, 360
alcoholismo, 49, 93-96, 99-101, 136, 264, 340, 342, 461, 479
alérgenos 337, 353-354, 356-357, 359-361
alimentación, 49, 60, 66, 81, 85-87, 89, 91, 109, 160, 163, 197, 200, 254, 260, 264, 316, 322, 343-344, 401, 404-405, 459-466, 478, 485, 498, 583-585, 621, 686, 734, 749
Alma-Ata, 713-714
alergia, 450, 457
alquitranes, 104, 110, 345
alta hospitalaria, 641, 643
alucinaciones, 116, 436, 442, 450-453, 457, 469, 470, 498-502, 504, 572
amniocentesis genética, 184, 188
analgesia controlada por el paciente (PCA), 640
analgésico, 522, 531, 569, 639-642, 661
anemia, 58, 62-63, 177, 179, 182, 188, 196, 235-236, 238, 244, 257-261, 263-268, 270, 315, 327, 336, 507, 526-527, 579-582, 613, 653
anestesia, 161, 213, 245-246, 282, 299, 318, 350, 389, 440, 539, 596, 641, 645-656, 664, 672, 675, 724, 732, 749
anestésicos, 373, 641, 645, 647-652, 654, 656
angina de pecho, 33-34, 177, 200-201, 204, 209, 211-219, 221, 237-238, 242, 247, 402, 404, 408, 665
angioplastia, 212, 214-216, 218, 255, 665
angiosarcoma, 301
angor pectoris, 212
anhedonia, 445, 448
animales
 de experimentación, 60, 62, 742-743
 domésticos, 145-146, 343, 356, 361
anorexia nerviosa, 49, 459-463, 465-466, 473, 516
anorgasmia, 477-479, 484-485
ansiedad, 35, 41, 69, 77, 106-108, 113, 116-117, 133-134, 136, 244, 348, 429, 432-434, 440, 447, 456, 460, 463-466, 473-474, 478, 481, 483-484, 488, 491, 495, 498, 503, 526, 527-531, 569, 571, 613, 640, 646-648, 650-652, 656, 665, 687, 710, 712
ansiolíticos, 433, 439, 454, 456, 531, 615, 639
antiarrítmicos, 235, 242-243
antibióticos, 25, 159, 165, 167, 182, 242, 337, 339, 342, 344, 349, 389, 531, 553, 556, 562-564, 578, 590, 596, 605, 611, 629, 645, 651, 675, 742, 749
antidepresivos tricíclicos, 446, 456, 531
antidiabéticos orales, 412-413
antígeno específico de la próstata (PSA), 204, 278, 280-283
antihistamínicos, 339, 469, 470, 480, 580-581, 590
antiinflamatorios no esteroideos, 228, 235, 333, 356, 360, 438, 508, 510, 512, 637-638, 643
antipsicóticos, 438, 454-456, 500, 502
antitérmicos, 339, 342, 582-583, 585
antitusígenos, 339
antivíricos, 550-551, 553-554, 556, 578
aplasia medular, 263, 266, 580
apnea, 419, 468-471, 475, 568
arritmia, 218, 235, 238, 241-245, 247-248, 252, 260, 468
arsénico, 62-64, 297-298, 306, 386
arterias coronarias, 117, 209-212, 216, 218, 232, 236, 238, 242
arteriosclerosis, 87-89, 196, 202, 221, 251, 255-256, 408, 410, 421, 612, 664, 665
artritis, 78, 336-337, 489, 505, 507-513, 516, 529, 532, 579, 595
artrosis, 35, 421, 505, 507-513, 529, 611-612, 660-661
asbesto (amianto), 40, 56, 204, 306, 315
ascitis, 97-98, 101, 386-387, 390-391
asfixia, 119, 141-142, 144, 146-148
asma, 14, 35, 49, 54, 67, 339, 346, 353-361, 432, 473, 552, 573, 647, 664, 688
aspirina, 212, 218, 254-255, 360, 550, 556, 579, 580, 586, 647
astenia, 258, 550
ataxia, 48, 51, 99, 101, 250, 255, 499, 579
audición, 37-38, 59, 202, 204, 492, 599-607, 610-611, 613-615
audiometría, 600, 602-603, 607, 613-615
autoestima, 69, 107, 112, 117, 119, 134, 136, 428, 436, 442, 444, 461-465, 478, 490, 492-494
autoexploración de los senos, 287
autoimagen corporal, 463, 465

autorreferencialidad, 450
 autotrasplante, 273
 azúcar, 89, 112, 182-183, 189, 215, 404, 408, 411-415, 647, 719

bacteria, 271, 326, 340, 342, 558-559, 562, 564-565, 577, 587
 bacteriuria asintomática, 564
 barotraumatismo, 603
 bebedor de riesgo, 94, 101
 beta-bloqueantes, 212, 218, 236, 238-239
 biopsia, 50, 97, 184, 236, 263, 271, 274, 281, 288-289, 292, 298-299, 307, 312-313, 317-318, 322, 381, 387
 bisturí eléctrico, 299, 303, 670
blog, 769
 botiquín de viaje, 178
 bradicardias, 218, 238, 241-243, 245, 247
 bradipsiquia, 444, 448
 broncoespasmo, 353, 359, 361
 broncodilatadores, 348-349, 352-354, 358, 360, 584, 629
 broncoscopio, 341
 bronquiolitis, 583-584, 587
 bronquitis, 14, 35, 55, 67, 104, 110, 202, 337-339, 341, 343-345, 397, 550, 578, 585, 664
 bruxismo, 531
 bulimia nerviosa, 459-461, 464-466
 bursitis del codo o *codo del estudiante*, 542

caídas, 73, 75, 141-142, 145, 148, 151, 202-203, 250, 474, 500, 515-516, 520-521, 542
 calcio, 58, 90-91, 159, 197, 203, 211-212, 218, 251, 307-308, 351, 366, 368, 505, 516-517, 520-521, 523, 563, 629
 calendarios pediátricos, 169
 calidad de vida, 29, 36-37, 40-41, 75, 77, 126, 161-162, 191, 196-199, 202-205, 214, 216-217, 235, 238, 272, 276, 291, 310, 332-333, 352, 357, 361, 370, 387, 390-391, 467, 476, 500, 511-512, 525, 527-531, 533, 535, 591, 604, 652, 660, 664-665, 678, 681, 683-684, 688, 706-707, 717-718, 720, 769
 cambios epigenéticos, 287
 campos electromagnéticos, 58, 247, 657, 661
 cáncer

