

CASO CLÍNICO: SEGUIMIENTO DE MARCAPASOS COMPLICADO

Trabajo Premiado en la Reunión de Marcapasos

Autores

Ramírez P*, Alonso G**, Aguado E*, Herrera A*, Pérez PP*.

*Enfermeros de la Unidad de Arritmias. Servicio de Cardiología. Fundación Jiménez Díaz (FJD). Madrid.

** Departamento de Hemodinámica. Servicio de Cardiología. Fundación Jiménez Díaz (FJD). Madrid.

Resumen

Presentamos el caso de un paciente joven de 27 años de edad que fue sometido a una miectomía septal a los 12 años, tras la cual desarrolla un bloqueo AV completo intermitente. Se implantó un generador y sistema doble cámara en hemitórax izquierdo. A los 15 años, el electrodo auricular presentaba una impedancia anormal (>9999 ohms) y detección de ruido, por fractura del mismo. Se dejó el marcapasos programado en modo VVI ya que no era dependiente del mismo. Un año después, el electrodo ventricular muestra también datos anormales, y se decide explantar todo el sistema. Se implantan nuevo generador y electrodos en aurícula y ventrículo derechos. Dos años después, el electrodo auricular muestra de nuevo fallos de detección y alta impedancia, posiblemente por crecimiento del paciente y actividad física. Se extrae el electrodo auricular y se implanta nuevo electrodo por vía subclavicular derecha, tunelizándose hasta el lado izquierdo. Dos años después, el paciente permanece asintomático y sin datos de disfunción de los electrodos como del generador.

Palabras clave: Marcapasos, seguimiento de complicaciones.

PACEMAKER FOLLOW-UP COMPLICATED

Abstract

We present the case of a 27-years-old boy submitted to a septal myectomy at the age of 12. After the procedure, the patient developed an intermittent complete AV-block, and a dual-chamber pacemaker was implanted in the left hemi thorax. At the age of 15, the atrial coil showed a dysfunction, with high impedance (>9999 ohms) and noise sensing because of lead fracture. The pacemaker was programmed to VVI mode because the patient was not pacemaker dependent. One year later, the ventricular coil failed too, and all the system (leads and pulse-generator) was explanted. A new device and leads were implanted and the pacemaker was programmed in DDD mode. Two years later, the atrial lead showed again an abnormal sensing and high impedance because of fracture, probably due to the growing of the patient and physical activity. The atrial lead was explanted and a new coil was inserted via right subclavia vein and then tunnelized to the left side, where the pacemaker was implanted. Two years later, the patient remains asymptomatic and the pacemaker and leads are in optimal conditions.

Key words: Pacemaker, Follow up complicated.

Enferm Cardiol. 2007; Año XIV (41): 60-62

Dirección para correspondencia

Pedro Ramírez Yáñez. Enfermero
Unidad de Arritmias. Servicio de Cardiología.
Fundación Jiménez Díaz. Avda. Reyes Católicos, 2.
28040 Madrid.
Tfno: 915 504 800.
Correo electrónico: pramirez@yahoo.es

Introducción y Observación Clínica

Presentamos el caso de un paciente de 27 años de edad diagnosticado en su infancia de estenosis subvalvular aórtica por lo que se somete en 1992 a cirugía correctora mediante miectomía del septo. Tras la intervención presenta un bloqueo aurículo-ventricular completo (BAVC) por lo que se implanta

un marcapasos definitivo (MPP) doble cámara. Este sistema constaba de dos electrodos monopolares de fijación activa situados en aurícula y ventrículo derechos (medidas durante la cirugía: Impedancia 750 y 930 ohms en A y V respectivamente; Onda R 6.8 mV; Onda P 1.2 mV; Umbral 0.4 V en A y 0.5 V en V). El electrocardiograma (ECG) mostraba ritmo de marcapasos secuencial, con correcta detección auricular y estimulación en ventrículo. En la radiografía de tórax al alta presentaba un electrodo ventricular alojado en ápex del ventrículo derecho y un electrodo auricular en pared lateral - baja de aurícula derecha. (Figura 1)

El paciente permanece asintomático, y en revisión de rutina en 1996 un ECG muestra estimulación en ambas cámaras, sin objetivarse defectos en el funcio-

namiento del dispositivo. La radiografía de tórax confirma normoposición de ambos electrodos, a pesar del aumento del tamaño del paciente en estos años. Tras esta revisión queda citado para el siguiente año.

En 1997 la interrogación del marcapasos muestra una impedancia del electrodo auricular > 9999 ohms lo que sugiere fractura del conductor del cable (Figura 2) por lo que se reprograma en modo VVI (se comprueba además en el ECG ritmo sinusal, con intervalo PR de 180 ms y fases de BAV 2:1). En una monitorización Holter de 24 horas posterior registramos además defectos de detección del electrodo ventricular (Figura 3). Con estos datos se decide recambiar todo el sistema, extrayéndose ambos electrodos y generador. Se implantan dos electrodos nuevos, uno de fijación pasiva en ápex del ventrículo derecho y otro de fijación activa en el suelo de la aurícula derecha (debido a la ausencia de orejuela en la aurícula derecha por haberse sometido a cirugía extracorpórea y haber sido ligada tras retirar la cánula de la bomba), ambos de configuración bipolar. Con estos electrodos se obtienen unas impedancias de 1330 y 530 ohms en A y V respectivamente, con una onda R de 12 mV y onda P de 3 mV y un umbral de estimulación de 0.4 V en ambas cámaras con la anchura de impulso habitual. En el ECG la onda P estimulada es negativa en derivaciones inferiores por estar situado el electrodo en una zona del suelo auricular derecho, posición que se aprecia en la radiografía de tórax. (Figura 4)

