

Capítulo 45

Qué es una arritmia y cómo funciona un marcapasos

Dra. Tamara Archondo Arce

Médico especialista en Cardiología. Becaria de la Unidad de Arritmias del Instituto Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos, Madrid

Dr. Julián Pérez-Villacastín

Médico especialista en Cardiología y Electrofisiología Cardíaca. Jefe de la Unidad de Arritmias del Instituto Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos, Madrid

Definición de arritmia

Una arritmia es la pérdida de la secuencia rítmica del corazón por una alteración de los impulsos eléctricos que determinan el latido cardíaco. Cuando una persona está en reposo o realizando alguna actividad física habitual (como andar, conducir o ducharse), el corazón late dentro de un rango de normalidad que oscila entre 60 y 100 latidos por minuto. Si el latido cardíaco es más rápido de lo esperado, muy lento o irregular, podemos decir que se encuentra arritmico. En la figura 1 se observa la diferencia entre un ritmo normal y una arritmia.

Las arritmias, o trastornos del ritmo, son mucho más frecuentes de lo que se podría imaginar. Suelen pasar inadvertidas, sobre todo si se presentan de manera esporádica. Sin embargo, es importante saber que algunas de ellas se consideran de alto riesgo, ya que pueden poner en peligro la vida e incluso causar una muerte súbita. Afortunadamente, este tipo de arritmias tiene una baja incidencia en la población general.

Tipos de arritmias

Las arritmias pueden ser clasificadas y subclasificadas de diversas formas. Cuando la ordenación se establece a partir de la frecuencia cardíaca, las arritmias se dividen en taquicardias (cuando el corazón de un individuo en reposo se acelera por encima de 100 latidos por minuto) y bradicardias (cuando existe un enlentecimiento del corazón y se producen menos de 60 latidos por minuto); véase la figura 2.

Las frecuencias cardíacas de los atletas, cuyos corazones están entrenados, tienden a situarse por debajo de 60 latidos por minuto, debido a un funcionamiento cardíaco de alta efectividad que se considera normal.

Las arritmias también se clasifican de acuerdo a su localización anatómica, es decir, a partir del punto donde se origina el trastorno de conducción eléctrica y se desencadena la arritmia. Así, las arritmias supraventriculares se originan en las aurículas o en cualquier estructura cardíaca por encima de los ventrículos, mientras que las ventriculares surgen de los ventrículos. Estas últimas, aunque raras, son las más peligrosas y pueden poner en riesgo la vida del paciente, ya que casi siempre afectan a la capacidad del corazón para bombear sangre hacia el resto del organismo.

Las taquicardias más frecuentes son las siguientes:

- Fibrilación auricular.
- Aleteo auricular.
- Taquicardia auricular.
- Taquicardia intranodal.
- Síndrome de Wolff-Parkinson-White.
- Taquicardia ventricular.

Síntomas causados por las arritmias

Existe una serie de síntomas que pueden ser causados por las arritmias. Entre ellos destacan el mareo, la fatiga, las palpitaciones, la sudoración, el dolor torácico, la falta de aire

FIGURA 1. Diferencia entre un ritmo normal y una arritmia

A: ritmo sinusal o normal; B: ritmo anormal o arritmia.

e incluso la pérdida de la conciencia. Generalmente, existe una buena correlación entre la intensidad de los síntomas y la gravedad de la arritmia. Si se padecen estos síntomas, es de gran importancia acudir a una revisión médica para practicarse los estudios convenientes.

Por otro lado, algunas personas que padecen arritmias no presentan síntomas; ni siquiera los notan. Estos casos suelen ser detectados por el médico de cabecera en un examen de rutina que incluya un electrocardiograma. Toda persona a la que se le detecte un pulso o frecuencia cardíaca fuera de los rangos normales deberá realizarse un electrocardiograma para determinar su ritmo cardíaco.

Si se documenta una arritmia, habrá que hacer una evaluación integral e investigar a fondo las características de los síntomas, el tiempo de evolución y la presencia o ausencia de una enfermedad cardíaca estructural mediante el apoyo de herramientas diagnósticas como el ecocardiograma. La finalidad de todo ello es establecer la gravedad de la arritmia y el pronóstico, para así poder ofrecer una estrategia de tratamiento dependiendo de cada paciente.

Los pacientes con diagnóstico de arritmia suelen preguntarse frecuentemente si tienen o no un riesgo mayor que el resto de la población para desarrollar un infarto de miocardio o ataque al corazón. A priori, no es posible saber con certeza quién va a sufrir un infarto, pero sí es importante tener en cuenta que, en la mayoría de los casos, éste produce la arritmia y no al revés. Además, el riesgo de infarto viene determinado por otros factores, como el tabaquismo, el colesterol alto, la diabetes o la hipertensión, que producen aterosclerosis y afectan a la circulación arterial. Es decir, el riesgo de infarto de miocardio en pacientes con arritmias es similar al de la población general; sin embargo, hay que recordar que existe una arritmia denominada *fibrilación auricular* que favorece la

FIGURA 2. Tipos de arritmias

A: taquicardia; B: bradicardia.

producción de coágulos dentro del corazón, de ahí que predisponga a los trombos o embolias.

