

## Observación Clínica

# Estimulación ventricular permanente desde el seno coronario en paciente con triple prótesis mecánica

Miguel A. Arias\*, Marta Pachón, Julio Casares-Medrano y Alberto Puchol

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

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

#### Historia del artículo:

Recibido el 16 de diciembre de 2011

Aceptado el 30 de enero de 2012

On-line el 5 de mayo de 2012

#### Palabras clave:

Estimulación cardíaca

Seno coronario

Prótesis valvular mecánica

#### Keywords:

Cardiac pacing

Coronary sinus

Mechanical valve prosthesis

### R E S U M E N

En pacientes con triple prótesis valvular mecánica, la estimulación permanente puede ser complicada de implementar. Presentamos el caso de una paciente con dicho perfil en la que la estimulación desde el seno coronario mediante abordaje percutáneo fue la única posibilidad, con resultado satisfactorio.

© 2011 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

### Permanent ventricle pacing from the coronary sinus in a patient with triple mechanical heart valve prosthesis

#### A B S T R A C T

In patients with triple mechanical valve prosthesis, permanent pacing can be a challenging situation. We report on a patient with such a profile in which cardiac pacing from the coronary sinus by percutaneous approach was the only possibility, with satisfactory results.

© 2011 SAC. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

## Introducción

La estimulación biventricular en pacientes con insuficiencia cardíaca y datos de asincronía ventricular ha demostrado beneficios de calidad de vida y reducción de la morbimortalidad, lo que ha permitido que aumente considerablemente el número de pacientes tratados con esta técnica<sup>1</sup>. Ello ha permitido adelantos técnicos relevantes que reducen los tiempos del procedimiento y mejoran los resultados. Lo ideal es que la

estimulación del ventrículo izquierdo se lleve a cabo mediante la inserción transvenosa de un electrodo en alguna de las ramas del seno coronario (SC). En ocasiones, limitaciones anatómicas y técnicas no hacen posible la ubicación percutánea del mismo y hay que recurrir a la inserción epicárdica en la pared del ventrículo izquierdo a través de toracotomía, lo que, pese a ser más cruento, puede representar una opción aceptable<sup>2</sup>. La estimulación frénica, el umbral de captura elevado, la mayor tasa de dislocación de electrodos y la dependencia de la posición final en relación con las particularidades

\* Autor para correspondencia.

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

1889-898X/\$ – see front matter © 2011 SAC. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

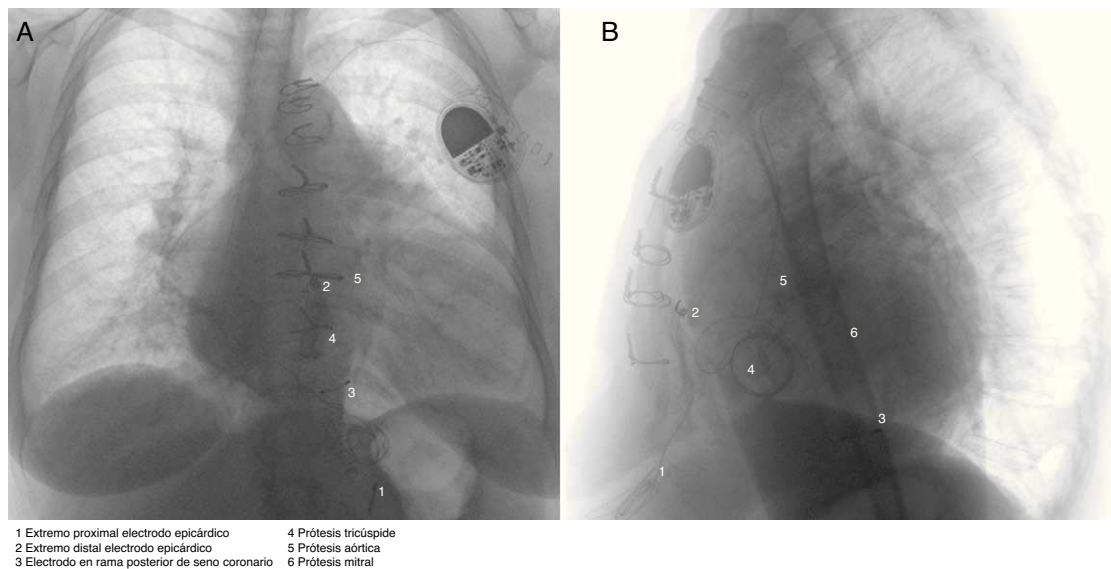
doi:10.1016/j.carcor.2012.01.003

anatómicas del SC son algunas de las principales limitaciones de la estimulación ventricular izquierda transvenosa. Sin embargo, la estimulación del ventrículo izquierdo a través del SC puede ser la única alternativa para la estimulación ventricular en ciertos pacientes con necesidad de estimulación permanente.

