

tras la realización del estudio coronariográfico, un descenso en su especificidad.

La complicación referida en el presente caso ilustra, por lo tanto, el riesgo de desencadenar arritmias ventriculares durante el máximo esfuerzo por la administración de atropina, y podría cuestionar su uso sistemático en este contexto clínico.

Óscar Fabregat-Andrés, Mónica Ferrando, Leandro Pérez-Boscá y Rafael Payá*

Servicio de Cardiología, Consorcio Hospital General Universitario de Valencia, Valencia, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: paya_rafser@gva.es (R. Payá).

On-line el 15 de marzo de 2011

BIBLIOGRAFÍA

1. Sicari R, Nihoyannopoulos P, Evangelista A, Kasprzak J, Lancelotti P, Poldermans D, et al. EAE Guidelines: Stress echocardiography expert consensus statement. *Eur J Echocardiogr.* 2008;9:415-37.
2. Pellikka PA, Nagueh S, Elhendy AA, Kuehl CA, Sawada SG. American Society of Echocardiography Recommendations for Performance. Interpretation and Application of Stress Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2007;20:1021-41.
3. Bouzas-Mosquera A, Peteiro J, Álvarez-García N, Broullón FJ, Mosquera VX, García-Bueno L, et al. Prediction of mortality and major cardiac events by exercise echocardiography in patients with normal exercise electrocardiographic testing. *J Am Coll Cardiol.* 2009;53:1981-90.
4. Rodríguez-García MA, Iglesias-Garriz I, Corral-Fernández F, Garrote-Coloma C, Alonso-Orcajo N, Branco L, et al. Evaluación de la seguridad de la ecocardiografía de estrés en España y Portugal. *Rev Esp Cardiol.* 2001;54:941-8.
5. Secknus MA, Marwick TH. Evolution of dobutamine echocardiography protocols and indications: safety and side effects in 3011 studies over 5 years. *J Am Coll Cardiol.* 1997;29:1234-12340.

doi:10.1016/j.recesp.2010.10.022

Perforación subaguda del ventrículo derecho tras implante de marcapasos definitivo: utilidad de la tomografía computarizada

Subacute Right Ventricular Perforation After Permanent Pacemaker Implant: Usefulness of Computed Tomography

Sra. Editora:

La perforación cardíaca es infrecuente tras el implante de electrodos de marcapasos o de desfibrilación; sucede principal-

mente al insertar los electrodos en la pared miocárdica. Sin embargo, con frecuencia creciente y en relación con la utilización de electrodos de fijación activa de pequeño diámetro, la perforación ocurre más allá de los primeros días (subaguda) e incluso pasado más de un mes tras el implante (tardía)¹. Las manifestaciones clínicas más habituales son taponamiento cardíaco, hemopericardio, neumotórax o hemotórax, o estimulación diafragmática o pectoral, siempre acompañados de datos de disfunción del electrodo, por lo que la radiología y la ecocardiografía suelen ser técnicas que permiten confirmar la perforación, al evidenciar la progresión del electrodo más allá de la silueta cardíaca o, de forma indirecta, visualizar la presencia de derrame