Tratamiento de las arritmias

El objetivo en el tratamiento de las arritmias es restablecer el ritmo sinusal o normal del corazón, logrando con ello mejorar la calidad de vida e incluso prolongarla. El tratamiento dependerá del tipo y la gravedad de la arritmia. En algunos casos no se requiere tratamiento, aunque siempre es recomendable realizar cambios en el estilo de vida, como dejar de fumar y disminuir la ingesta de alcohol, cafeína y otros estimulantes.

Tratamiento de las taquicardias

Las taquicardias se pueden tratar mediante fármacos, cardioversión eléctrica o ablación con radiofrecuencia. Los medicamentos antiarrítmicos se emplean para convertir la arritmia en ritmo sinusal o normal y evitar recurrencias, o para controlar la frecuencia cardíaca. También se utilizan fármacos para evitar complicaciones causadas por ciertas arritmias, como los anticoagulantes, que previenen el riesgo de embolismo cardíaco ante un coágulo. Para ello se pueden usar acenocumarina, warfarina y/o Aspirina®, siempre y cuando no existan contraindicaciones.

Mediante la cardioversión eléctrica se da una descarga eléctrica al corazón para reiniciar su sistema eléctrico a un ritmo sinusal o normal. Se puede realizar a través del tórax con los desfibriladores externos colocando unas palas sobre el corazón y después de que la persona haya sido sedada. La ablación con radiofrecuencia, mediante catéteres internos, resulta el tratamiento ideal y curativo definitivo para algunas arritmias.

Tratamiento de las bradicardias

Si los síntomas se producen porque el corazón late con una frecuencia muy baja, ya sea por un bloqueo en el sistema

eléctrico del corazón o por el enlentecimiento en la generación del impulso eléctrico, será necesario colocar un marcapasos.

Marcapasos para las bradicardias

El marcapasos es un pequeño dispositivo metálico que se implanta bajo la piel en la región pectoral unos centímetros por debajo de la clavícula. Se conecta con el corazón a través de un cable muy fino que se pasa por el interior de una vena grande llamada *subclavia*. La función principal del marcapasos es detectar los latidos del corazón. Cuando acusa un ritmo muy lento o una pausa prolongada, descarga un estímulo eléctrico directamente al músculo cardíaco, provocando la contracción y, por ende, el latido del corazón.

Los modelos actuales cuentan con múltiples funciones. Según los requerimientos de cada paciente pueden tener uno, dos o tres cables, cuya función es estimular más de una cámara o compartimento del corazón y lograr así un funcionamiento más normal o fisiológico.

La mayoría de las cirugías para implantar un marcapasos se realizan con anestesia local, lo que disminuye el riesgo de complicaciones. Se prefiere la región pectoral izquierda para mayor comodidad del paciente. La cirugía consiste en introducir el cable electrodo por la vena subclavia, que, como su nombre indica, se encuentra por debajo de la clavícula. Después hay que hacerlo avanzar hasta las cavidades del corazón. Una vez que se logra la adecuada colocación de los cables, con ayuda de un equipo de rayos X, se procede a conectar dichos cables al generador de impulsos, comúnmente conocido como *batería del marcapasos*. Estos generadores son bastante pequeños y ligeros. Como promedio miden unos 5 cm de longitud y 0,60 cm de grosor.

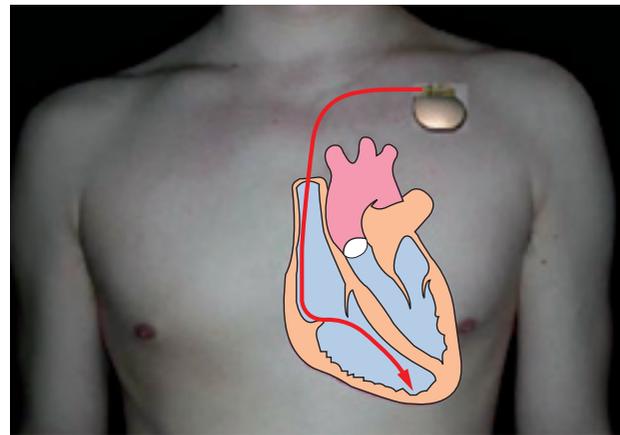
Duración de un marcapasos

La duración de la batería de un marcapasos depende de muchos factores, que cambian en cada paciente. Dentro de estas variaciones se incluyen la cantidad de energía necesaria para producir el latido cardíaco y el número de cámaras estimuladas, lo que significa que un marcapasos con un cable en la aurícula y otro en el ventrículo consume más energía. Un factor aún más importante es que el paciente dependa o no del marcapasos para cada uno de sus latidos, ya que la batería se consume más rápidamente cuando el aparato está funcionando de manera activa todo el tiempo.

En términos generales, la batería de los marcapasos dura un promedio de seis años. Las revisiones periódicas



Generador de impulsos del marcapasos.