- de colon, 37, 47, 73, 83, 204, 327, 330, 332, 336, 366, 371, 420, 674
- colorrectal, 68, 83, 323-324, 327, 329-332, 334, 336
- cutáneo, 295-303
- de endometrio, 420
- de esófago, 324, 326-327, 329-331, 333, 335-336
- gástrico, 90, 272, 323, 325-327, 329-330
- de laringe, 14, 315-318, 321-322
- de mama, 14, 28, 37, 40, 47, 62, 68, 73, 83-84, 99, 178, 196-197, 204, 266, 273, 285, 287-289, 291-293, 420
- de páncreas, 324, 326-328, 330-331, 333, 335
- de próstata, 14, 83, 204, 275-276, 279-284
- de pulmón, 14, 28, 34, 38, 41, 47, 56, 66-67, 104-106, 110, 202, 305-313, 323, 342

cannabis, 40, 67, 112, 114-116, 120, 288, 390, 480
 capa de ozono, 54, 56, 296, 301
 capacidad vital forzada, 356
 carbohidratos, 85, 87, 89, 351, 407
 carbonato de litio, 438
 carcinógenos, 109, 296, 298, 303, 305-306
 cardiopatía isquémica, 26, 28, 38, 41, 67, 105, 202, 210, 214-215, 218, 232, 237-239, 413, 597
 carga de enfermedad, 25, 37, 41, 749
 caries, 157-158, 160, 163
 carne de donante, 678
 carnes y lácteos, 90-91
 Carta de Derechos y Deberes de los Ciudadanos en relación con la Salud y la Atención Sanitaria, 738-739
 cataplejía, 469-470, 475
 catarata, 26, 57, 89, 204, 296, 368, 590-592, 595, 597-598
 cateterismo cardíaco, 214-215,
 cefalea, 14, 126, 179, 250, 259, 368, 432, 440, 445, 473, 495, 526-527, 549, 567-575, 580, 638, 642, 687
 ceguera, 46, 414, 591-592, 598
 célula madre pluripotente, 257
 cesárea, 188, 370, 394, 652
 ciclosporina, 228, 368, 390
 cifoplastia, 522
 cigarrillo, 67, 104, 106-110, 116, 305, 315, 322, 345, 348
 cinetosis, 613, 615
 cirrosis, 14, 26, 35, 96-99, 101, 202, 324, 326-327, 330-331, 333, 335, 374, 381-383, 385-387, 389-391, 420, 516
 cistitis, 557, 561-565
 cistocele, 558, 564
 citomegalovirus, 373, 397, 529, 582
 citostáticos, 310, 607, 627
 clase ASA, 647, 656
 Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), 93, 432, 437, 451
 Clasificación TNM, 308-309
 claudicación intermitente, 221
 climaterio, 193-194, 198, 255
 clopidogrel, 255
 clorofluorocarbonos, 54, 56, 64, 296
 cloroquina, 178, 508
 cocaína, 40, 67, 106, 112-115, 117, 120, 216, 228, 233, 237
 Código de Núremberg, 745
 codo

- del lanzador o del golfista*, epicondilitis medial, 542
- del tenista*, epicondilitis lateral, 542

coito doloroso. *V.* dispareunia
 colangitis esclerosante, 366, 385-386
 colectomía, 334, 369-370
 colesterol

- HDL, 73, 83, 86-88, 216, 220, 254, 402-406, 408-410, 419, 421, 425
- LDL, 82-83, 87, 216, 220, 402-406, 408-410, 419, 425
- total, 73, 82-83, 90, 402-403

colitis ulcerosa, 363-371, 509
 colonografía por tomografía computarizada (TC), 329
 colonoscopia, 329-330, 334, 364, 366, 370
 coma diabético, 413
 Comité Ético de Investigación Clínica (CEIC), 746-747, 749
 Comités de Ética Asistencial (CEA), 707-708
 Comités Éticos de Experimentación Animal (CEEA), 743
 conducta de evitación, 428
 conducto auditivo externo, 599-600, 604
 Conferencia Internacional de Armonización (ICH), 622
 confidencialidad, 679, 684, 699, 737-738, 747, 770, 773
 conjuntivitis, 366, 371, 584-585, 589, 590, 597-598
 consentimiento informado, 697, 708, 712, 739, 745-747, 750
 Constitución española, 150, 737, 739
 consultas externas, 19, 724, 728, 737-738
 contaminación

- acústica, 59, 64, 574
- ambiental, 53-54, 57, 64, 528
- atmosférica, 33, 54-55, 62-64, 109, 346

Convenio sobre los Derechos del Hombre y la Biomedicina, 708, 738
 corazón, 34-35, 37, 48, 54, 74, 77, 80, 97, 114, 117, 139, 187, 209-218, 221, 223-227, 231-239, 241-248, 252, 259, 306, 308, 311, 313, 318, 336, 349, 350, 403, 415, 431, 455, 468, 582, 585, 647, 653, 665, 677-678, 682, 725, 727
 coroides, 593-594
 correo electrónico, 699, 701, 771
 corrientes

- continuas, 661
- electromagnéticas, 660

corticoides, 179, 358-360, 366-368, 370, 437, 579, 583, 595, 647
 CPAP (presión continua de la vía aérea superior), 472, 475
crack, 112, 115, 117
 cribado, 181, 184, 189, 266-267, 285, 288, 293, 305, 334, 336, 394, 721
 crioterapia, 282, 299, 660
 crisis psicótica, 450
 cristalino, 204, 590-591, 593, 597
 CRO (Organización de Investigación por Contrato), 744
 cromosoma, 43-46, 51, 265, 499, 502-503
 cuestionarios del dolor, 637

cuestionario de síntomas IPSS (puntuación internacional de los síntomas prostáticos), 276
 cuidadores, 137, 256, 458, 498, 500-501, 583, 630, 698, 710, 717, 720, 760-762, 769
 cuidados paliativos, 709-710, 712

 dacriocistitis, 595-596, 598
 DDT (diclorodifeniltricloroetano), 54, 60-62, 64
 Declaración de Helsinki, 746
 defectos visuales, 570
 déficit de atención e hiperactividad (TDAH), 487-496
 demencia, 37, 99, 200-202, 444-445, 448, 473, 497, 498-504, 516, 700, 709
 densidad mineral ósea, 517, 520, 523
 dependencia
 alcohólica, 96, 99, 101
 física, 18, 106, 108, 112-113, 639
 psicológica, 67, 112, 117
 social, 106, 112-113
 depresión
 bipolar, 443
 clínica, 444
 mayor, 435-436, 443, 527
 psicótica, 443
 resistente, 447
 derechos de los usuarios del sistema sanitario, 15, 733
 dermatophagoides, 356
 dermatoscopia, 295, 298
 derrame cerebral, 249
 descargas eléctricas, 141
 desfibrilador automático implantable, 245, 248
 desprendimiento de retina, 591-594, 597-598
 dextroanfetamina, 495
 diabetes
 del adulto, 48, 182, 412
 gestacional, 182, 189, 776
 infantojuvenil, 411
 mellitus tipo 1, 411-412, 682
 mellitus tipo 2, 88, 411-413, 419, 421, 423, 426, 762, 765
 diálisis, 221, 376, 395, 681, 725, 727, 761
 diarrea del viajero, 174-175
 diclofenaco, 510, 638
 dieta
 equilibrada, 66, 81, 205, 351, 536
 habitual, 83, 85, 90, 197, 405
 mediterránea, 81-82, 84-91, 96, 200, 226
 dioxinas, 54, 60-61, 64
 diplopia, 251
 Dirección General de Farmacia, 628
 disartria, 250, 255
 discapacidad, 24-26, 36-39, 41, 124, 127-129, 136, 139-140, 199-200, 202, 205, 298, 402, 487, 503, 505, 507, 511-512, 516, 523, 526, 530, 532, 572, 637, 657, 660, 667, 720, 749

