

Resincronización cardíaca a través de una vena cava izquierda persistente

P. MORIÑA-VÁZQUEZ, R. BARBA-PICHARDO, J. VENEGAS GAMERO
Y M. HERRERA CARRANZA

Unidad de Arritmias y Marcapasos. Servicio de Cuidados Críticos.
Hospital Juan Ramón Jiménez. Huelva. España.

La resincronización cardíaca es eficaz en pacientes con insuficiencia cardíaca y criterios de asincronía intraventricular. Sin embargo, durante el implante podemos encontrarnos excepcionalmente con la existencia inesperada de una vena cava izquierda persistente. Presentamos un caso de miocardiopatía dilatada en el que se implantó con éxito un dispositivo de resincronización, exclusivamente a través de una vena cava izquierda persistente no comunicada con la vena cava derecha.

PALABRAS CLAVE: vena cava izquierda persistente, resincronización cardíaca, miocardiopatía dilatada.

CARDIAC RESYNCHRONIZATION THROUGH A PERSISTENT LEFT SUPERIOR VENA CAVA

Cardiac resynchronization therapy is effective in the treatment of patients with severe heart failure and intraventricular dyssynchrony. However, we are sometimes faced with the unexpected presence of a persistent left superior vena cava. We report the case of a patient with dilated cardiomyopathy and left ventricular dyssynchrony in which we implanted a resynchronization pacemaker exclusively through a persistent left superior vena cava that did not communicate with the right vena cava.

KEY WORDS: left superior vena cava, cardiac resynchronization, dilated cardiomyopathy.

Correspondencia: Dr. P. Moriña Vázquez.
Urb. Santa María del Pilar, 39.
21005 Huelva.
Correo electrónico: pmorina@ozu.es

Manuscrito aceptado el 20-IV-2006.

INTRODUCCIÓN

La terapia de resincronización ventricular ha demostrado su eficacia en el tratamiento de la disfunción ventricular con criterios de asincronía en la contracción del ventrículo izquierdo (VI) tanto en términos de mejoría de la capacidad funcional como de mortalidad^{1,2}. Precisa la estimulación del VI a través de un electrodo que habitualmente es ubicado en una de las ramas del seno coronario (SC). En los próximos años asistiremos a un crecimiento exponencial del número de implantes de estos dispositivos, por lo que ocasionalmente podemos encontrarnos con dificultades técnicas para la implantación de dichos electrodos, entre ellos la presencia de una vena cava izquierda persistente (VCIP) que drena en el SC.

Hasta la fecha pocos casos de resincronización cardíaca en presencia de esta anomalía han sido publicados. Exponemos nuestra experiencia en el implante de un dispositivo de resincronización en el que todos los electrodos se introdujeron a través de una VCIP, y analizamos distintas soluciones ante las dificultades técnicas que ofrece esta malformación, habitualmente diagnosticada en el mismo acto quirúrgico.

CASO CLÍNICO

Presentamos el caso de una mujer de 66 años con insuficiencia cardíaca grado III-IV de la *New York Heart Association* (NYHA), a pesar de tratamiento médico óptimo con inhibidores de la enzima convertidora de la angiotensina II, bloqueadores beta y diuréticos inhibidores de la aldosterona. Electrocardiograma (ECG): ritmo sinusal con trastorno de la conducción intraventricular tipo bloqueo de rama izquierda y anchura del QRS de 190 ms. En el ecocardiograma: fracción de eyección (FE) 24%, diáme-