### Presentación del caso

Paciente de 65 años que ingresó por episodios de síncope de repetición de perfil cardiogénico. Había presentado un total de 3 síncope de claro perfil cardiogénico estando en reposo, así como múltiples episodios presincopeales en el último mes. Tenía una historia de cardiopatía valvular reumática con afectación inicial de la válvula mitral, habiéndose realizado 32 años antes una sustitución valvular mitral por una prótesis mecánica. Dos años antes del ingreso actual fue reintervenida al documentarse en las revisiones cardiológicas afectación tanto de la válvula aórtica como de la válvula tricúspide, ambas con doble lesión severa. La prótesis mitral estaba normofuncionante, y las válvulas aórtica y la tricúspide se sustituyeron por sendas prótesis mecánicas (prótesis On-X 19 mm y prótesis On-X 27 mm, respectivamente), observándose también una importante calcificación en las caras anterior e inferior de las cavidades derechas, con una función sistólica ventricular conservada. Presentaba fibrilación auricular crónica con buena respuesta ventricular en ausencia de fármacos frenadores del nodo auriculoventricular y sin trastornos de conducción intraventricular, y en dicha cirugía se implantó de forma profiláctica un electrodo epicárdico monopolar, dejando el extremo proximal anulado bajo la fascia del músculo recto anterior. El postoperatorio transcurrió sin incidencias, y la paciente fue dada de alta bajo tratamiento anticoagulante oral con acenocumarol. Durante el ingreso actual se corroboró

el origen cardiológico de los síncope al objetivarse una pausa de 7 s por bloqueo auriculoventricular estando en reposo y coincidiendo con uno de ellos. Se liberó el extremo proximal del electrodo epicárdico, comprobándose ausencia de captura a una salida máxima de 10 V. Se dejó enterrado dicho electrodo en la fascia muscular, y ante la posibilidad de no obtener una posición con un umbral de captura mínimo por toracotomía o vía subxifoidea, se decidió intentar un abordaje transvenoso para la estimulación del ventrículo izquierdo como mejor alternativa, debido a la triple prótesis mecánica y a los problemas de captura del electrodo epicárdico implantado durante la cirugía previa. Mediante punción subclavia izquierda se avanzó un catéter guía (Attain Command 6250-MPX, Medtronic) con el que se canalizó el SC. Se realizó venografía con contraste con un catéter balón ocluidor, observando una única rama en el SC, localizada a nivel posterior. A dicho nivel y mediante técnica de electrodo sobre guía se pudo posicionar un electrodo bipolar de 5,3 F para estimulación del ventrículo izquierdo (Attain Ability Plus 4296, Medtronic), quedando estable y con ambos dipolos en una posición basal posterior. Se comprobó el mejor umbral de captura en modo monopolar de la punta, siendo de 2 V a 0,5 ms, con una impedancia de estimulación de 380 ohmios y una detección de onda R de 9 mV. No se observó estimulación frénica a salidas de hasta 10 V y el electrodo se conectó a un generador de marcapasos SR (Sensia SESR01, Medtronic) programándose en modo VVI 50 lpm con histéresis a 40 lpm. No hubo complicaciones, y previo al alta se comprobó la normoposición del electrodo en el SC y la estabilidad de los parámetros de sensado y estimulación (fig. 1). Tras un seguimiento de 4 meses, la paciente no ha presentado ningún episodio sincopal ni presincopeal, y los parámetros de estimulación y sensado han permanecido en valores similares a los del alta (umbral 2 V a 0,5 ms, con una impedancia de estimulación de 410 ohmios y una detección de onda R de 10 mV).



**Figura 1** – En la radiografía posteroanterior (A) y lateral (B) de tórax se observa el electrodo epicárdico, la prótesis tricúspide y el electrodo ventricular en posición posterior-basal del ventrículo izquierdo, y con dificultad —debido a la calcificación y a la gran fibrosis debida a las intervenciones previas— las otras prótesis mecánicas.

---

## Discusión

En pacientes con prótesis tricúspides, el implante endocárdico de electrodos de estimulación en ventrículo derecho no es recomendable debido al riesgo de dañar la prótesis. En su defecto, lo habitual suele ser el implante quirúrgico mediante toracotomía lateral o más frecuentemente por vía subxifoidea, de un electrodo epicárdico sobre la superficie ventricular y que en pacientes con procedimientos quirúrgicos previos puede resultar dificultoso y con mayores riesgos. Otra alternativa posible no operativa en la paciente presentada, debido a la presencia de una prótesis mitral, sería el implante endocárdico del electrodo en ventrículo izquierdo por vía transeptal<sup>3</sup>. La estimulación ventricular izquierda a través del SC es una técnica eficaz y segura en pacientes con prótesis mecánicas en posición tricúspide. Gracias a la gran variedad de herramientas disponibles en la actualidad desarrolladas con la expansión de las indicaciones de la terapia de resincronización cardiaca, los resultados pueden ser superiores a los inicialmente informados<sup>4</sup>.

---

## BIBLIOGRAFÍA

1. Alzueta J, Linde A, Barrera A, et al. Registro Español de Desfibrilador Automático Implantable. VI Informe Oficial del Grupo de Trabajo de Desfibrilador Automático Implantable de la Sociedad Española de Cardiología (2009). *Rev Esp Cardiol.* 2010;63:1468-81.
2. Giraldi F, Cattadori G, Roberto M, et al. Long-term effectiveness of cardiac resynchronization therapy in heart failure patients with unfavorable cardiac veins anatomy comparison of surgical versus hemodynamic procedure. *J Am Coll Cardiol.* 2011;58:483-90.
3. van Gelder BM, Scheffer MG, Meijer A, et al. Transseptal endocardial left ventricular pacing: an alternative technique for coronary sinus lead placement in cardiac resynchronization therapy. *Heart Rhythm.* 2007;4:454-60.
4. Bai Y, Strathmore N, Mond H, et al. Permanent ventricular pacing via the great cardiac vein. *Pacing Clinical Electrophysiol.* 1994;17:678-83.