 disfunción eréctil, 483-485
 dislexia, 488, 571, 575
 dislipemia, 220, 419, 423-426
 disnea, 233, 238-239, 259, 307, 316, 320, 322, 327, 341, 355, 360-361
 dispareunia, 477, 479, 480-482, 484-485, 562
 distanasia, 707
 disuria, 562, 564
 doble personalidad, 449
 documento de voluntades anticipadas (DVA), 708, 710-712
 dolores del crecimiento, 536
 donación en vida, 678, 681
 drepanocitosis, 265
 drogas
 de diseño, 112-113, 118, 228
 legales, 113
 drogodependencia, 49, 67, 106, 111, 113-114, 120

 ecocardiografía, 215, 233
 ecocardiograma, 235, 239
 ecografía
 abdominal, 379, 389
 prostática, 276, 278, 283
 edemas, 231, 235, 259, 349, 386, 391, 660
 educación
 sanitaria, 68, 181, 424, 508, 510, 654, 719-720, 726, 730, 737, 742
 viaria, 123, 129
 EFG (especialidad farmacéutica genérica), 623
 ejercicio físico, 13, 66-67, 73-80, 108-109, 197, 200, 205, 210-211, 213, 215, 217, 226, 244, 324, 327, 334, 343-344, 353, 356, 360-361, 409-410, 417, 423, 429, 439, 440-441, 461, 464, 473, 494, 500, 517, 520-521, 523, 529, 530, 532-533, 573, 580, 666
 electrocardiograma, 213, 215, 235, 242, 245, 252, 462-464, 527, 613, 646, 653
 electroencefalograma, 467, 475, 503, 571
 electromiograma, 467, 527
 ELISA, 395, 400, 586
 embarazo, 13, 25, 36, 38, 50, 94, 134, 136, 159, 170, 177-178, 181-185, 187-189, 192, 195, 198, 260, 264, 267, 285, 287, 370, 381, 394, 439, 489, 491, 496, 520, 564, 581, 602, 652, 664, 666, 673, 721
 embolia, 34, 104, 114, 118, 196, 243, 247, 249, 252, 255, 673
 encarnizamiento terapéutico, 707
 encefalitis, 174, 398, 568, 578-579, 582, 584, 585-586, 665
 encefalopatía hepática, 98, 386, 389-391
 Encuesta
 de Morbilidad Hospitalaria, 35-36, 38-39
 Nacional de Salud, 35, 37, 39, 105
 sobre Discapacidades, Deficiencias y Estado de Salud, 36, 38-39
 endarterectomía carotídea, 255

 endodoncia, 158, 163
 endoftalmitis, 591
 enema opaco, 329
 enfisema pulmonar, 104, 110, 344
 ensayos clínicos, 82-83, 291, 503, 621, 626-629, 631, 690, 721, 742-744, 746-748, 750, 752, 765
 envejecimiento, 13, 29, 33, 36, 38, 40, 81, 91, 105, 191, 195-196, 198-202, 205, 221, 252, 296, 409, 498, 517, 591, 604-605, 666, 714, 718-719, 730, 760, 766
 epidemia, 27-28, 53, 89, 106, 344, 385, 394, 398, 400, 417, 419, 425-426, 547-548, 550-552, 554-556, 583, 587, 590, 751
 epidural, 568, 638, 640, 643, 648-649, 652, 655-656, 672
 EPOC (enfermedad pulmonar obstructiva crónica), 110, 337, 339-340, 344-352, 471
 equilibrio, 53, 55, 57, 69, 77, 80, 101, 142, 150, 156, 194, 200, 250, 255, 312, 406, 433-434, 520-521, 579-580, 599, 603, 609-615, 624, 660, 666-667, 686, 692-693, 700, 702, 716, 755, 763
 equipo de atención primaria, 714-716, 718, 720, 722-723, 760
 ergonomía, 153, 155-156
 eritema infeccioso, 578, 580-581, 587
 eritropoyesis, 257-258, 262, 266-268
 eritropoyetina (EPO), 228, 257-258
 e-salud, 722, 759-761, 765-766
 esclerosis
 lateral amiotrófica, 497, 499, 503-504, 665
 múltiple, 117, 437, 453, 527, 613, 665
 esferocitosis hereditaria, 265-266
 esofagitis, 97, 101, 260, 397
 especialidades farmacéuticas publicitarias, 623
 esperanza de vida
 al nacer, 23-24, 30-31, 33, 37, 41, 726
 después del nacimiento, 17
 espirometría forzada, 346-347, 351-352, 356, 360
 espirolactona, 236, 387
 espondilitis anquilosante, 505, 509-510, 513
 espondiloartropatías, 505, 509, 513
 esquizofrenia, 14, 48, 117, 438, 440, 449-458
 estadígrafo, 289
 estadística de defunciones, 34, 37-38
 estatinas, 212, 218, 407, 409-410
 esteatosis hepática, 96-97, 399, 419
 estenosis, 216, 218, 232, 279, 334, 369, 371, 596
 estilo de vida
 crónico, 134
 farmacológico, 215
 laboral, 56, 427
 posttraumático, 136, 429, 529
 estrógenos, 84, 192-198, 201, 203, 283, 287, 289, 291, 481, 564, 640
 estudio electrofisiológico, 242, 245, 248

estudios de bioequivalencia, 624, 626
exantema súbito, 578, 581, 587
Expanded Program on Immunization (EPI), 152, 167
explosiones, 114, 143-144, 603, 671
éxtasis líquido, 114, 119
eyaculación precoz, 483-485