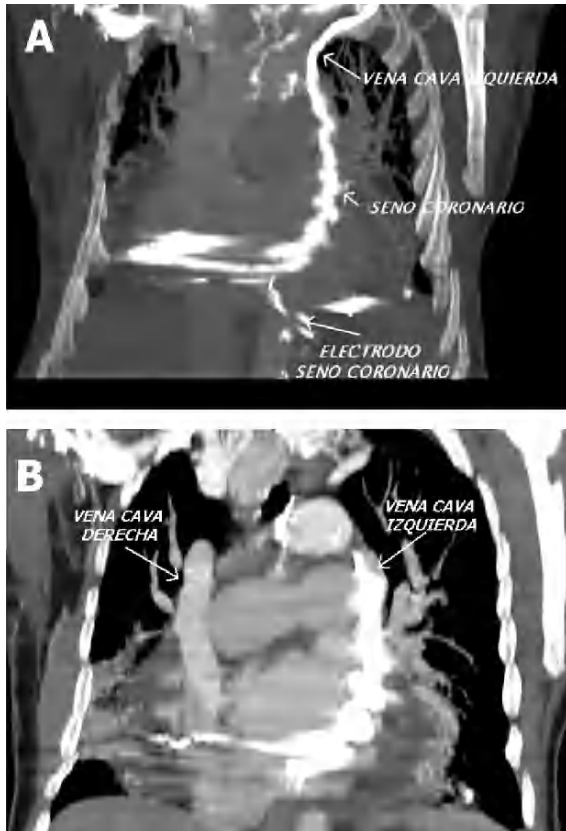


Figura 1. Cortes sagitales tomográficos. (A) Muestra el recorrido de la vena cava izquierda persistente drenando en el seno coronario con los electrodos en posición; (B): muestra ambas venas cavas no comunicadas entre sí.

tros telediastólico de VI 58 mm, insuficiencia mitral moderada, retardo septo-pared posterior: 140 ms y llenado mitral monofásico por superposición de ondas A y E. Ante los hallazgos anteriores se decide implantar marcapasos de resincronización vía subclavia izquierda.

Por triple punción venosa introducimos tres guías que alcanzaron la aurícula derecha (AD), siguiendo un trayecto paralelo al borde izquierdo de la columna. Un electrocatéter bipolar insertado según técnica habitual siguiendo el recorrido de una de las guías anteriores, registró actividad simultánea auricular y ventricular durante su recorrido antes de alcanzar la AD. Intentos repetidos de avanzar una guía hasta la vena innominada resultaron infructuosos. Dada la mala situación clínica de la paciente decidimos no realizar venografía para disminuir la administración de contraste radiológico que pudiera ocasionar un fallo respiratorio más grave por sobrecarga de volumen. Sin embargo, los datos anteriores permitieron el diagnóstico de VCIP con drenaje en el SC y no comunicada con el lado derecho, confirmado posteriormente con tomografía axial computarizada (TAC) helicoidal (figs. 1A y 1B). Fue imposible obtener una venografía oclusiva de las ramas de SC, me-