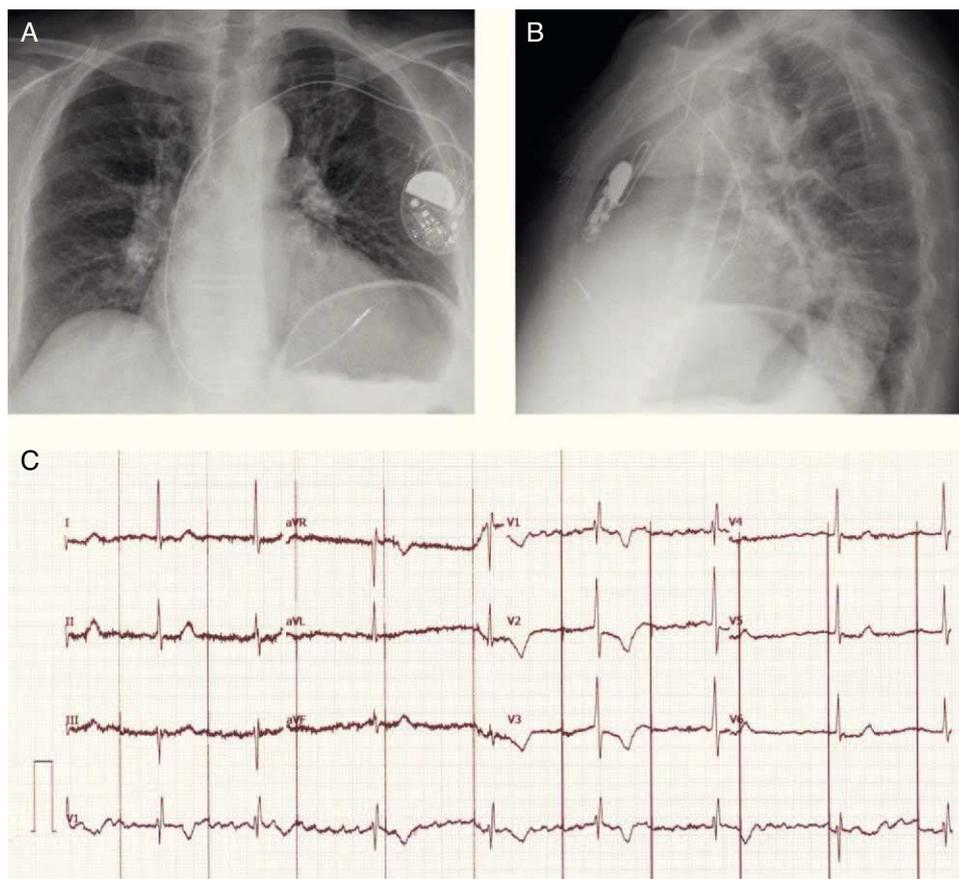


Figura 1. Radiografía de tórax en posición posteroanterior (A) y lateral (B) tras el implante. C: electrocardiograma de 12 derivaciones realizado cuando la paciente comienza con la clínica de dolor torácico, donde es evidente el fallo de captura y sensado del marcapasos (asíncrono a 60 ppm sin capturas ventriculares).

pericárdico o pleural. En ocasiones la presentación clínica puede ser atípica y las técnicas diagnósticas más habituales no permiten confirmar el diagnóstico preciso que ayude a tomar la decisión terapéutica más adecuada y segura.

Una mujer de 72 años, hipertensa y con fibrilación auricular crónica, ingresó por un síndrome de insuficiencia cardiaca en relación con una respuesta ventricular lenta (40 lpm) en ausencia de causas secundarias. Diez años antes, la paciente fue tratada mediante cirugía y radioterapia de un proceso neoplásico de mama. La ecocardiografía evidenció hipertrofia ventricular izquierda ligera con función sistólica conservada, así como insuficiencia mitral degenerativa moderada con hipertensión pulmonar. Se implantó un sistema de marcapasos monocameral con el generador emplazado a nivel subcutáneo prepectoral izquierdo (Identity™ ADx SR 5180, St. Jude Medical) con electrodo de fijación activa de 6 Fr (Tendril™ ST 1888TC, St. Jude Medical) implantado en pared libre ventricular derecha (figs. 1A y B), donde se consiguieron los parámetros más adecuados (umbral, $1v \times 0,5$ ms; impedancia, 1,196 ohmios; onda R, 8,6 mV). Se programó en modo VVIR con límite inferior de 60 ppm. La paciente permaneció asintomática con capturas de marcapasos continuas. Cinco días tras la intervención, la paciente consulta por inicio súbito de un dolor torácico a punta de dedo en región precordial, referido como puñaladas repetitivas, sin deterioro hemodinámico y con evidencia en el electrocardiograma de fallo de captura y sensado del marcapasos, con descenso de la impedancia medida (fig. 1C). Se realizó un ecocardiograma

urgente, que descartó derrame pericárdico sin poder visualizarse la punta del electrodo. La radiografía de tórax descartó derrame pleural o neumotórax, con aparente normoposición del electrodo ventricular (fig. 2A). Pese a los hallazgos de la radiografía de tórax y el ecocardiograma, se realizó un estudio de tomografía computarizada multicorte (16 coronas) para intentar definir la posición real del electrodo ventricular antes de la revisión quirúrgica. En dicho estudio, se observó una perforación miocárdica del electrodo, que sorprendentemente atravesaba la grasa pericárdica, pericardio y grasa epicárdica, y el parénquima pulmonar hasta impactar con el periostio de una costilla (figs. 2B-D), sin producir derrame pleural ni pericárdico. Por la posibilidad de que desarrollara tardíamente una de estas manifestaciones, se decidió retirar el electrodo. Ante los hallazgos de la tomografía, la retirada se realizó en el quirófano de cirugía cardiaca bajo control ecocardiográfico transesofágico, sin producir derrame pericárdico ni otras secuelas. Varios días después se implantó en ápex de ventrículo derecho un nuevo sistema de marcapasos sin incidencias.