facoemulsificación, 591
factura farmacéutica, 619
farmacias comunitarias, 629
farmacovigilancia, 625, 628-629, 631
fase REM (*rapid eye movement*), 468
favismo, 265, 268
fenómeno de bata blanca, 222, 224
fenotipo, 43, 46, 51, 336
ferropenia, 260, 263-264, 266, 268
fibrilación auricular, 235, 238, 243, 252, 254
fibrobroncoscopia, 307, 313
fibromialgia, 14, 136, 432-433, 525-533, 660
fibrosis hepática, 101, 381, 386
fisioterapeuta, 351, 539, 660-661, 666
fisioterapia, 15, 350, 501, 615, 657, 660, 664, 666, 692-693
fitoterapia, 278, 283, 685, 693
fluoxetina, 446
folatos, 264
Food and Drug Administration (FDA), 87, 622
Fotoenvejecimiento, 296
fotofobia, 570-573, 584, 590, 595
fotopsias, 593
fototipos, 297, 302-303
fractura
abierta, 146, 538, 545
por arrancamiento o avulsión, 538, 546
articular, 538, 546
cerrada, 538, 546
de la clavícula, 540
de Colles, 515, 523, 542
del escafoides, 542-543
de radio y cúbito distal, 516, 542
vertebral, 516, 521-523
frutos secos, 84-91, 200, 226, 260, 401, 404-408, 521, 570
fumador pasivo, 105, 110
función pulmonar, 346, 348, 356-358, 361, 665
furosemida, 387

gammagrafía ósea, 281, 308
ganglios linfáticos, 270, 272, 289-290, 293, 299-301, 303, 307-308, 311, 313, 316, 329, 336, 397-398, 526-527, 581-582
gangrena diabética, 413
gasometría arterial, 350-352
gasto
calórico, 422
cardíaco, 468
energético, 48, 422, 426
farmacéutico, 619, 734
sanitario, 17, 95, 730, 734, 760, 765

gastrectomía, 332, 671, 674
gastritis aguda, 97
gatekeeper, 714
genérico, 37, 335, 433, 623-624, 626
genes, 43-51, 82, 91, 216, 255, 285, 287, 297, 306, 315, 326, 354, 360-361, 422, 425, 453, 499, 509, 529
genoma, 43, 45, 49-51, 326, 382, 529, 621
genotipo, 43, 46, 51, 82, 91, 378, 381
ginecomastia, 288
gingivitis, 159, 163
glaucoma, 46, 68, 358, 592-593, 597-598
glicemia, 204, 254, 412, 415
glucocorticoides, 358-360, 509, 512, 516, 523
gonadotrofinas, 192-193, 196
Google[®], 767-768
grados de invalidez permanente, 155
grasas
insaturadas, 82, 406-407
saturadas, 82, 85, 197, 406-407, 412
vegetales, 407
gripe
aviaria, 24, 27-28, 554-556, 756
humana, 14, 27, 166, 170-171, 341, 343-344, 349, 396, 405, 547-556, 756, 768

haloperidol, 453-454
Health On the Net[®], 770
Helicobacter pylori, 271, 325, 334, 336
hemangiomas, 301
hemartrosis, 539, 546
hematemesis, 388, 391
hematomas, 133, 136, 540, 580, 583
hemianopsia, 250, 256, 572
hemicolecotomía, 331
hemiplejía, 221, 250, 256, 572, 575
hemocromatosis, 62, 263, 386
hemoglobina glicada, 216, 413-415
hemoglobinopatía S (HbS), 265
hemoglobinuria paroxística nocturna, 266-267
hemograma, 259, 263
hemólisis, 259, 265-268
hemoptisis, 307, 310
hemorragia
cerebral. V. ictus
por varices hemorrágicas, 387-388
hepatitis
A, 166-167, 169, 175, 355, 373-380
alcohólica, 96-97, 373
B, 118, 166-167, 169-170, 179, 182, 326-327, 373, 375-376, 378-379, 382, 386, 578, 689
C, 98-99, 118, 179-180, 271, 326, 373, 375-378, 383, 391
crónica, 373-374, 377, 379-383, 385-386, 390
D, 375-378
E, 375-376
vírica, 14, 373-379, 382-383

herencia
autosómica dominante, 45, 503
ligada al sexo, 46, 51
multifactorial, 46
heridas, 141, 145, 147, 170, 176, 375, 394-395, 414, 660-661, 664. V. t. lesiones
hernias, 529, 671-672, 674
heroína, 106, 112-115, 117-118, 120, 228, 639
hierro, 62, 182, 188, 196, 257-261, 263-264, 266-268, 366, 386, 620
higiene industrial, 153, 155-156
hiperactividad, 436, 438, 442, 487-489, 492, 494-496, 570-571
hipercolesterolemia, 40, 82, 200, 211, 216, 218, 385, 399, 401, 403-404, 409-410
hiperplasia benigna de próstata, 14, 275
hipersensibilidad bronquial, 353, 361
hipertensión
arterial, 35, 40, 49, 68, 73, 84, 115, 177, 187, 196, 200-201, 211, 219-224, 226-229, 232-233, 237, 239, 252-253, 256, 403, 409, 419, 421, 423, 426, 471, 473, 476, 568, 639, 647, 665
esencial o primaria, 220
sistólica aislada, 220, 224
portal, 333, 385, 387, 389, 391
secundaria, 220
hipertrigliceridemia, 399, 403, 405
hipnóticos, 67, 439, 469, 473, 521, 531, 650, 656
hipoacusia, 59, 204, 599-602, 605, 607, 611, 615
hipoestesia, 250, 256
hipoglicemia, 412-413
hipomanías, 435, 438
hipopnea, 470-471, 475-476
historia clínica, 224, 239, 241, 355, 361, 387, 438, 469-470, 553, 636, 699, 710, 720, 731, 760-763, 765, 771, 773
Holter de 24 horas, 245
hombro, 493, 507, 539-542, 661
homeopatía, 382, 440, 574, 627, 632, 685, 687-693, 721
homeostasis, 433
hormona, 62, 83, 159, 182, 187, 192-193, 196-198, 257-258, 278, 283, 287, 411-412, 414, 422, 429, 456, 516
Hospital Clínic de Barcelona, 18, 19, 185, 188, 674, 677, 723, 728-730, 737, 747
hospitales, 19, 35, 129, 185, 209, 346, 410, 554-555, 630-631, 641, 672, 679, 689-690, 696, 706-707, 714, 717, 723-725, 727-733, 735, 742-743, 759, 769, 771-772

ictericia, 97-98, 265, 327-328, 333, 336-377, 382
ictus, 33-34, 116-117, 221, 249-256, 504
ileostomía, 369
impedanciometría, 602, 607
implante
coclear, 605
dental, 161, 163

