

Implante de marcapasos bicameral con vena cava superior izquierda persistente

HORACIO F. RAMIREZ, ARNALDO P. MILANI, SERGIO J. DUBNER*, CARLOS A. BRUNO*, RAUL A. BORRACCI*

RESUMEN

La persistencia de la vena cava superior izquierda (VCSI), que ocurre en aproximadamente el 0,3% de la población general, puede complicar el implante de electrodos de marcapasos, especialmente como resultado del ángulo formado por el seno coronario y el plano de la válvula tricúspide que impediría el pasaje del catéter ventricular. Aunque la persistencia de la **VCSI es relativamente frecuente, su asociación con ausencia de vena cava derecha (VCSD) y situs cardíaco normal** es muy rara. Durante el implante de un marcapasos bicameral se descubrió una VCSI persistente con ausencia de VCSD. Se implantaron exitosamente los electrodos convencionales en posición auricular y ventricular. En esta presentación se discute la posibilidad del diagnóstico prequirúrgico, el **use de métodos invasivos y no invasivos** para su detección, la selección adecuada del sistema de marcapaseo y las consideraciones técnicas para el implante. REV ARGENT CARDIOL 2002; 70: 214-217.

Palabras clave Vena cava superior izquierda - Ausencia **de vena** cava superior derecha - Marcapasos bicameral

INTRODUCCION

La persistencia de la vena cava superior izquierda (VCSI) es la anomalía venosa de localización intratorácica más común. Se halla entre el 0,1 y el 0,3% de las personas normales y hasta en el 10% de los que presentan alguna malformación cardíaca congénita. (1, 2) Habitualmente la VCSI desemboca en la aurícula derecha a través de un seno coronario dilatado y en alrededor del 70% de los casos esta comunicada con la vena cava superior derecha (VCSD) por vía del tronco venoso innominado. Por su parte, la ausencia de VCSD con persistencia de VCSI con frecuencia se observa en asociación con *situs inversus*, en tanto que con *situs solitus* la ausencia de VCSD es extremadamente rara. (3) La importancia de conocer la prevalencia de estas anomalías reside en las consecuencias que acarrea su hallazgo durante el implante de un marcapasos endocavitario. Aunque algunos autores han descrito la técnica de colocación de catéteres de marcapasos, desfibrila-

dores y resincronizadores a través de una VCSI persistente, (4-11) la mayor frecuencia de uso y la dificultad técnica del implante de sistemas de doble cámara (dos electrodos) justifica la presentación y discusión del manejo quirúrgico en estos casos.

Se presenta un paciente con persistencia de VCSI, ausencia de VCSD y *situs* normal a quien se le implanto un marcapasos bicameral endocavitario definitivo.

CASO CLINICO

Paciente masculino de 65 años con antecedentes de angioplastia transluminal coronaria en la descendente anterior por cardiopatía isquémica, alergia a la amiodarona y bigeminia ventricular persistente con trastornos del sistema de conducción, en tratamiento antiarrítmico con propranolol (Figura 1). A los fines de optimizar el tratamiento y dadas la persistencia de la arritmia y la bradicardia asociadas con el uso de betabloqueantes, se decide implantar

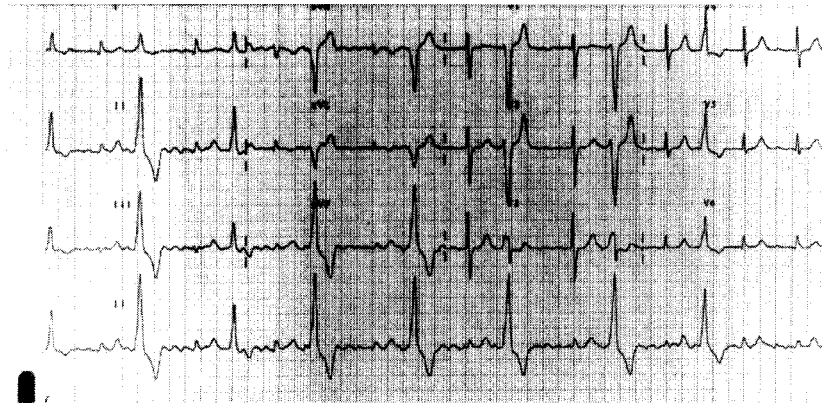


Fig. 1. Electrocardiograma previo al implante con bigeminia ventricular.