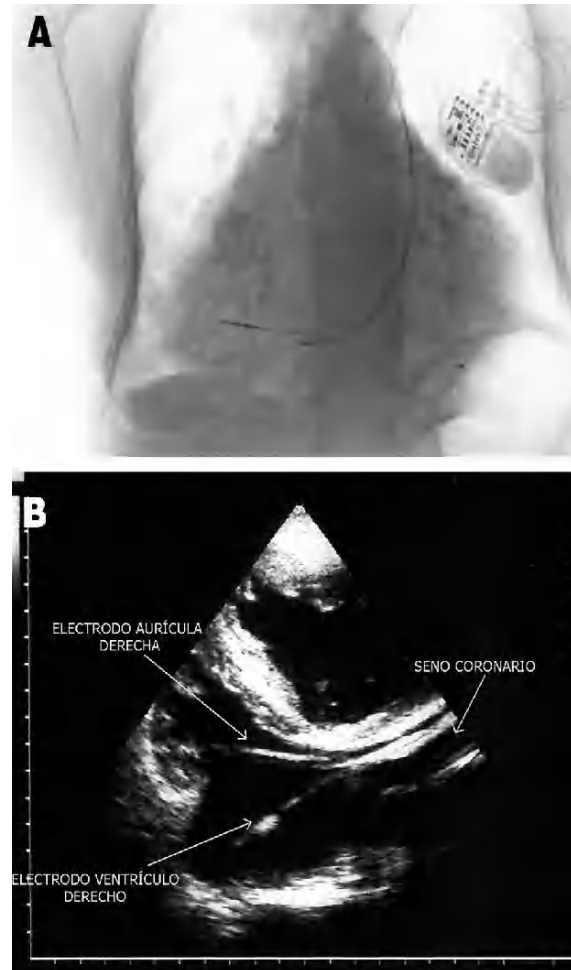


Figura 2. (A): radiografía posteroanterior de tórax mostrando la posición final de los electrodos en un corazón dilatado; (B): ecocardiograma 2D mostrando en un corte no convencional la salida de los electrodos a través del seno coronario y su trayecto hasta la aurícula derecha y el ventrículo derecho.

dante catéter balón, por su gran calibre, superior al diámetro del balón de los catéteres disponibles.

Con técnica convencional introducimos dos electrodos Capsurefix Novus (Medtronic) que se fijaron en AD y ventrículo derecho (VD) (fig. 2A). Para la estimulación del VI elegimos un electrodo unipolar OTW Attain (Medtronic); tras repetidos intentos canalizamos una rama posterolateral con guía de angioplastia sobre la que deslizamos el electrodo. Registramos umbral de estimulación de VI de 0,8 voltios, distancia QRS-VI de 130 ms y espiga de VD-VI de 140 ms. Considerando estos parámetros adecuados, decidimos aceptar esta posición por la mala situación hemodinámica de la paciente. Los electrodos fueron conectados a un generador Insync III (Medtronic); los intervalos AV y VV fueron ajustados por ecocardiografía,

Tras un año los umbrales permanecen estables. En ECG el QRS estimulado biventricular tiene una

anchura de 135 ms. La ecocardiografía muestra FE 35%, disminución de los diámetros de VI y de la insuficiencia mitral, siendo visible la salida de los electrodos auricular y de VD a través del SC dilatado (fig. 2B).

DISCUSIÓN

La resincronización cardíaca es actualmente una terapia cuya eficacia para el tratamiento de la insuficiencia cardíaca está demostrada^{1,2}. La técnica más extendida consiste en la estimulación del VI a través de electrodos insertados en ramas del seno venoso coronario, mientras que el implante epicárdico de electrodos en VI queda como segunda opción. Recientemente, la estimulación directa del haz de His ha demostrado su eficacia para conseguir una estimulación sincrónica a largo plazo³, incluso en determinados pacientes con trastornos de la conducción infrahisiana⁴.

La VCIP es una malformación congénita cuya prevalencia se estima del 0,5% en la población general y de hasta el 10% asociada a otras malformaciones congénitas del corazón⁵. Con frecuencia pasa desapercibida y no es infrecuente su diagnóstico accidental durante el implante de marcapasos definitivo, dificultando la inserción y el posicionamiento de los electrodos convencionales y, más aún, la inserción de electrodos en ramas del SC para la estimulación del VI en la terapia de resincronización ventricular.

En el 70% de los casos persiste una vena innominada que permite acceder a la vena cava derecha y la AD e implantar los electrodos según la técnica habitual⁶. En los restantes casos, como el aquí descrito, no existe comunicación entre ambas venas cavas, y por tanto el implante desde el lado izquierdo debe hacerse exclusivamente a través de la VCIP que drena en un SC muy dilatado que imposibilita la venografía oclusiva. Por tanto, es aconsejable canalizar empíricamente alguna rama con una guía de angioplastia. La canalización de ramas del SC desde arriba, fundamentalmente las más anteriores, es muy dificultosa por su origen extremadamente angulado⁵. Más frecuentemente, como en nuestro caso, una rama posterolateral puede ser canalizada tras repetidos intentos. Algunos autores preconizan la utilización de introductores preformados, semejantes a los utilizados para cateterizar las arterias coronarias, para dirigir con mayor precisión las guías^{5,6} y conseguir vencer las angulaciones. A pesar de todo, puede llegar a ser imposible acceder a alguna de las ramas del SC⁷ y debemos buscar otra alternativa para lograr la resincronización del paciente, como el implante epicárdico de un catéter en VI, la estimulación bifocal de VD^{8,9} y más recientemente la estimulación en el haz de His^{3,4}.