impotencia, 217, 282, 433, 483-485, 501, 700
 impulsividad, 461, 487-492, 494, 496
 incapacidad laboral, 154-156
 incendios, 54, 105, 143-144, 152, 492
 incontinencia, 25, 200, 276, 282, 370
 indicadores de salud, 24, 37
 indometacina, 356, 360, 510, 638
 industria farmacéutica, 30, 627, 744, 749, 752-754, 75
 infarto de miocardio, 13, 33, 82-83, 88, 177, 196, 201, 209, 211-212, 215, 219, 221, 228, 232-233, 235, 238, 247, 253-254, 322, 402, 404, 432-433, 453, 639, 665
 ingeniería tisular, 620-621
 ingestión de cuerpos extraños, 141
 inhalación de aerosoles, 339
 inmunidad de grupo, 167
 inmunosupresión, 178, 274, 297-298, 552
 inmunoterapia, 299, 303, 358-361
 insomnio, 69, 106, 126, 133, 368, 445, 463, 466, 468-469, 472-476, 499, 503, 531
 Instituto de Salud Carlos III, 748-750
 para el Uso Seguro de los Medicamentos, 631
 insuficiencia
 cardíaca, 13, 37, 88, 202, 215, 219, 221, 231-233, 235-239, 318, 386, 473, 665, 682, 706
 hepática, 101, 390, 470, 681
 renal, 219, 221, 223, 236, 258, 265-266, 279, 405, 414, 470, 478, 516, 552, 681, 683, 706
 respiratoria, 348-350, 352, 682, 706
 vertebrobasilar, 612
 insulina, 89, 183, 189, 399, 411-415, 623, 647, 682-683, 749
 Internet, 15, 625, 719, 732, 751-752, 757, 759, 764-773
 intoxicación
 aguda por cannabis, 116
 en los niños, 141
 por medicamento, 146
 intradural, 643, 648-649, 652, 655-656
 invalidez permanente, 155, 256
 iris, 590, 593-595, 597
 ISFAS, 624, 716
 isoflavonas, 197
 isquemia miocárdica, 211-212, 215, 218
 ISRS (inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina), 446

 jaqueca, 571

 laberintitis, 611
 laberinto, 599, 604, 609-612, 615
 lágrimas, 179, 354, 590, 595
 leche materna, 60, 394, 439
Legionella, 340
 lente intraocular, 591, 598

 lentigo, 298
 leptina, 422
 leucemia
 aguda, 273
 crónica, 271
 leucocituria, 562
 libre elección de médico, 701
 linfedema, 289, 292
 limitación del esfuerzo terapéutico, 707
 linfadenectomía, 289, 292, 332-333
 linfoma
 de Burkitt, 271, 397
 cutáneo primario, 301
 de Hodgkin, 269, 271
 MALT, 271-272
 no hodgkinianos, 398
 lipomas, 301, 601
 lipoproteínas
 de alta densidad, 86, 88, 402, 409
 de baja densidad, 90, 402, 405, 410
 líquido seminal, 275, 277
 listas de espera, 17, 619, 735, 739, 751
 litiasis biliar, 419
 litio, 244, 438-439, 456, 775
 lobectomía, 309-310
 lunares, 298, 301
 luxación del hombro, 541

 magnetoterapia, 660-661, 667
 malaria, 19, 25-27, 29-31, 61, 168, 174-180, 749
 malformaciones congénitas, 38, 370, 585, 726
 maltrato
 agudo, 132
 crónico, 132
 mamografía, 204, 285, 288, 292-293
 manías, 435
 Manual Diagnóstico y Estadístico de Trastornos Mentales (DSM), 437
 marcador tumoral, 293, 330, 334, 336
 marcapasos, 13, 236, 241, 243-248, 661, 665
 mareo, 80, 94, 100, 214, 221, 243, 245, 248, 570, 609, 613, 615
 margen terapéutico, 439, 625
 mastectomía, 289, 291, 293
 mastitis, 586
 mediastinoscopia, 308
 medicamento, 108, 115, 117, 120, 160, 204, 212, 242, 258, 260, 288, 343, 455, 569, 579, 580-581, 583-584, 586, 619-633, 661, 683, 690, 744-745, 750
 medicinas
 alternativas, 382, 627, 685-693, 734
 complementarias, 197, 685, 688, 692
 médico rehabilitador, 657, 660
 medida ambulatoria de la presión arterial (MAPA), 222
 medio ambiente, 6, 13, 18, 29, 39, 41, 43, 49, 53, 57, 61-63, 65, 69, 109, 150, 152, 497, 533, 632, 734, 737

 megacolon tóxico, 365, 369
 melanoma, 47, 63, 296-300, 302-303
 melenas, 388, 391
 membrana timpánica, 581, 599-602, 609-610
 menarquia, 193
 meningitis, 169, 568, 570, 578, 582, 586, 601, 665
 menopausia
 inducida, 193, 195
 precoz o prematura, 194-196, 516
 tardía, 194, 285
 transitoria o reversible, 194
 menstruación, 191-195, 198, 285, 287, 456, 459-460, 462, 464-465, 482, 573
 mercurio, 54, 62-64, 163, 222, 228, 765
 mesotelioma, 56, 149, 306
 metástasis, 266, 280-281, 283-284, 289, 291-292, 299, 305, 307-313, 316-318, 321, 329-332, 671, 674
 micosis fungoide, 301
 microcirugía, 318-322, 670
 micrometástasis, 291-292
 microorganismos atípicos, 339-340
 miedo a las alturas, 613
 mielodisplasias, 258, 266-267
 migraña, 531, 568-574
 minilaparoscopia, 674
 miodesopsias, 593
 miringitis aguda o crónica, 601
 mohos, 354, 356, 360
 monitor, 315, 530, 670, 672-673, 744, 750
 monitorización fetal, 185, 189
 mononucleosis infecciosa, 271, 578, 581-583
 monoplejía, 250, 256
 morbilidad, 24-26, 28, 30-31, 35-36, 38-40, 173, 311, 320, 331, 489
 mortalidad en España
 por accidentes de tráfico, 35, 38, 122-123
 prematura, 37
 por suicidio, 35
 moscas volantes, 593
 mosquiteras, 25, 175-176
 motoristas, 126, 538
 movimientos periódicos del sueño, 475
 muerte digna, 705, 711-712
 MUFACE, 624, 716
 Mutuas, 17, 155, 728, 732, 763
Mycoplasma pneumoniae, 340

 naproxeno, 510, 569
 narcolepsia, 468-470, 474-476, 478
 nebulizadores, 359
 nefropatía diabética, 413-414
 negligencia, 736
 neumococo, 166, 169, 337, 340, 606, 778
 neumonectomía, 309-310
 neumonía, 14, 202, 308, 320, 337, 339-344, 389, 397, 498, 550, 578-579, 583-584, 677
 neurinoma del acústico, 603, 605, 611, 615
 neurolépticos, 454, 474, 500, 503, 521

neuronas, 112, 117, 250, 253, 453-454, 457, 497, 501-504
 neuronitis vestibular, 611, 615
 neuropatía diabética, 413-414
 nevus, 297-298, 301
 nicotina, 67, 104-108, 110, 345, 352, 472
 niebla tóxica (*smog*), 55, 58
 níquel, 104, 306, 315
 nistagmografía, 613-615
 nitratos en el agua potable, 59
 nodo sinusal, 241, 248
 nódulo, 276, 287, 308, 330, 332-333, 366, 385-387, 391, 398, 507, 513