un marcapasos bicameral definitivo. Durante el implante se abordó por punción la vena subclavia derecha. Cuando se intentó progresar la cuerda por el camino habitual de la vena cava superior, se observó que seguía la trayectoria del tronco venoso innominado, aparentemente hasta la aurícula derecha. Para la identificación precisa de la anatomía se efectuó un angiograma a través del mismo acceso y se constató la presencia de una VCSI que desembocaba en el seno coronario, con ausencia de VCSD y situs cardíaco normal (Figura 2). La progresión y la ubicación del electrodo ventricular se realizó con la ayuda de un catéter gufa doblado en U de modo que contorneara la aurícula derecha y se pudiera atravesar la válvula tricúspide hasta la punta del ventrículo derecho. El electrodo auricular con fijación activa y sin J preformada se impactó en forma

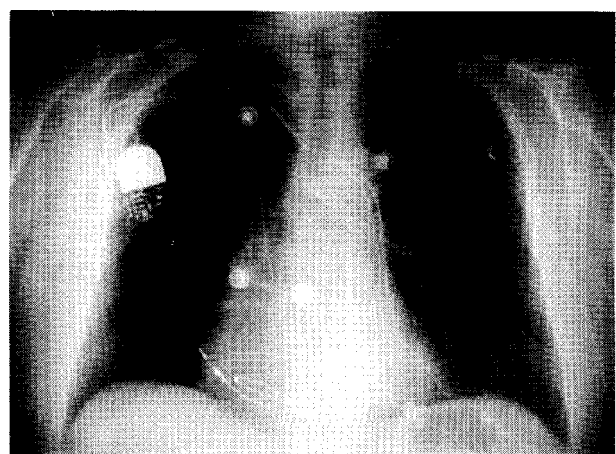


Fig. 3. Telerradiografía de tórax posterior al implante.



Fig. 2. Angiograma intraoperatorio en el que se observa la vena cava superior izquierda persistente.

directa contra la cara externa de la aurícula y el generador DDD se ubicó en la región suprapectoral derecha (Figura 3). Posteriormente al implante se inició tratamiento betabloqueante con sotalol en dosis altas (120 mg diarios). Cuarenta y ocho horas después el paciente presentó aleteo auricular que revirtió a ritmo sinusal con cardioversión eléctrica. Fue dado de alta sin nuevas complicaciones, medicado con sotalol, aspirina y clopidogrel.

DISCUSION

La presencia de una VCSI puede complicar las maniobras de implante de un marcapasos endocavitario. La ubicación del electrodo auricular suele hacerse sin dificultad contra la pared libre de la aurícula, siempre y cuando se use un catéter recto y de fijación activa. El uso de un electrodo auricular con J preformada podría dificultar las maniobras del implante. Por su parte, la introducción del electrodo ventricular se ve dificultada por la posición relativa del orificio tricúspide que tiende a expulsar el extremo del catéter ventricular. Entre los métodos des-

criptos para facilitar el pasaje a través de la válvula tricúspideas se encuentran el uso de una cuerda guía con extremo en "cola de chanchito" (5) o con forma de L (4) o el empleo de un alambre guía con una gran curvatura que permita bordear la aurícula y penetrar hacia abajo la cavidad ventricular derecha. (13) Finalmente, y ante la imposibilidad del implante endocavitario, se podría recurrir a un abordaje epicárdico.

La persistencia de una VCSI puede sospecharse en el preoperatorio por la presencia en la radiografía de tórax de un arco rectificado en la región de la arteria pulmonar izquierda. (10) La ecocardiografía bidimensional transtorácica puede diagnosticar cerca del 70% de estos defectos, teniendo en cuenta el aumento del tamaño del seno coronario y el grado de dextroposición cardíaca. La inyección endovenosa de contraste ecográfico puede facilitar la visualización directa de la VCSI entrando en la aurícula derecha por vía del seno coronario. (12) Por su parte, la tomografía computarizada y la resonancia magnética pueden delinear adecuadamente la ausencia de VCSD y la persistencia de la vena izquierda. (11) La angiografía convencional o la venografía por sustracción digital con inyección de contraste desde ambos miembros superiores simultáneamente (10) son sin duda los métodos auxiliares de preferencia para el diagnóstico de estas anomalías venosas. Aunque los métodos diagnósticos pueden ser muy útiles para pesquisar la presencia de VCSI, habitualmente esta alteración se encuentra en forma accidental durante el implante del marcapasos. El hallazgo ocasional durante la colocación de un electrodo de marcapaseo transitorio puede advertir sobre la necesidad de planear los estudios complementarios preoperatorios, ayudar a decidir la vía de abordaje (brazo izquierdo en lugar del derecho) y a considerar la posibilidad de usar un sistema de marcapasos de un solo electrodo (VDD) para el implante definitivo. (10) En cuanto a la selección de la vía de acceso a través de una VCSI, parece razonable el uso de la vena cefálica o la subclavia izquierda, habida cuenta de sus trayectos más cortos y directos hacia la aurícula derecha. (10, 11) La colocación de catéteres de marcapasos permanentes a través del seno coronario no parece que se asocie con una incidencia mayor de oclusión o fibrosis de este. (5, 14)

