



Implante de resincronizador cardiaco por vía femoral. Una alternativa para accesos subclavios difíciles

Cardiac resynchronization device implantation via the femoral artery. An alternative to difficult subclavian access

Alejandro Orjuela, MD.^(1,2)

Bogotá, DC., Colombia.

Pese a que no hay duda del beneficio de la terapia de resincronización cardiaca, el incremento del uso de esta técnica deja entrever dificultades en el posicionamiento de los electrodos y en particular del electrodo izquierdo. Se describe el caso de un hombre con indicación de terapia de resincronización cardiaca en quien, por anomalías anatómicas de los vasos venosos izquierdos y por contraindicación para el uso de la región subclavia derecha, se utilizó la vía femoral derecha con éxito, hecho que permite mostrarla como una alternativa práctica y segura para el implante de resincronizadores cardiacos.

PALABRAS CLAVE: resincronizador cardiaco, acceso femoral, seno coronario.

Although there is no doubt of the benefit of cardiac resynchronization therapy, the increased use of this technique allows to see the difficulties in the positioning of electrodes, particularly of the left electrode. We describe the case of a man with an indication of cardiac resynchronization therapy in whom due to anatomical abnormalities of the left venous vessels and contraindication for the use of the right subclavian region, the right femoral route was successfully used. This allows us to show the femoral route as a practical and safe alternative for the implantation of cardiac resynchronization devices.

KEYWORDS: cardiac resynchronization, femoral, coronary sinus.

(Rev Colomb Cardiol 2012; 19: 91-95)

Introducción

La vena subclavia ha sido la vía comúnmente empleada para los implantes de los diferentes dispositivos de estimulación cardiaca permanente; sin embargo, existen condiciones clínicas en las que este acceso se hace imposible, teniéndose que optar por la vía quirúrgica a través de toracostomía, particularmente en el caso de los desfibriladores y resincronizadores cardiacos, en los que 11% de los implantes de electrodo izquierdo son fallidos (1, 2). Se presenta un caso de implante de marcapaso tricameral exitoso en un hombre joven.

Caso clínico

Hombre de 43 años de edad, de 1,69 m de estatura, 68 kg de peso, con historia de falla cardiaca de reciente comienzo, progresiva hasta clase funcional III y con hospitalizaciones frecuentes y prolongadas por descompensación a pesar de tratamiento óptimo; fracción de eyección de 16% y bloqueo de rama izquierda. Recibió cardiodesfibrilador automático más resincronizador por vía subclavia derecha, ya que la subclavia izquierda drenaba a un gran seno coronario, el cual llegaba hasta el piso de la aurícula en la vecindad de la vena cava inferior y en el que se evidenció única afluyente de pequeño calibre e ingreso angulado en el seno coronario (Figura 1).

Un mes post-implante y en relación con hematoma de lenta resolución, el paciente hizo extrusión del generador con sobreinfección y bacteriemia, por lo que

(1) Hospital Universitario de la Samaritana. Bogotá, Colombia.

(2) Hospital Santa Sofía de Caldas. Manizales, Colombia.

Correspondencia: Dr. Alejandro Orjuela, alejogar37@gmail.com

Recibido: 19/01/2012. Aceptado: 19/04/2012.

se explantó todo el sistema y dado que se encontró secreción purulenta en el bolsillo, se dejó cierre por segunda intención quedando una zona de fibrosis en la región subclavia derecha.

Tras una mejoría inicial, entró nuevamente en falla cardiaca y permaneció hospitalizado por tiempo prolongado.

Ante la difícil anatomía se consideró la posibilidad de implante epicárdico vs. vía femoral, decidiéndose por esta última opción para evitar mayor invasión.

Procedimiento

Se solicitó al proveedor de marcapasos de la institución la importación de electrodos de choque y estimulación de mayor longitud, contando, al momento del implante, con un electrodo de choque de 68 cm monobobina, un electrodo de seno coronario Quickflex de 86 cm, un electrodo bipolar de fijación activa de 100 cm, Tendril 1688 y un electrodo bipolar de fijación activa de 58 cm Tendril 2088. Se eligieron introductores rectos CPS Direct PL 410217 de 54 cm de longitud, *peel away*.