 obesidad, 14, 18, 40, 48, 51, 83, 89, 201, 211, 216, 218, 220, 228, 233, 239, 253, 256, 280, 287, 324, 326, 336, 385, 399, 403-405, 410-412, 417, 419-426, 434, 470-472, 511-512, 527, 666, 671-673
 Objetivos de Desarrollo del Milenio (MDG), 29-31
 obstinación terapéutica, 707, 709, 712
 oficinas de farmacia, 624, 629, 632
 ojo 43, 45, 55, 104, 110, 116, 176, 179, 250, 256, 297-298, 302-303, 329, 343, 354, 366, 371, 467-468, 493, 507, 529, 549, 568-570, 579, 585, 587, 589-598, 606, 610, 614-615, 721
 oncogénesis, 315
 ooforitis, 586
 opresión torácica, 356, 361
 órbita, 271, 589, 595-596, 598
 Organización Nacional de Trasplantes (ONT), 679, 681, 683
 orgasmo, 478-480, 483-484
 orquitis, 582, 586
 ortesis, 545
 osteofitos, 509, 511, 545
 osteointegración, 161
 osteoporosis, 14, 73, 77-78, 91, 105, 196, 202-204, 358, 366, 460, 515-517, 520-523, 542
 OTC (*Over the Counter*), 623
 otitis
 externa, 601
 media, 581, 601-602
 seromucosa, 601
 otosclerosis, 602
 otoscopia, 599-600, 602, 607, 609, 613-614, 616
 ovocitos, 192
 ovulación, 192, 194
 oxigenoterapia domiciliaria, 352
 ozono, 54-56, 296, 301-302
 ozonoterapia, 382

 pabellón auricular, 599-600, 604
 páginas web, 766, 768-769
 palpitaciones, 107, 212, 221, 243, 248, 259, 268, 413
 paludismo, 25, 29, 30, 179, 266, 605

 pancreatocoma, 333
 pancreatitis aguda, 97, 329, 403, 405
 pandemia, 24, 549, 554-555
 panencefalitis esclerosante subaguda, 584
 paperas, 578, 585, 587
 paracetamol, 179, 531, 550, 569, 571, 580, 637-638, 642
 parálisis supranuclear progresiva, 499, 502
 parasomnias, 468-469, 472-473, 476
 parestesias, 250, 475
 parietaria judaica, 356
 Parkinson (enfermedad de), 48, 119, 202, 473, 497, 499, 500-501, 665, 727
 párkinson, 48, 444, 474, 504
 parkinsonismo, 500-504
 parotiditis, 166-169, 195, 585-587, 606
 párpados, 259, 582, 589, 590, 597, 658
 parto natural, 188-189, 652
 parvovirus B19, 580-581
 patente, 623-624, 626
 pensamiento disgregado, 450, 457
 perfil de seguridad, 167, 278, 623, 627-628, 633
 pericardio, 210, 213, 232, 235, 237-238, 308
 peridural, 648
 perímetro de la cintura, 421
 periodontitis, 159, 163
 periostitis, 538
 peritonitis, 365, 369, 371, 387, 389-390
Personal Health Record (PHR), 770
 personal sanitario, 19, 29, 133, 148, 222, 256, 359, 376, 395, 425, 528, 642, 714, 725-726, 728, 731, 736
 personalidad escindida, 449
 pesadillas, 468-469, 472, 474
 PET, 307-308, 318, 330, 452-453
 picaduras de mosquitos, 176
 pie, 46, 76, 78, 125, 129, 142, 145, 203, 233-234, 298, 301, 413, 421, 475, 488, 501, 507, 509, 511, 513, 515, 522, 536, 538, 542-545, 570, 648-649, 661, 693, 705
 pielonefritis, 557, 562-565
 pierna, 79, 178, 211, 215, 233, 235, 237, 250, 301, 349-350, 366, 386, 402, 473, 475, 503, 516, 531, 537-538, 580, 648-649, 664
 piorrea, 157, 159, 163
 pirámide de la dieta mediterránea, 86
 placas de ateroma, 91, 211-212, 218, 251-252, 401-402, 409
 plaguicidas, 54, 57, 60-62, 64
 plan de prevención, 152-153
 plomo, 54, 62-64, 489
 pneumoperitoneo, 671
 polaquiuria, 562, 564
 pólenes, 354, 356, 360-361
 poliartritis, 507, 512-513
 poliartrosis, 511
 poligénico, 46
 polineuritis, 98, 101
 poliposis adenomatosa familiar, 324, 334

 polisomnografía, 469, 471
 potabilizar el agua, 176-177
 precio de venta al público de un medicamento, 622
 PREDIMED (Prevención con Dieta Mediterránea), 86
 preeclampsia, 181, 187, 189
 prematuridad, 181, 185, 187, 189, 489
 premenopausa, 193-196
 presbiacusia, 604
 presbicia, 591-592
 preservativos, 68, 394
 presión arterial, 40, 63, 84, 87, 89, 117, 187, 204, 211-213, 215-216, 218-224, 226-229, 235-238, 252-253, 369, 431, 468, 495, 501, 612, 648-649, 653, 719, 778
 prestaciones sanitarias, 619, 716, 732, 739
 prevención
 de las arritmias, 244
 de las caídas, 521
 del cáncer, 87, 303, 334, 336
 de la enfermedad cardiovascular, 82-83, 410
 de las heridas, 145
 de las lesiones, 536, 546
 de la transmisión vertical, embarazo, 394
Prick test, 357, 361
 primoinfección por el VIH (virus de la inmunodeficiencia humana), 398
 producto en investigación, 744
 profilaxis posexposición, 395
 progesterona, 192-196, 198, 287, 289, 291
 programas de cribado entre la población, 288
 promotor, 84, 430, 692, 744, 750
 prospecto, 625-626
 próstata, 14, 83, 204, 266, 275-284, 480, 557, 560, 562, 564-565, 775, 777
 prostatismo, 275-276, 280, 283
 prostatitis, 68, 275, 281, 283-284, 557, 562-565
 protocolo de Kioto, 57
 proyecto de investigación, 743, 747-748
 PSA (antígeno prostático específico), 204, 278, 280-283
 p-salud, 764-765
 psicoestimulantes, 494-495
 psicofármacos, 113, 118, 124, 433
 psicosis maniaco-depresiva, 435
 psicoterapia cognitiva, 444, 447
 psoriasis, 510, 512
 pubertad, 137, 193-194, 198, 334, 461, 463
public private partnerships, 749
 PubMed[®], 752, 768, 773
 puentes, 161, 163, 386-387, 510, 692, 764
 pulmonía, 337, 344
 pulsioxímetro, 653, 656

