

Migración subcutánea de electrodo ventricular de marcapaso definitivo en paciente asintomático cardiovascular.

Subcutaneous migration of permanent pacemaker ventricular lead in an asymptomatic cardiovascular patient.

MARCOS ALCÁNTARO MONTOYA, DR. ALEJANDRO VILLAR INCLAN, DRA. DIANA YÉPEZ, DR. DAMIÁN ARCOS.

Hospital de la Junta de Beneficiencia de Guayaquil. Luis Vernaza, Guayaquil, Ecuador.

RESUMEN

El presente caso da cuenta de un paciente hipertenso, con enfermedad pulmonar obstructiva crónica y disfunción ventricular por bloqueo trifascicular y síncope en repetidas ocasiones que fue sometido a implante de marcapaso definitivo bicameral. Seis meses después del implante le es diagnosticado electrodo ventricular ectópico en posición subcutánea, por lo que fue intervenido para el cambio de dicho electrodo, lo cual se realizó con éxito. El paciente fue dado de alta asintomático sin complicación alguna reportada hasta hoy.

Palabras clave: Marcapaso, migración, electrodo.

ABSTRACT

The present case reports on a hypertensive patient, with chronic obstructive pulmonary disease and ventricular dysfunction due to a trifascicular block associated with syncope on repeated occasions. The patient underwent a right double-chamber definitive artificial pacemaker implant. Six month after the implant, he was diagnosed with ectopic ventricular electrode in a subcutaneous position and the patient was submitted to re-implantation of the ventricular electrode, which was carried out successfully. The patient is discharged asymptomatic with no complications reported up to date

Key words: Pacemaker, migración, electrode.

INTRODUCCIÓN

La implantación de un marcapaso definitivo es una técnica altamente segura con una baja tasa de complicaciones. Tiene unas pocas variables técnicas de implantación dependiendo del tipo de trastorno del ritmo, de la característica de la disfunción ventricular, del grado de desincronización atrio-ventricular, del acceso vascular (yugular interna, subclavia, etc) y de la experiencia de cada centro.

Desde 1958, en Estocolmo, en qué Ake Senning implantó el primer marcapaso permanente, se han observado todo tipo de complicaciones, tanto dependientes de la técnica, de los tejidos, como de la comorbilidad del paciente.¹

El mejoramiento de la técnica y de los materiales, una mejor selección de los pacientes, apoyada en criterios clínicos fundamentados en una mejor comprensión de la electrofisiología cardiaca, han mejorado significativamente tanto la efectividad como la seguridad del procedimiento.^{2,3}

En una serie de casos documentados por tomografía, la perforación cardiaca ocurrió en un 15% de todas las complicaciones (la mayoría asintomáticos), el resto correspondieron a: derrame pericárdico o taponamiento cardiaco, alteración en los parámetros con inadecuado funcionamiento del marcapaso, hemo-neumotórax, dolor torácico, contractura muscular, fractura del electrodo, infección de herida quirúrgica trombosis de grandes vasos, perforación y estimulación del diafragma o la pared torácica, perforación pulmonar e incluso la muerte.^{4-7,10}

Presentamos un caso poco usual, referido a nuestro servicio para resolución quirúrgica que se manifestó como un hematoma paraesternal izquierdo.

CASO CLÍNICO

Se presenta el caso de un varón de 88 años de edad, en tratamiento por hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, neuritis óptica isquémica izquierda e hipertrofia prostática benigna, portador de un marcapaso definitivo (S. Jude Medical, Identy ADx XL DR 5386,

implantado el 21 de abril de 2010. Lo siguientes parámetros se obtuvieron al interrogar el dispositivo posterior a la implantación: La impedancia de estimulación del electrodo ventricular de 995 Ohmios; el auricular de 375 Ohmios; la detección de P 4,5 mV; la sensibilidad auricular de 1,5 mV; la detección de R 10,3 mV; la sensibilidad ventricular de 2,5 mV; el umbral de captura auricular 0,75 V a 0,4 ms y el umbral de captura ventricular 0,5 V a 0,4 ms).