La obliteración de la VCSI ocurre durante el período fetal como consecuencia de su compresión entre la aurícula izquierda y el hilio pulmonar. Su persistencia ocurriría cuando no existe la VCSD o debido a anomalías cardíacas asociadas que pueden disminuir la compresión de la vena cava. (10)

Aunque la ubicación del nódulo sinusal no se halla afectada, en esta anomalía el tejido del nódulo auriculoventricular se encuentra alterado, lo cual

explica la mayor incidencia de bloqueo auriculoventricular. (15)

En conclusión, la persistencia de VCSI con ausencia de VCSD debe tenerse en cuenta como una situación especial y de ocurrencia accidental que podría complicar el implante de un sistema de estimulación endocavitario.

SUMMARY

PACEMAKER IMPLANTATION WITH PERSISTENCE OF LEFT SUPERIOR VENA CAVA AND ABSENCE OF RIGHT SUPERIOR VENA CAVA

Persistence of left superior vena cava (LSVC), which occurs in approximately 0.3% of the general population may complicate placement of pacing leads during a pacemaker implantation, specially due to the angle the ventricular lead takes from the coronary sinus mouth to enter through the tricuspid valve. Although persistent LSVC is a relative common venous anomaly, associated absence of the right superior vena cava with normal heart situs is exceedingly rare. A persistent LSVC with absent RSVC was discovered at the implantation of a dual-chamber pacemaker. Standard leads were successfully placed for atrial and ventricular stimulation. Possibility of preoperative diagnosis by invasive and non-invasive methods and technical implications in implantation were discussed.

Key words Persistent left superior vena cava - Absent right superior vena cava - DDD cardiac pacing

BIBLIOGRAFIA

1. Campbell M, Deuchar DC. The left-sided superior vena cava. *Br Heart J* 1954; 16: 426-439.
2. Nsah EN, Moore GW, Hutchins GM. Pathogenesis of persistent left superior vena cava with a coronary sinus connection. *Pediatr Pathol* 1991; 2: 261-269.
3. Mooney DP, Snyder CL, Holder TM. An absent right and persistent left superior vena cava in an infant requiring extracorporeal membrane oxygenation therapy. *J Pediatric Surg* 1993;28:1633-1634.
4. Dirix LY, Kersschot IE, Fierens H y col. Implantation of a dual chamber pacemaker in a patient with persistent left superior vena cava. *Pacing Clin Electrophysiol* 1988;11: 343-345.
5. Zerbe F, Bornakowski J, Sarnowski W. Pacemaker electrode implantation in patients with persistent left superior vena cava. *Br Heart J* 1992; 67: 65-66.
6. Harris A, Gialafos J, Jefferson K. Transvenous pacing in presence of anomalous venous return to heart. *Br Heart J* 1972; 34: 1189-1191.
7. Mattke S, Markewitz A, Dowarth U y col. Defibrillator implantation via persistent left superior vena cava. *Pacing Clin Electrophysiol* 1995; 18: 117-120.

8. Brooks R, Jackson G, McGovern BA y col. Transvenous cardioverter-defibrillator implantation via persistent left superior vena cava. *Am Heart J* 1995; 129: 195-197.
9. Lyon X, Kappenberger L. Implantation of a cardiac resynchronization system for idiopathic dilated cardiomyopathy in a patient with persistent left superior vena cava using an experimental lead for left ventricular stimulation. *Pacing Clin Electrophysiol* 2000; 23: 1439- 1441.
10. Okreglicki AM, Millar RN. VDD pacing in persistent left superior vena cava. *Pacing Clin Electrophysiol* 1998; 21: 1189-1191.
11. Sanfins V, Reis F, Fernandes J y col. The persistence of the left vena cava superior and the absence of the right vena cava superior: The implications in the implantation of a definitive pacemaker. *Rev Port Cardiol* 1999; 18: 241-245.
12. Zellers TM, Hagler DJ, Julsrud PR. Accuracy of two-dimensional echocardiography in diagnosing left superior vena cava. *J Am Soc Echocardiogr* 1989; 2: 132-138.
13. Hsiao HC, Kong CW, Wang JJ y col. Right ventricular electrode lead implantation via a persistent left superior vena cava. An improve technique. *Angiology* 1997; 48: 919-923.
14. Jones GK, Swerdlow C, Reichenbach DD y col. Anatomical findings in patients having had a chronically indwelling coronary sinus defibrillation lead. *Pacing Clin Electrophysiol* 1995; 18: 2062-2067.
15. Lenox CC, Zuberbuhler JR, Park SC y col. Absent right superior vena cava with persistent left superior vena cava: implications and management. *Am J Cardiol* 1980; 45:117-122.