 quemaduras, 125, 133, 140-143, 146-148, 174, 176, 296-298, 302, 639, 657, 660, 664, 669, 706

queratinocitos, 295
 queratosis
 actínicas, 299, 301
 seborreicas, 301
 quimiorradioterapia, 311, 313, 329-330, 333
 quimioterapia, 116, 178, 194, 233, 272, 282-283, 291-292, 299, 303, 309-311, 312-313, 318, 320, 331-334, 579, 601, 607
 quinta enfermedad, 580
 quiropraxis, 685, 691, 693

 radiación solar ultravioleta, 40, 56, 177, 296-297, 301-303, 520, 522
 radiografía del tórax, 235
 radioterapia, 194, 272-273, 282-283, 291, 299, 303, 309-313, 318, 320-321, 326, 329, 330, 332-334, 365, 601, 607, 724
 radón, 40, 57, 306
 raquianestesia, 648
 raspado, 159, 298-299, 303
 rayo láser, 661
 reacción adversa a un medicamento, 625
 receptores, 108, 110, 112, 118, 278, 283, 288-289, 291, 358, 360, 453, 468, 470, 500, 563, 594, 612, 621, 639, 678
 receta médica, 623-624, 647
 recetas por habitante, 619
 recomendaciones dietéticas, 82
 reconocimiento médico, 154
 rectorragia, 327, 336
 reforma de la atención primaria en España, 714
 Registro de Protección de Datos, 748
 registro de una enfermedad, 35
 Reglamento Sanitario Internacional, 178
 rehabilitación
 cardíaca, 217, 665
 de la incontinencia urinaria, 666
 neurológica, 665-666
 pulmonar, 664-665
 vestibular, 615
 relajantes musculares, 531, 612, 615, 650-651, 655-656
 repelentes de insectos, 176, 179
 resección transuretral, 279, 284
 reservorio ileoanal, 369-370
 respuesta emocional, 429, 433, 444
 respuestas asertivas, 428
 restricción calórica global, 423
 retención de orina, 559, 561
 reticulocitos, 259
 retinopatía diabética, 413-414, 593
 retraso del crecimiento intrauterino, 177, 187, 189
 retrovirus (*Retroviridae*), 393-394, 400
 rigidez, 74, 232, 265, 406, 450-451, 454, 457, 479, 499, 500-501, 504-505, 507-509, 511-513, 597, 666
 rija, 595
 robótica, 674

 rodilla, 125, 507, 509-513, 535-536, 538-539, 543-544
 roséola infantil, 581
 roturas, 221, 537, 540
 rubéola, 166-170, 182, 578, 585, 587

 salbutamol, 358
 sales de oro, 508-509
 salud
 bucodental, 13, 68, 157, 159, 161, 163
 física, 94, 114, 136, 202, 421, 462
 cardiovascular, 84, 87-88, 90, 197, 406
 laboral, 13, 64, 149, 151, 153, 155-156
 mental, 19, 77, 448, 699, 718
 percibida, 35, 37-39
 pública, 7, 10, 11, 17, 20, 23-24, 30, 33, 37, 48, 65, 69, 73, 91, 113, 140, 165-168, 171, 173, 180, 204, 419, 425-426, 446, 489, 511-512, 547, 721, 733, 737, 741, 749, 751, 755, 760-761, 764
 reproductiva, 13, 181, 183, 185, 187-189
 sangre oculta en heces, 204, 260, 334
 sarampión, 25, 165-169, 578, 584-587
 sarcoma de Kaposi, 301, 393, 397-398, 400
 sarcomas, 58, 300-301
 screening (o cribado) de anomalías cromosómicas, 184
 secuelas, 25, 115, 121, 127-128, 140-141, 159, 232, 237, 251, 254-256, 273, 320, 391, 584, 649, 732, 737, 739
 sedación
 en cuidados paliativos, 710
 profunda, 645
 seguridad en el trabajo, 149, 153, 156
 serología, 395-396, 400, 579, 582, 585-586
 serotonina, 117, 424, 444, 446, 448, 456, 461, 468, 529, 575
 servicio de prevención, 10, 149, 152-154, 156
 sexta enfermedad, 581
 sibilancias, 353, 355, 361
 sida, 14, 19, 24-27, 29-31, 38, 49, 68, 79, 114, 116, 136, 168, 179-180, 182, 266, 271, 297, 301, 341, 344, 386, 393-400, 552, 578, 622, 678, 687, 709, 749, 754, 779
 sífilis, 68, 182, 373
 sigmoidectomía, 331
 síndromes geriátricos, 202-203
 sinovitis, 507, 512
 sinusitis, 567-568, 570, 575
 Sistema Español de Farmacovigilancia, 625
 Sistema Nacional de Salud, 169, 679, 713-714, 721, 731-732, 739, 748
 sobredosis, 114-120, 439
 somnolencia excesiva, 456, 467, 469-470, 475
 sonambulismo y terrores nocturnos, 468-469, 472-473
 sordera
 coclear de aparición progresiva, 604
 coclear de aparición brusca, 603

 fluctuante, 603
 en los niños, 605
 de origen tóxico, 605
 de percepción congénita, 605
 SPECT (tomografía computarizada por emisión de fotón único), 452-453
 stent lagrimal, 596
 sueño, 14, 29, 59, 107, 118-119, 136, 144, 211, 222-224, 237, 267, 339, 390, 419, 436-437, 441-442, 467-476, 490, 492, 495, 501-502, 525-527, 529, 531, 536, 568-571, 573, 606, 635, 649-650, 656, 775, 778
 suicidio asistido, 711

 tabaquismo, 28, 49, 105-108, 110, 200-201, 205, 211, 216, 218, 220, 239, 256, 307, 315, 340, 348, 352, 403-404, 410, 508
 TAC (tomografía axial computarizada), 128, 281, 292-293, 299, 305, 307-308, 318, 329, 389, 491, 499, 502, 543, 546, 571, 575, 601-602
 talasemia, 263, 268
 tapón de cerumen, 204, 600
 taquicardias, 218, 226, 238, 241-245, 247
 tartrectomía, 157, 163
 tasa de mortalidad por 100.000 habitantes, 34
 TEC (terapia electroconvulsiva), 440, 442, 447-448, 454, 456-458
 técnicas de neuroimagen, 443, 452, 457-458
 tecnología informática, 759, 763
 tecnologías de la información y la comunicación (TIC), 759-766
 tejido graso o adiposo, 404
 telemedicina, 15, 699, 759-761, 763-766, 772
 tendinitis, 404, 538, 660-661
 tenesmo, 562, 564
 tensión arterial sistólica y diastólica, 419
 termoterapia, 279
 testamento vital, 708, 711
 tetraplejía, 250, 256
 tics
 motores, 493
 vocales, 493
 tomografía con emisión de positrones (PET), 307-308, 318, 330, 452-453, 779
 tos, 166, 168-171, 233, 307, 316, 337, 339-343, 346, 350, 352, 356, 361, 432, 493, 549-550, 568, 580, 582-584, 637, 681
 toxoplasmosis, 182, 189, 397, 606
 transcriptasa inversa, 393, 399
 transfusiones de sangre, 258, 376, 394, 653
 transmisión
 materno-fetal, 394
 materno-filial, 375
 trasplante
 alogénico, 273, 683
 autólogo, 273
 cardíaco, 238, 682
 hepático, 98, 332, 378, 381, 385-387, 389-391, 681-682