El mismo se encontraba en modo DDDR, con fijación activa de electrodos en cámaras derechas (cable Tendrilen aurícula y en tracto de salida ventricular, con configuración de impulso unipolar ventricular, bipolar auricular y configuración de detección bipolar tanto auricular como ventricular). La indicación del marcapasos se produce al acudir a consulta por presentar síncope en repetidas ocasiones más bloqueo trifascicular (bloqueo aurículo-ventricular de primer grado, hemibloqueo anterosuperior y bloqueo de rama derecha del haz de His), 4 meses atrás.

En la actualidad nos consulta por cuadro clínico que inició a la tercera semana del implante del marcapaso, con contracciones ocasionales de los músculos pectorales y prurito de localización paraesternal izquierdo a la altura de la tercera articulación esterno-condro-costal. Presentó además pequeño hematoma paraesternal izquierdo por lo cual acudió a la consulta de su cardiólogo de donde es derivado a nuestro centro. Al examinar al paciente notamos que en el centro del pequeño hematoma en resolución se palpa una induración subcutánea no desplazable y que impresiona ser un cuerpo extraño metálico, lo que se correlacionó con la imagen de la radiografía estándar de tórax (Figuras 1 y 3), por lo que se notó que se trataba del extremo distal del electrodo ventricular.

Se le indicó una tomografía axial computarizada de tórax (Figuras 4 y 5), la cual trae a la consulta, donde se evidencia que el electrodo ventricular atraviesa la pared anterior del ventrículo derecho, el pericardio, la grasa mediastínica y el plano ósteomuscular medial del tercer espacio intercostal izquierdo hasta ubicarse en el tejido subcutáneo sin lesionar la piel. Se le realiza una telemetría al marcapaso que mostró que no hay captura del electrodo del ventrículo derecho con

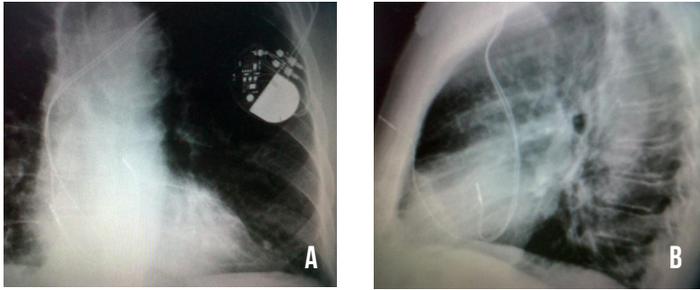


Figura 1.- A. Radiografía estándar de tórax en la cual se aprecia el posicionamiento del electrodo auricular adecuado, más el ventricular impresiona haber migrado hacia arriba. B. Radiografía lateral de tórax en la cual se confirma la posición ectópica del extremo distal del electrodo ventricular del marcapaso, el cual atraviesa la pared hasta el tejido celular subcutáneo.



Figura 3. En esta ampliación de la placa lateral de tórax se aprecia con mayor detalle como el extremo distal del electrodo ventricular atraviesa la pared anterior del tórax adyacente al esternón.

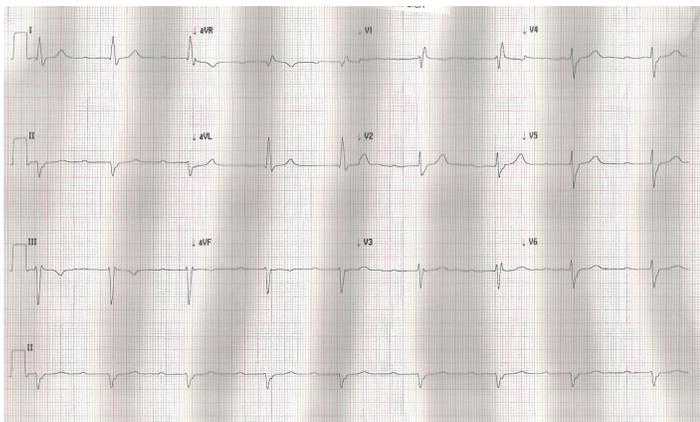


Figura 2. ECG inicial antes de cambio del modo de estimulación del marcapasos a AAI.

una impedancia de 1498 Ohmios. El electrodo auricular se encontraba bien situado con buen sentido y captura, por lo que se reprogramó el marcapasos a modo AAI, para evitar molestias de estimulación pectoral previo a la recolocación de dicho electrodo.