En este caso clínico, la ausencia de derrame pleural o pericárdico pudo verse favorecida por la rápida detección del problema y la potencial influencia del tratamiento radioterápico recibido por la paciente años atrás. El caso enfatiza la utilidad de la tomografía computarizada para definir de forma precisa la localización de los electrodos, especialmente en los casos de presentación atípica y en los que con las técnicas habituales no se consigue confirmar y definir la perforación cardiaca y se corre el

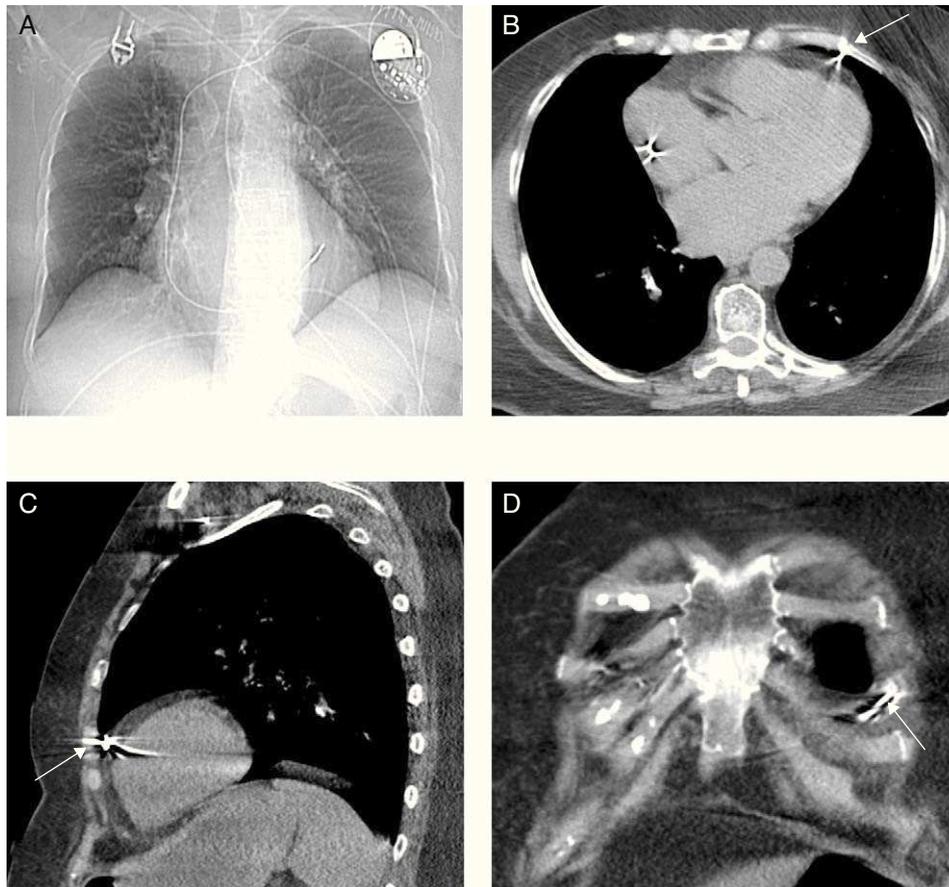


Figura 2. A: radiografía de tórax tras el inicio del cuadro de dolor y la evidencia de disfunción del marcapasos, con el electrodo en posición similar a la observada tras el implante. B, C y D: tomografía computarizada de tórax en la que no se visualizan signos de derrame pericárdico, derrame pleural ni neumotórax; es evidente la perforación de la pared libre del ventrículo derecho por el electrodo, que atraviesa grasa pericárdica, pericardio y grasa epicárdica, contacta con el parénquima pulmonar (lígula) y queda alojado adyacente al arco costal.

riesgo de subestimar la potencial gravedad del proceso. Además, al no ser necesario realizar los estudios con contraste para obtener la información requerida, la más reducida dosis de radiación recibida por el paciente se ve compensada por los beneficios potenciales de su capacidad diagnóstica.

Miguel A. Arias^{a,*}, Jesús Jiménez-López^a, Alberto Puchol^a y Alfonso Cañas^b

^aUnidad de Arritmias y Electrofisiología Cardíaca, Servicio de Cardiología, Hospital Virgen de la Salud, Toledo, España

^bServicio de Cirugía Cardíaca, Hospital Virgen de la Salud, Toledo, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: maapalomares@secardiologia.es (M.A. Arias).

On-line el 11 de marzo de 2011

BIBLIOGRAFÍA

1. Ellis CR, Rottman JN. Increased rate of subacute lead complications with small-caliber implantable cardioverter-defibrillator leads. *Heart Rhythm*. 2009;6: 619-24.

doi:10.1016/j.recesp.2010.10.023

Tendencias de participación durante seis años en actividad física extraescolar en adolescentes. Estudios AVENA y AFINOS^{*,*}

Trends in Six Years Participation in Extracurricular Physical Activity in Adolescents. The AVENA and AFINOS Studies

Sra. Editora:

En el reciente estudio de Meseguer et al¹, se presentaron las tendencias de actividad física en el tiempo libre y en el trabajo de los adultos de la región de Madrid entre 1995 y 2008. Sus resultados ponen de relieve un ligero descenso en los niveles de actividad física en el tiempo libre, y es de especial interés el incremento en la proporción de varones y mujeres que no realizan ningún tipo de actividad física en su tiempo libre. Actualmente, no existen datos sobre las tendencias en la práctica de actividad física en el tiempo libre o extraescolar de los adolescentes españoles. Estos datos podrían ser de interés en salud pública, ya que la adolescencia es una etapa en la vida caracterizada por un importante declive en los niveles de actividad física en comparación con la infancia². Además, un estilo de vida activo durante la adolescencia podría prevenir el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y metabólicas durante estas edades^{3,4}, así como en la edad adulta⁵.

