

## Caso Clínico

**Perforación miocárdica tardía por cable de marcapasos: hemotórax sin derrame pericárdico****Late myocardial perforation due to pacing wire: Hemothorax without pericardial effusion****Resumen**

Presentamos el caso de una paciente de 71 años de edad portadora de marcapasos (MP) DDDR por enfermedad del nodo sinusal, sin cardiopatía estructural, quien a los 2 meses tras el implante del dispositivo presenta perforación miocárdica por electrodo ventricular. En este caso, a pesar de no objetivarse derrame pericárdico, debido a la alta sospecha por disfunción del dispositivo y la clínica de la paciente se solicitó tomografía computarizada (TC) torácica urgente que confirmó la sospecha clínica. Se lleva a cabo una revisión sistemática del tema, diagnóstico y tratamiento; haciéndose hincapié en la importancia de la realización de la TC para confirmar el diagnóstico, aún en aquellos casos que no presenten derrame pericárdico.

**Abstract**

We present the case of a 71-year-old patient with DDDR pacemaker due to sinus node disease, without structural heart disease, who two months after implantation, had myocardial perforation by ventricular electrode. In this case, despite no pericardial effusion, due to the high suspicion of dysfunction of the device and the patient's clinical condition, urgent chest CT was requested, confirming the clinical suspicion. A systematic review of the topic, diagnosis and treatment is carried out; Emphasizing the importance of performing computed tomography to confirm the diagnosis, even in those cases that do not present pericardial effusion.

Palabras clave: Perforación miocárdica; Cable de marcapasos; Hemotórax

Keywords: Myocardial perforation; Pacing wire; Hemothorax

Presentamos el caso de una paciente de 71 años de edad portadora de marcapasos (MP) DDDR por enfermedad del nodo sinusal sin cardiopatía estructural ni antecedentes personales de interés (niega intervenciones quirúrgicas previas ni episodios compatibles con pericarditis), quien a los 2 meses tras el primoimplante del dispositivo (sin incidencias durante el procedimiento con correcto funcionamiento al alta), ingresa en neumología por clínica de disnea de esfuerzo, astenia, dolor torácico tipo pleurítico y derrame pleural izquierdo a estudio. A las 24 h de su ingreso presenta clínica de mareos e inestabilidad postural sin pérdida de consciencia y dolor torácico de características pleuríticas por lo que se nos solicita valoración. Se lleva a cabo revisión de dispositivo MP, objetivando fallo de sentido y de estimulación de cable ventricular. Ecocardiografía sin derrame pericárdico.

A pesar de la ausencia de este último, debido a la sospecha de perforación miocárdica por electrodo ventricular se solicita tomografía computarizada (TC) torácica urgente donde se confirma el diagnóstico: perforación del ápex del ventrículo derecho con el extremo del cable ventricular; situándose 4 cm por fuera

del contorno cardiaco, pequeño hematoma en el seno de la grasa cardiofrénica y hemotórax secundario (fig. 1). La paciente es intervenida de urgencia retirándose el electrodo ventricular de fijación activa mediante extracción percutánea con recolocación en TSVD, comprobando correctos umbrales, sentido e impedancia; así como implantándose en el mismo procedimiento el drenaje torácico respectivo. La evolución posterior fue favorable, con resolución del hemotórax, correcto funcionamiento del dispositivo MP, siendo dada de alta asintomática.

La perforación cardiaca por electrodos de MP ha aumentado en frecuencia, probablemente por el mayor número de implantes de estos dispositivos, debido entre otras causas, al envejecimiento de la población. Cuando la perforación ocurre más allá de los primeros días hablamos de perforación subaguda, mientras que cuando se presenta posterior al mes del implante se trata de una perforación tardía<sup>1,2</sup>. La frecuencia de perforación tardía por cable de dispositivo se reporta entre un 0,1 al 0,8% de los portadores de MP y del 0,6 al 5,2% en pacientes portadores de DAI<sup>3,4</sup>.

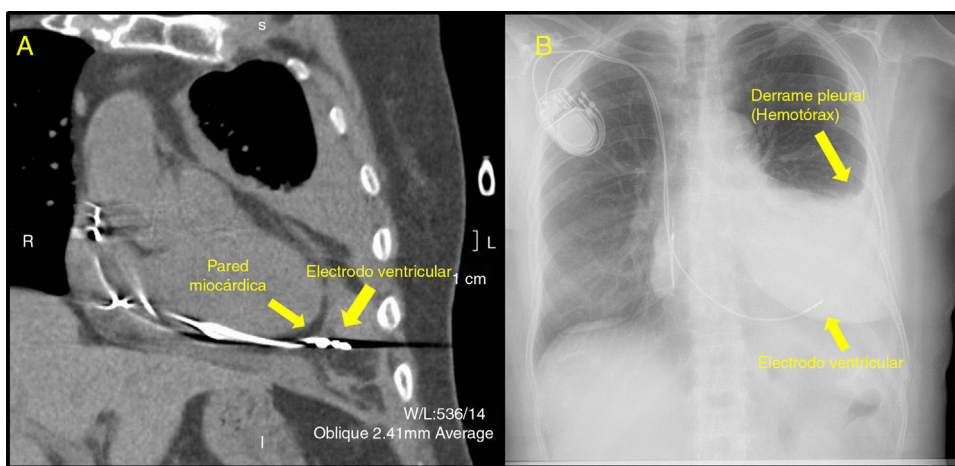
La presentación clínica más frecuente en casos agudos suele ser el taponamiento cardiaco, hemopericardio, estimulación diafragmática/pectoral o neumotórax; siempre acompañados de datos de disfunción del electrodo<sup>1</sup>. Sin embargo en contraste con los casos agudos; en su presentación tardía, el derrame pericárdico y/o taponamiento cardiaco es infrecuente, por lo que la ausencia de los mismos no nos debe descartar en absoluto la sospecha clínica<sup>3,5</sup>. Por otro lado, el hemotórax debido a migración de cable de MP en paciente con perforación ventricular ha sido descrito únicamente en eventos agudos; con excepción de Forleo et al.<sup>6</sup> quienes describen un caso de hemotórax secundario a perforación subaguda 10 meses después del implante. Los factores que aumentan la susceptibilidad a su desarrollo son: una edad mayor de 65 años (mayor prevalencia de implantes de dispositivos MP/DAI, así como tejido miocárdico frágil), sexo femenino, tratamiento médico con corticoides o anticoagulantes y cables de fijación activa<sup>2,3,5</sup>. La radiología simple y la ecocardiografía suelen ser las técnicas que nos permiten confirmar la perforación al evidenciar la progresión del electrodo más allá de la pared miocárdica, o indirectamente visualizando derrame pericárdico y/o derrame pleural<sup>1</sup>.