Un marcapasos se compone de cable electrodo y generador de impulsos.

con el programador permiten detectar de manera oportuna cuándo se requiere un cambio de generador. Por este motivo, es imprescindible que el paciente portador de un marcapasos no falte a sus consultas de revisión.

Mitos relacionados con el marcapasos

La función de un marcapasos es mantener una frecuencia cardíaca adecuada para que los pacientes tengan un volumen sanguíneo circulante normal. Sin embargo, estos aparatos por sí solos no aumentan la fuerza de contracción del corazón.

Los marcapasos están protegidos contra el campo electromagnético de aparatos electrodomésticos habituales, maquinaria de oficina o herramientas de trabajo, de tal forma que el paciente con marcapasos puede utilizarlos sin riesgo, siempre y cuando éstos tengan una toma de tierra adecuada y no intente repararlos. Los teléfonos móviles

deben permanecer a una distancia mínima de 15 cm. El microondas no interfiere en el funcionamiento normal de un marcapasos. El paciente con marcapasos puede realizar una vida normal, siempre y cuando evite realizar actividades de riesgo en las que el marcapasos se pudiese lesionar, como el boxeo o los trabajos de reparación de equipos eléctricos.

Consultas más frecuentes

¿Qué es una arritmia?

Es la pérdida de la secuencia rítmica normal del corazón o, más correctamente, es un ritmo distinto al ritmo normal, que en medicina se denomina *ritmo sinusal*.

¿Cómo se tratan las arritmias?

Con medicamentos, cardioversión eléctrica o ablación por radiofrecuencia (pequeñas quemaduras dentro del corazón que cortan y destruyen los focos anómalos).

¿Por qué se tratan las arritmias?

Para restablecer el ritmo sinusal o normal del corazón y con ello lograr un funcionamiento fisiológico que mejore la calidad de vida y en muchos casos consiga también su prolongación.

¿Para qué sirven los marcapasos?

Para detectar los latidos del corazón y enviar estímulos eléctricos directamente al músculo cardíaco, produciendo así un latido cardíaco cuando el corazón va a un ritmo muy lento o hace una pausa prolongada.

¿Cuánto duran los marcapasos?

Un promedio de seis años.

Glosario

Arritmia: cualquier ritmo diferente al normal. Engloba tanto los ritmos en que el corazón va demasiado rápido (taquicardia) o

demasiado lento (bradicardia), como los resultantes de una interrupción en la transmisión normal del impulso eléctrico a lo largo del corazón (bloqueos).

Ecocardiograma: método no invasivo mediante el cual es posible visualizar la morfología y el funcionamiento del corazón por medio de ultrasonidos.

Electrocardiograma: registro de la actividad eléctrica del corazón. Consta de una serie de segmentos que corresponden a la contracción cardíaca (QRS) y a la repolarización del ventrículo (segmento ST y onda T).

Infarto de miocardio: muerte de una parte del corazón debido a que no le llega sangre. Se produce por la obstrucción total de una arteria del corazón por un coágulo.

Taquiarritmia, taquicardia: frecuencia cardíaca (número de latidos del corazón por minuto) superior a 100 latidos por minuto.

Bibliografía

MSD (MERCK SHARP & DOHME). «Arritmias cardíacas». En *Manual Merck de información médica para el hogar*. http://www.msd.es/publicaciones/mmerck_hogar/seccion_03/seccion_03_016.html. (Fecha de consulta: 28/11/08.)

NAVARRO, J. L. «El tratamiento anticoagulante oral». *Revista Corazón y Salud de la Fundación Española del Corazón*, núm. 23. <http://www.fundaciondelcorazon.com>. (Fecha de consulta: 28/11/08.)

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA. «Sección de Electrofisiología y Arritmias». <http://www.secardiologia.es/arritmias/main.asp?w=1536>. (Fecha de consulta: 28/11/08.)

TEXAS HEART INSTITUTE. Centro de Información Cardiovascular. «Arritmia» http://www.texasheartinstitute.org/HIC/Topics_Esp/Cond/arrhy_sp.cfm. (Fecha de consulta: 28/11/08.)

WWW.DMEDICINA.COM. «Enfermedades del corazón. Arritmias». <http://www.dmedicina.com/salud/corazon/arritmias.html>. (Fecha de consulta: 28/11/08.)

Resumen

- Las arritmias o trastornos del ritmo sinusal o normal del corazón se dividen en taquicardias (por encima de 100 latidos por minuto) y bradicardias (por debajo de 60 latidos por minuto).
- Las arritmias se pueden localizar en las aurículas o los ventrículos. Su tratamiento se basa en los fármacos, la cardioversión eléctrica y/o la ablación con radiofrecuencia.
- Los marcapasos son dispositivos metálicos inteligentes que estimulan eléctricamente el corazón para que

produzca un latido cuando no puede alcanzar una frecuencia cardíaca mínima normal.

- La duración aproximada de un marcapasos es de seis años, período tras el cual es necesario cambiar el generador de impulsos. Las revisiones periódicas son indispensables para garantizar su adecuado funcionamiento.
- Los marcapasos no impiden realizar una vida normal con ciertas precauciones.