Nosotros nos propusimos investigar las tendencias de participación en actividad física extraescolar de los adolescentes de la ciudad de Madrid entre 2001-2002 y 2007-2008. Para este objetivo, se utilizaron los datos sobre la práctica de actividad física extraescolar de los adolescentes con edades comprendidas entre 13 y 17 años de la ciudad de Madrid, obtenidos en los estudios AVENA (*Food and Assessment of the Nutritional Status of Spanish Adolescents*)⁶ y AFINOS (*Physical Activity as a Preventive Measure for Overweight, Obesity, Infection, Allergies and Cardiovascular Risk Factors in Adolescents*)⁷. Se incluyó para este estudio a 573 adolescentes del estudio AVENA (el 50,1% mujeres) y 956 del estudio AFINOS (el 48,5% mujeres) de los que se obtuvieron estos datos. Los análisis en el total de la muestra reflejaron un ligero incremento en la proporción de adolescentes que practican actividad física extraescolar (el 60,9 frente al 64,2%, en 2001-2002 y 2007-2008 respectivamente), si bien las diferencias no fueron significativas ($p = 0,193$). Al realizar el análisis por sexos, también se observó un incremento no significativo en la proporción de varones (el 74,9 frente al 76,9%; $p = 0,455$) y mujeres (el 46,4 frente al 51,6%; $p = 0,171$) que practican actividad

física extraescolar. Sin embargo, se mantuvieron las diferencias en la proporción de varones y mujeres que participan en actividad física extraescolar ($p < 0,001$).

Utilizando mediciones de peso y estatura (medida objetiva en el estudio AVENA y medidas subjetivas en el estudio AFINOS), se calculó el índice de masa corporal y se clasificó a los adolescentes en normopeso y sobrepeso (que incluye obesidad)⁸. También se clasificó a los adolescentes en tres grupos (bajo, medio, bueno) según el nivel de condición física declarado por ellos mediante una escala de Likert 1-5 (baja, muy baja, regular, buena, muy buena) obtenido en ambos estudios. No hubo diferencias significativas en la proporción de adolescentes que participaban en actividad física extraescolar entre 2001-2002 y 2007-2008 según el peso corporal o la condición física ($p > 0,05$). Estos resultados indican que las tendencias en la práctica de actividad física extraescolar de los adolescentes de la ciudad de Madrid se han mantenido en los últimos 6 años. Aunque inicialmente podría valorarse como positivo que no hubiera un descenso en la proporción de adolescentes practicantes: a) se mantuvieron las diferencias entre sexos, y las mujeres son menos practicantes que los varones, y b) las políticas educativas y de salud pública aplicadas en los últimos años en la ciudad de Madrid, cuyo objetivo era incrementar la participación en actividad física extraescolar en sus adolescentes, no parecen haber tenido el impacto deseado. Por ello, parece urgente diseñar políticas más efectivas dirigidas a incrementar la participación de los adolescentes en actividades físicas extraescolares, principalmente entre las adolescentes.

David Martínez-Gómez^{a,*}, Miguel Martín-Matillas^b, Oscar L. Veiga^c y Ascensión Marcos^a

^aGrupo Inmunonutrición, Departamento de Metabolismo y Nutrición, Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y Nutrición (ICTAN), Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC), Madrid, España

^bDepartamento de Educación Física y Deportiva, Facultad de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte, Universidad de Granada, Granada, España

^cDepartamento de Educación Física, Deporte y Motricidad Humana, Facultad de Formación del Profesorado y Educación, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: d.martinez@uam.es (D. Martínez-Gómez).

On-line el 31 de marzo de 2011

BIBLIOGRAFÍA

1. Meseguer CM, Galán I, Herruzo R, Rodríguez-Artalejo F. Tendencias de actividad física en tiempo libre y en el trabajo en la Comunidad de Madrid, 1995-2008. *Rev Esp Cardiol*. 2011;64:21-7.

* Los investigadores de los estudios AFINOS y AVENA están disponibles en los anexos de los artículos *Rev Esp Cardiol*. 2010;63:277-85 y *Rev Esp Cardiol*. 2007;60:581-8, respectivamente.