de donante vivo, 682
 de médula, 273
 de pulmón, 349, 682
 renal, 677, 681
 de tejidos, 683

trastornos
 del comportamiento alimentario, 14, 459-460, 463, 465-466
 del sueño, 14, 59, 467-469, 475-476, 501-502, 525-531

traumatología deportiva, 536

tríada desgraciada de la rodilla, 543-544

triglicéridos, 73, 89, 90, 201, 216, 401-407, 409-410, 419, 421

tristeza, 433, 443-444, 451, 460, 492, 495, 697

trocar, 669, 673

trombolisis, 214

trombolíticos, 254, 256

trombos cerebrales, 252

trombosis, 90, 117, 196, 200-202, 204, 211, 218-219, 228, 248-249, 252, 256, 386, 390, 401, 611, 664

Trust-e[®], 770

tuberculosis, 19, 25-27, 30-31, 105, 168, 195, 315, 369, 373, 396-398, 505, 509

úlceras por decúbito, 202-203

ultrasonido, 657, 660-661

ultrasonografía endoscópica, 329

uretra, 275, 277, 279, 284, 480, 557-562, 564-566

uretritis, 68, 557, 564

urgencia miccional, 562

urgencias, 7, 9, 17, 19, 35, 111, 119, 121, 133, 140, 147, 209, 214, 228, 236, 254, 350, 395, 455, 535, 554, 574, 587, 714, 716-717, 724, 727-730, 737-738, 762

URL (*Universal Resource Locator*), 769

urocultivo, 557, 562, 564-565

uso hospitalario, 623, 630

utilización de medicamentos, 389, 631

uveítis anterior, 594-595, 598

vacuna
 antigripal, 547, 551-552
 antineumocócica, 166, 343, 349
 de la fiebre amarilla, 174
 de la parotiditis, 586
 preventiva, 394, 400
 de la rubéola, 585
 del sarampión, 166, 585
 triple vírica, 170, 585-587

vacunación, 17, 69, 146-147, 166-171, 174-175, 178-180, 204, 343-344, 349, 376-377, 552-553, 578, 580, 606, 718

vaginismo, 477, 481-482, 484-485

valoración preanestésica, 645-646, 652, 655

varicela, 169-170, 341, 373, 578-580, 587

vasculitis, 252

vasodilatadores, 218, 255, 603, 611, 615

verrugas, 297, 301

vertebrobasilar, 612

vertebroplastia, 522

vértigo
 cervical, 611, 614

de Ménière, 610-611, 616
 postural benigno, 611

viaje a un país tropical, 174, 177

VIH, V. sida

violencia
 de género, 132, 134-135, 137
 intrafamiliar, 10, 131, 134

virus
 de Epstein-Barr, 271, 373, 529, 581
 de la gripe A, 343, 547-549, 551, 554
 de la hepatitis B, 326-327, 378
 de la hepatitis B y C, 326
 de la hepatitis C, 98, 271, 376, 378-379, 391
 herpéticos humanos tipo 6 y 7, 582
 respiratorio sincitial, 583

visión borrosa, 221, 570, 595

vista cansada, 591-592

vitaminas, 85, 87, 89-90, 98, 159, 257-258, 261, 264, 266-268, 313, 323, 351, 406, 460, 517, 734

vitrectomía, 594-595, 598

wasting syndrome, 397

Web Médica Acreditada[®], 770, 773

Western Blot, 395, 400, 586

xantomas, 404

Yahoo[®], 768

yeso, 539, 545

Créditos fotográficos

Fotolia, 34, 37, 38, 40, 43, 53, 54, 57, 58, 62, 66, 67, 68, 73, 74, 76, 78, 81, 84, 93, 103, 105, 106, 108, 109, 111, 116, 117, 123, 126, 131, 134, 135, 149, 150, 153, 157, 161, 173, 181, 191, 194, 197, 199, 201, 202, 203, 215, 221, 223, 226, 232, 250, 251, 255, 266, 305, 342, 345, 354, 356, 357, 369, 375, 378, 379, 380, 394, 395, 401, 417, 422, 425, 427, 429, 433, 435, 436, 440, 445, 447, 460, 467, 477, 482, 487, 490, 494, 498, 500, 501, 502, 508, 521, 527, 531, 535, 538, 541, 547, 549, 569, 571, 574, 577, 578, 582, 585, 589, 596, 603, 609, 620, 685, 687, 688, 691, 699, 705, 706, 734, 736, 767, 768, 771.

Hospital Clínic de Barcelona-Servicio de Audiovisuales, 23, 27, 33, 68, 111, 118, 121, 154, 165, 166, 168, 175, 178, 179, 209, 216, 219, 233, 237, 241, 242, 244, 273, 278, 285, 295, 299, 310, 315, 326, 333, 350, 353, 396, 412, 567, 602, 613, 622, 623, 627, 628, 629, 635, 638, 641, 649, 652, 654, 655, 672, 679, 695, 697, 698, 713, 715, 717, 718, 723, 728, 731, 734, 738, 741, 745, 748, 754, 755, 763.

Medillust Image Copyright (2007). Ilustraciones Medillust utilizadas con permiso del grupo ARS XXI de Comunicación, 44, 158, 162, 182, 183, 186, 210, 213, 225, 234, 253, 261, 262, 264, 270, 272, 277, 286, 290, 306, 317, 319, 325, 328, 335, 338, 347, 365, 388, 414, 418, 420, 424, 431, 480, 481, 506, 510, 518, 519, 537, 544, 558, 560, 561, 590, 593, 594, 600, 604, 612, 614, 658, 659, 662, 663. Todos los derechos reservados.

Agradecemos también a los Dres. M.^a Carmen Ayuso, Ana Catafau, Pedro Luis Fernández, Josep Fuster, Rosa Gilabert, América Giménez, Francisco Lomeña, Anna Petit, Francesca Pons, Jordi Puig de la Bellacasa, Xabier Urra y Sergi Vidal, así como a Felip Burgos, a Xavier Trilla y a los propios autores el habernos proporcionado fotografías e imágenes para esta obra.