Técnica de implante

Se realizó técnica de monitoreo y preparación de la piel de manera convencional en la región inguinal derecha. Se hicieron tres punciones femorales venosas derechas con técnica de Seldinger, 2 cm por debajo del ligamento inguinal y 1 cm por dentro de la arteria femoral. Posteriormente, se efectuó incisión de piel de 6 cm,

paralela al ligamento inguinal y a 2 cm por debajo del mismo. Se procedió entonces a realizar el bolsillo de manera ascendente, por delante de la fascia muscular y por encima del ligamento inguinal (Figuras 2 y 3).

Una vez realizado el bolsillo y previa comprobación de hemostasia, se procedió al implante del electrodo de estimulación y choque al ventrículo derecho. Se pasó introductor recto CPS directo hasta el anillo tricúspide; al pasar el electrodo de choque, éste no alcanzó el ápex ni el piso del ventrículo derecho ni abriendo el extremo proximal del introductor hasta la entrada en la vena femoral, por lo que se reemplazó por un electrodo de un metro, fijándolo en el ápex del ventrículo derecho con umbral de 1 V, impedancia de 670 ohm y R de 8 mV (Figura 4). Una vez se dejó *in situ* el introductor del ventrículo derecho, se pasó un segundo introductor hacia el seno coronario, y, después de varios intentos, se canuló la pequeña afluyente del mismo con un electrocatéter cuadrípolar deflectable de diagnóstico. Se realizó inyección del seno coronario en OIA y AP, seleccionando una vena posterolateral alta. Se posicionó sobre guía el electrodo Quickflex de seno coronario, logrando la vena objetivo y el anclaje en el mismo; el umbral de estimulación fue 1,5 V, impedancia 985 ohm y R de 12 mV (Figuras 5 y 6). Sin retirar los dos introductores previos, se pasó un tercer introductor de la misma referencia, dirigiéndolo hacia la aurícula. A través del mismo se posicionó un electrodo bipolar de fijación activa en la pared lateral alta de la misma; las mediciones fueron P 3 mV, impedancia 450 ohm y umbral 0,75 V (Figura 7). Así pues, bajo visión fluoroscópica, se retiraron los introductores; primero el auricular y luego el del electrodo del seno coronario, fijando cada electrodo en la fascia mediante

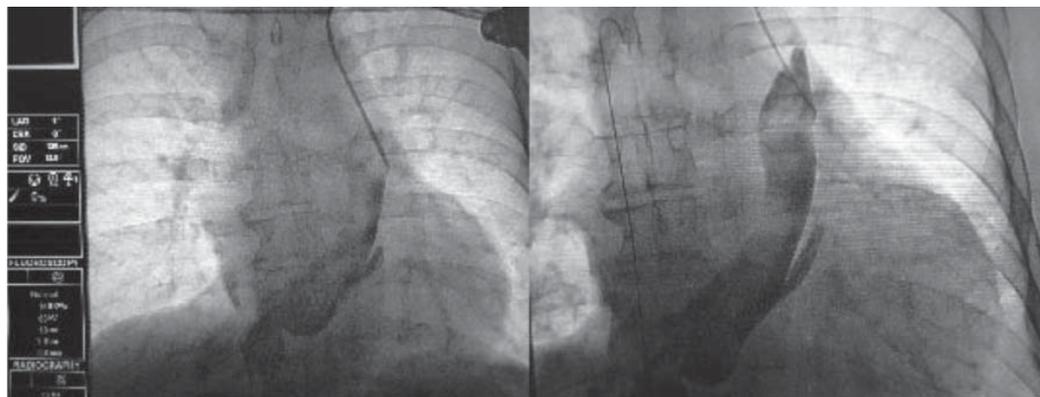


Figura 1. Inyección desde subclavia izquierda en donde se muestra el drenaje de la vena subclavia en un gran seno coronario. Nótese la pequeña afluyente lateral.

dos puntos de seda al retirar su respectivo introductor (Figuras 8-10). Nuevamente se revisó la hemostasia y se realizó lavado con solución antibiótica. Los electrodos se conectaron al generador dejando ocluidos los orificios de desfibrilación con tapones.

Finalmente se introdujo dispositivo en el bolsillo, se fijó con punto de seda a la fascia y al músculo para prevenir un futuro descenso del mismo y se cerró la herida en dos planos con puntos separados (Figuras 11 y 12).

Se indicó reposo por 48 horas y luego deambulación con limitación en los movimientos del miembro inferior derecho.