Arias et al.<sup>1</sup>, relatan un paciente con clínica de dolor torácico tipo pinchazos e implante de MP unicameral 5 días previos, en quien se observó una perforación miocárdica del electrodo, atravesando grasa pericárdica, pericardio, grasa epicárdica y el parénquima pulmonar hasta impactar con el periostio de una costilla; sin producir derrame pleural ni pericárdico. Se planteó que la ausencia de estos últimos, pudo verse favorecida por la rápida detección del problema y la influencia del tratamiento radioterápico recibido años atrás en la paciente. Los autores de dicho estudio, al igual que nosotros, enfatizamos la utilidad de la TC que permite definir de forma precisa la localización de los electrodos, sobre todo en aquellos casos de presentación atípica y en los que con las técnicas habituales no se consigue diagnosticar y definir la perforación cardíaca, con la gravedad del proceso que conlleva. Aunado al beneficio que supone la no necesidad de utilización de contraste para obtener el diagnóstico por esta técnica de imagen.

En su mayoría, el tratamiento representa la retirada y recolocación del cable, la cual se puede realizar de forma cerrada (mediante tracción-recolocación) o a través de cirugía abierta. Cuando son de fijación activa, algunos recomiendan extraerlos vía

<https://doi.org/10.1016/j.circv.2017.09.001>

1134-0096/© 2017 Sociedad Española de Cirugía Torácica-Cardiovascular. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).



**Figura 1.** A) TAC torácico. Perforación miocárdica por electrodo de cable ventricular. Electrodo atravesando el espesor miocárdico en 4 cm de longitud. Hemotórax secundario. Ausencia de derrame pericárdico. B) Radiografía de tórax. Derrame pleural izquierdo compatible con Hemotórax secundario a perforación miocárdica por electrodo de cable ventricular.

tracción-recolocación bajo control con ecocardiografía transesofágica y anestesia general. Mientras que cuando los cables son de fijación pasiva, debido a sus extremos con mayor volumen y posibilidad de provocar lesiones se prefiere el tratamiento mediante cirugía abierta<sup>2</sup>.

#### Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores declaran que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

#### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

#### Bibliografía

1. Arias MA, Jiménez-López J, Puchol A, Cañas A. Perforación subaguda del ventrículo derecho tras implante de marcapasos definitivo: utilidad de la tomografía computarizada. *Rev Esp Cardiol.* 2011;64:435-7.

2. Refaat MM, Hashash JG, Shalaby AA. Late perforation by cardiac implantable electronic device leads: Clinical presentation, diagnostic clues, and management. *Clin Cardiol.* 2010;33:466-75.
3. Akbarzadeh MA, Mollazadeh R, Sefidbakht S, Shahrzad S, Bahrololoumi Bafruee N. Identification and management of right ventricular perforation using pacemaker and cardioverter-defibrillator leads: A case series and mini review. *J Arrhythm.* 2017;3:1-5.
4. Akyol A, Aydın A, Erdinler I, Oguz E. Late perforation of the heart, pericardium, and diaphragm by an active-fixation ventricular lead. *Pacing Clin Electrophysiol.* 2005;28:350-1.
5. Tziakas D, Alexoudis A, Konstantinou F, Chalikias G, Stakos D, Bougioukas G. A rare case of late right ventricular perforation by a passive-fixation permanent pacemaker lead. *Europace.* 2009;11:968-9.
6. Forleo GB, Zeitani J, Perretta T, Forleo GB, Zeitani J, Perretta T. Acute left hemothorax as a late complication of an active-fixation pacemaker lead. *Ann Thorac Surg.* 2013;95:1081-4.

Javier Urmeneta Ulloa\*, Javier Fañanas Mastral, Isabel Molina Borao, Elisa Ochoa Rea Maria y Marta López-Ramón

*Hospital Universitario Miguel Servet, Zaragoza, España*

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [javierurmeneta@hotmail.com](mailto:javierurmeneta@hotmail.com)  
(J. Urmeneta Ulloa).



**BIOMED**



unidix

# Especialistas en cirugía cardiovascular

*desde 1977 al cuidado de tu salud*



91 803 28 02



info@biomed.es