Se programa el paciente para recambio del electrodo ventricular migrado, se encontraba asintomático en modo AAI, con el siguiente electrocardiograma (ECG). (Figura 2).

Una vez en el quirófano, con anestesia local, se realiza una incisión dérmica lateral a la induración y se divulsiona el tejido celular subcutáneo hasta exponer el extremo distal del electrodo; se exterioriza dicho extremo y se corta a 5 cm de

la punta. A continuación se procedió a extraer el resto del electrodo por vía endovenosa subclavicular izquierda, lugar donde estaba la bolsa para el generador del marcapasos. Se implantó un nuevo electrodo ventricular, dejándose el auricular. Ambos se ajustaron firmemente al generador del marcapasos.

Se implantó un nuevo electrodo ventricular, dejándose el auricular. Ambos se ajustaron firmemente al generador del marcapaso. Se cerraron tanto herida la quirúrgica paraesternal como la bolsa para el marcapaso. No se presentaron complicaciones durante la cirugía, sin embargo el paciente fue ingresado a nuestra Unidad Coronaria para observación y monitorización continua durante las siguientes 24 horas pasando luego a nuestra planta.



Figura 4. Tomografía axial computarizada de tórax: Reconstrucción multiplanar, imagen en plano parasagital izquierdo. Se aprecia como el electrodo ventricular atraviesa la cara anterior del ventrículo derecho, el pericardio, la grasa mediastínica, el tercer espacio intercostal izquierdo y el plano muscular del mismo.



Figura 5.- Tomografía axial computarizada: Reconstrucción multiplanar parasagital izquierda. Se ve como el extremo distal del electrodo ventricular se posiciona en el tejido celular subcutáneo.

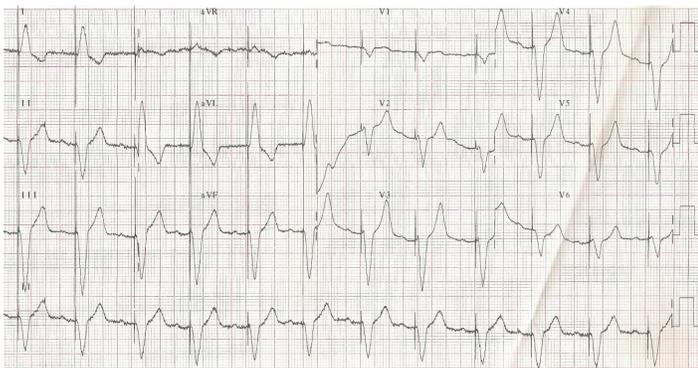


Figura 6. ECG realizado posterior al recambio del electrodo ventricular.

El ecocardiograma, la radiografía y la telemetría de control no evidenciaron complicación alguna. El paciente fue dado de alta a las 72 horas del procedimiento asintomático y el marcapasos funcionando con normalidad (Figura 6).

DISCUSIÓN

Con frecuencia se reportan complicaciones derivadas del implante del marcapasos que oscilan entre el 5% y el 15% según series internacionales.⁴ La incidencia de perforación

miocárdica es ampliamente variable según diferentes series (10% al 15%).^{2,6}

Se han reportado muchos casos de perforación ventricular siendo la mayoría de ellos asintomáticos (50%) y por ende el diagnóstico se realiza tardíamente con frecuencia.^{4,7,11,12} Las complicaciones generalmente se evidencian en los primeros meses, las que requieren muchas veces un procedimiento quirúrgico para resolverlas.^{8,9} En nuestro caso en particular llama la atención el largo periodo durante el cual el paciente estuvo oligosintomático, y tuvo al principio una clínica inespecífica.

También nos sorprende el hecho de que el electrodo una vez que atravesó la pared anterior del ventrículo derecho y el pericardio, no haya ocasionado un derrame pericárdico (hemopericardio). Aunque claro está que a consecuencia del largo periodo de evolución es posible que al principio este existiera, aunque fuera de pequeño volumen y que se haya reabsorbido, tal como se ha reportado ya en un par de casos.