La evolución postoperatoria fue satisfactoria con mejoría inmediata de disnea, ortopnea y clase funcional; el proceso de cicatrización fue aceptable; requirió nuevo

cierre por dehiscencia inminente. Además de sensación de cuerpo extraño en el área inguinal, no se presentaron otras molestias.

En el control a la sexta semana post-implante el paciente permanecía en buenas condiciones, sin falla cardíaca, en clase funcional I y con adecuado proceso de cicatrización. Los umbrales fueron menores de 0,75 V en las tres cámaras y las impedancias no variaron. La visión fluoroscópica mostró estabilidad en la posición de los electrodos.

Discusión

Aunque el implante de marcapasos mono y bicamerales por vía femoral (3, 4), está bien documentado, solo hay una descripción en la literatura universal de esta técnica en terapia de resincronización cardíaca (5). Hasta donde se sabe, es el primer caso de implante de cardiosincronizadores por vía femoral reportado en América.

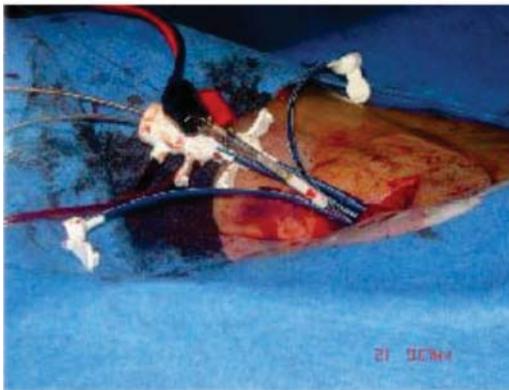


Figura 2. Tres punciones con los introductores rectos. Fue necesario abrir el introductor de VD para intentar posicionar el electrodo de choque.

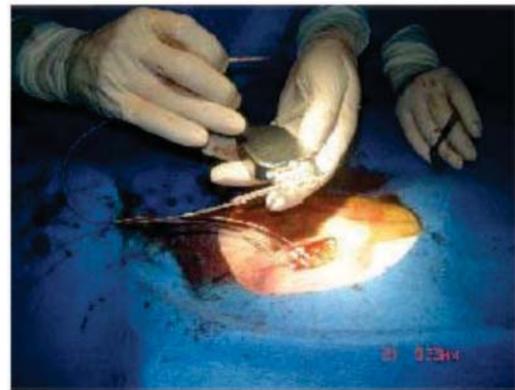


Figura 3. Conexión de electrodos al generador.

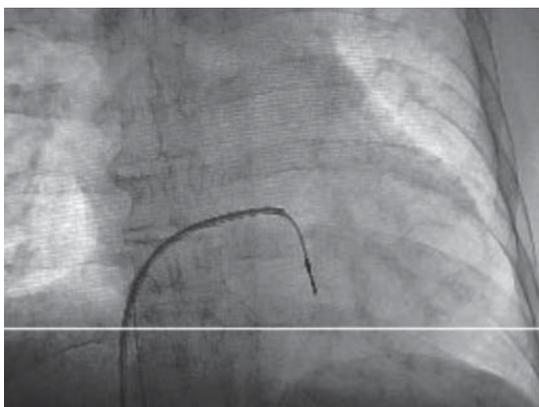


Figura 4. Inserción de electrodo ventricular a través de introductor recto.

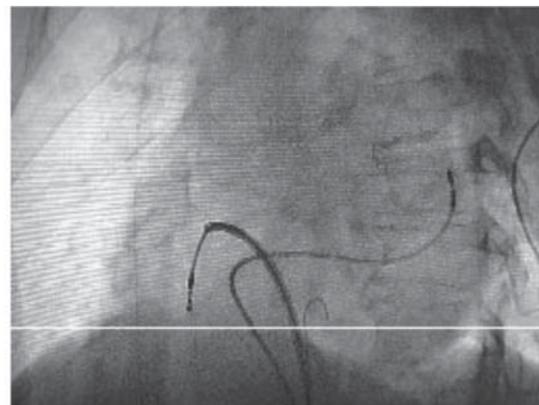


Figura 5. Canulación del seno coronario y su afluente con electro-catéter cuadripolar deflectable.