Las revisiones posteriores del marcapasos no muestran datos de disfunción, hasta 2002, en que de nuevo con el electrodo auricular se mide una impedancia de estimulación >9999 ohms. Esta medida fue hecha en configuración bipolar por lo que se reprograma en monopolar pero con los mismos resultados, debido posiblemente a que la fractura del cable era completa, no sólo del conductor externo. Recurriendo a los histogramas de tendencia crónica de impedancia observamos que unos meses antes se detectó una subida brusca de la impedancia pasando de 1200 a más de 4000 ohms. Comprobamos además los datos del informe de frecuencia rápida auricular, que nos mostró múltiples episodios a frecuencias de fibrilación. Estos episodios correspondían a "ruido" por la fractura de filamentos del cable. El umbral de estimulación auricular era ligeramente elevado y peor a los previos (2V). En cambio la detección era correcta al margen de los episodios de ruido (onda P 4 mV). En este momento el paciente presentaba un ECG en ritmo sinusal sin bloqueo AV por lo que se programa el marcapasos en VVI a frecuencia mínima de de seguridad, con el fin de evitar una nueva cirugía teniendo en cuenta también que la vida media del marcapasos era de 44 meses. En la radiografía de tórax y mediante fluoroscopia no se objetivó daño en el cable.

En el año 2003 permanece asintomático, en ritmo sinusal sin bloqueo AV y la programación sigue siendo en modo VVI a 40 lpm sin haber tenido estimula-

ción en este periodo de tiempo. En 2004 presenta sin embargo en el ECG bloqueo AV completo con estimulación ventricular a 40 lpm. Recordando que la detección auricular era correcta, programamos el marcapasos en VDD, con ECG posterior en ritmo de marcapasos secuencial con detección auricular y estimulación ventricular. En 2005, al interrogar el marcapasos vemos que se han documentado de nuevo, múltiples episodios de frecuencia rápida auricular a unos 400 lpm, que corresponden a ruido auricular por fractura del electrodo (Figura 5). En el Laboratorio fuimos capaces de reproducir el ruido en tiempo real con movimientos del brazo izquierdo del paciente y en la zona del generador (Figura 6). El umbral de estimulación auricular (4 V) era notablemente peor que en el último seguimiento, y el ECG mostraba BAVC, sin ritmo de escape (Figura 6). La vida media restante del generador era de cinco meses hasta indicador de reemplazo electivo, por lo que se decide nueva cirugía, durante el cual se extrae mediante dispositivo láser el cable auricular sin dañar el ventricular. Tras la extracción fue sin embargo imposible progresar la guía vascular a través de la vena subclavia izquierda por lo que se accede por el lado derecho, alojándose un nuevo electrodo activo en la aurícula derecha para más tarde tunelizar dicho electrodo desde el hemitórax derecho al izquierdo y conectarlo al nuevo generador. Las medidas del electrodo ventricular se mantuvieron estables y con el electrodo auricular se consiguió durante la cirugía una onda P de 5 mV, con una resistencia de 640 ohms y un umbral de estimulación de 1.5 V. La interrogación al alta mostró una impedancia del electrodo auricular dentro de los límites normales y ausencia de episodios de taquiarritmias auriculares. El resto de medidas del generador y de los electrodos eran correctas por lo que el paciente se fue de alta con el dispositivo programado en DDD sin cambio de modo activo, detectando la aurícula y estimulando el ventrículo. En la actualidad el paciente se mantiene asintomático y los chequeos sucesivos del generador no han mostrado datos patológicos.

Discusión

Este paciente plantea el problema de por qué ha habido fracturas repetidas de los electrodos. La explicación puede ser variada: Primero, el hecho de que sean electrodos antiguos menos resistentes a la torsión y flexión que los actuales. Segundo, que dichos electrodos implantados en un tórax en continua evolución debido al crecimiento y sometidos a un ejercicio físico intenso que por la edad del paciente están sometidos a un estrés muy superior a lo habitual. Podríamos concluir que en este tipo de casos debemos de incidir más en la educación del paciente como portador de marcapasos y acortar los intervalos de las revisiones con el objeto de adelantarnos a cualquier potencial complicación que pudiera suponer riesgo para el portador del mismo.

1992

Rx Tórax **ECG**

2005

EPISODIO

1997

Se programa en VVI

Valores de Telem. Tiempo Real: Reunidos: 7/08/97 9:58

Estado de la pila CORRECTA
 Tensión de la pila 2.75 V (+/-4%)
 Corriente de pila 21.0 uA

	Auric.	Ventricular
Duración impulso	0.43	0.43 ms
Amplitud impulso	4.57	4.57 V
Energía de salida	0.2	15.4 uJ
Corriente electr.	0.1	8.5 mA
Imped. electr.	> 9999	465 ohm

Fractura del conductor

2005

Movimientos en la zona del generador

1997

2005

1997