La técnica que se realizó fue exteriorizar la punta del electrodo ventricular ectópico, cortarla a unos 5 cm y luego suavemente traccionar el resto de la sonda (electrodo), desde la bolsa del marcapasos bajo guía fluoroscópica.

En la localización subcutánea del marcapasos no se evidenció signo alguno de infección, sin embargo, se prefirió realizar profilaxis antibiótica. En otros casos reportados el recambio de la sonda se realizó con toracotomía por cuanto se temía que al retirar el electrodo por tracción se pudiera lesionar el corazón u otra estructura intratorácica. Sin embargo, bajo la premisa de que alrededor del mencionado cable ventricular se había formado un canal y viendo que al traccionarlo desde el inicio no se vio que estuviera fijo, la extracción se pudo realizar sin complicaciones. En el control ecográfico posterior no se evidenció derrame pericárdico.

CONCLUSIONES

Este es un ejemplo de las posibles complicaciones del implante del marcapasos definitivo, en este caso con situación ectópica del extremo distal del electrodo ventricular por migración del mismo y que se manifestó con clínica poco relevante.

Se resolvió dicha complicación con la extracción cerrada y recambio de dicho cable de marcapasos sin complicaciones y con un seguimiento por consulta externa hasta ahora anodino con buenos parámetros electrofisiológicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Hirschl DA, Jain VR, Spindola-Franco H, Gross JN, Haramati LB. Prevalence and characterization of asymptomatic pacemaker and ICD lead perforation on CT. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2007; 30:28–32.
- Gow, Benoit Coutu, Soori Sivakumaran, Elizabeth Stephenson and Andrew Krahn Sebag. Complications associated with revision of sprint fidelis leads: Report from Canadian Heart Rhythm Society Device Advisory Committee. *Circulation.* 2010;121;2384-2387.
- David R. Holmes, Jr, Rick Nishimura, Rebecca Fountain, and Zoltan G. Turi. J. Am. Coll. Iatrogenic pericardial effusion and tamponade in the percutaneous intracardiac intervention era. *J Am Coll Cardiol Intv.* 2009;2;705-717.
- Henrikson CA, Leng CT, Yuh DD, Brinker JA. Computed tomography to assess possible cardiac lead perforation. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2006; 29:509–11.
- Merla R, Reddy NK, Kunapuli S, Schwarz E, Vitarelli A, Rosanio S. Late right ventricular perforation and hemothorax after transvenous defibrillator lead implantation. *Am J Med Sci.* 2007; 334:209– 11.
- Greenberg S, Lawton J, Chen J. Images in cardiovascular medicine. Right ventricular lead perforation presenting as left chest wall muscle stimulation. *Circulation.* 2005; 111:e451–e452.
- Hirschl DA, Jain VR, Spindola-Franco H, Gross JN, Haramati LB. Prevalence and characterization of asymptomatic pacemaker and ICD lead perforation on CT. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2007; 30:28– 32.
- Danik SB, Mansour M, Singh J, Reddy VY, Ellinor PT, Milan D, et al. Increased incidence of subacute lead perforation noted with one implantable cardioverter-defibrillator. *Heart Rhythm* 2007; 4:439–442.
- Selcuk H, Selcuk MT, Maden O, Ozeke O, Celenk MK, Turkvatan A, et al. Uncomplicated heart and lung perforation by a displaced ventricular pacemaker lead: A case report. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2006; 29:429–430.
- Akyol A, Aydin A, Erdinler I, Oguz E. Late perforation of the heart, pericardium, and diaphragm by an active-fixation ventricular lead. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2005; 28:350–351.
- Singhal S, Cooper JM, Cheung AT, Acker MA. Images in cardiovascular medicine. Rib perforation from a right ventricular pacemaker lead. *Circulation.* 2007; 115:e391–e392.
- Fisher MD, Fox M, Kim SG, Goldstein D, Haramati LB. Asymptomatic anterior perforation of an ICD lead into subcutaneous tissue. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2008; 31:7–9.

Fecha de recepción: 1 de febrero de 2021.

Fecha de aceptación: 3 de marzo de 2021