Si se canaliza alguna rama podemos optar por introducir el electrodo y aceptar dicha posición si los parámetros de estimulación y sentido ventricular son buenos; sin embargo, consideramos más aconsejable realizar una venografía oclusiva de la rama que permitirá, por circulación colateral, visualizar gran

parte del árbol venoso coronario e identificar nuevas ramas que puedan ser más adecuadas para la estimulación definitiva desde un punto de vista hemodinámico.

Ante esta malformación podemos argumentar que es más conveniente el acceso por el lado derecho con canalización convencional del SC; pero en nuestro criterio, el gran diámetro y el mayor flujo venoso en estos casos, unido a la propia disposición anatómica del electrodo, de abajo hacia arriba, en contra de la gravedad y el flujo, supondría un alto riesgo de dislocación, en ausencia de mecanismos activos de fijación activa en los electrodos de SC disponibles actualmente.

En conclusión, dada la gran eficacia que está demostrando la terapia de resincronización ventricular en el tratamiento de los pacientes con miocardiopatía dilatada, el implante transvenoso de dichos dispositivos puede realizarse de una manera segura en pacientes en los que se evidencia durante el acto quirúrgico la existencia de una VCIP que drena en el seno coronario.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores han declarado no tener ningún conflicto de intereses.

BIBLIOGRAFÍA

1. Abraham WT, Fisher WG, Smith AL, Delurgio DB, Leon AR, Loh E, et al. Cardiac resynchronization in chronic heart failure. *N Engl J Med*. 2002;346:1845-52.
2. Bristow MR, Saxon LA, Boehmer J, Krueger S, Kass DA, De Marco T, et al. Comparison of Medical Therapy, Pacing, and Defibrillation in Heart Failure (COMPANION) Investigators. Cardiac-resynchronization therapy with or without an implantable defibrillator in advanced chronic heart failure. *N Engl J Med*. 2004;350:2140-50.
3. Moriña-Vázquez P, Barba-Pichardo R, Venegas-Gamero J, Álvarez-Saiz A, Moreno-Lozano V, Fernández-Gómez JM, et al. Estimulación permanente del haz de His tras ablación mediante radiofrecuencia del nodo auriculoventricular y en pacientes con trastorno de la conducción suprahisiano. *Rev Esp Cardiol*. 2001; 54:1385-93.
4. Moriña-Vázquez P, Barba-Pichardo R, Venegas-Gamero J, Herrera-Carranza M. Cardiac Resynchronization Through Selective His Bundle Pacing in a Patient with the So-Called InfraHis Atrioventricular Block. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2005; 28:726-9.
5. Gasparini M, Mantica M, Galimberti P, Coltorti F, Simoni S, Geriotti C, et al. Biventricular pacing via a persistent left superior vena cava: report of four cases. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2003;26:192-6.
6. Lane RE, Chow A, Mayet J, Davies DW. Biventricular pacing exclusively via a persistent left-sided superior vena cava. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2003;26:640-2.
7. 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;23:1439-41.
8. Vlay S. Alternatives when coronary sinus pacing is not possible. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2003;26:4-7.
9. Pachón JC, Pachón EI, Albornoz RN, Pachón JC, Kormann DS, Gimenes VM, et al. Ventricular Endocardial Right Bifocal Stimulation in the Treatment of Severe Dilated Cardiomyopathy Heart Failure with Wide QRS. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2001; 24:1369-76.