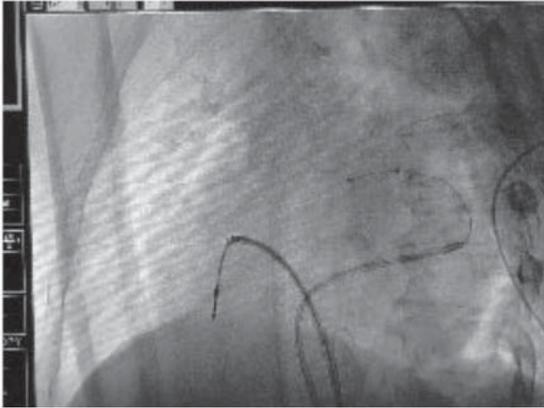


Figura 6. Posicionamiento de electrodo izquierdo a través de introductor. recto OIA.

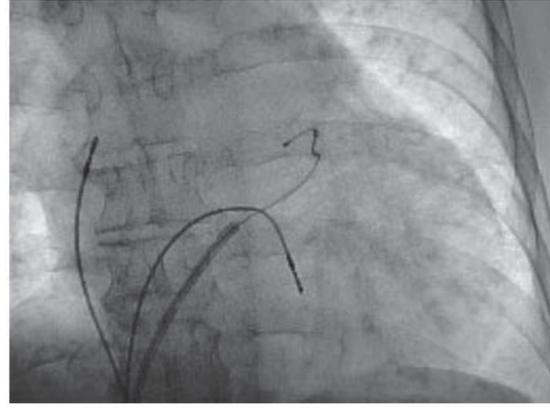


Figura 7. Posicionamiento de electrodo izquierdo a través de introductor. recto AP.

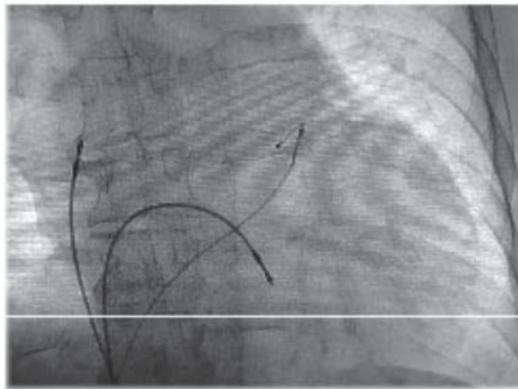


Figura 8. Final. Los tres electrodos en AP.

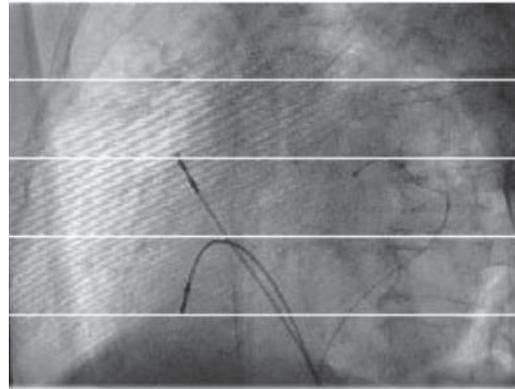


Figura 9. Final. Los tres electrodos en OIA.



Figura 10. Posición del generador en la región inguinal.



Figura 11. Inserción del generador en el bolsillo.

Este tipo de implante femoral constituye una excelente alternativa en pacientes con accesos subclavios muy difíciles por cirugía previa, radioterapia, malformaciones vasculares u obstrucción de venas subclavias por implantes previos o múltiples electrodos.

La tasa de complicaciones con este abordaje es baja. En la serie de Ellestead y colaboradores en 1989, la mayor complicación fue el desalojo del electrodo atrial en 21%, la perforación atrial en 90 pacientes y desalojos del electrodo ventricular en 7%.

Ningún paciente con marcapasos mono y bicamerales mostró signos o síntomas de obstrucción de la vena cava inferior ni de obstrucción de ilíacas o femorales.



Figura 12. Cierre final.

Conclusión

El implante de resincronizadores cardiacos por vía femoral, es una alternativa relativamente fácil y segura cuando no es posible el acceso subclavio o está contraindicado, y debe preferirse sobre el implante epicárdico, pues la estimulación endocárdica es más estable y se evita la manipulación de mediastino con la subsiguiente fibrosis y alteración de las relaciones anatómicas normales.

De igual forma, se requieren electrodos de estimulación y de choque monobobina de mayor longitud para facilitar el implante de dispositivos antitaquicardia, además de la familiarización del electrofisiólogo con la técnica propuesta.

Bibliografía

1. Abraham WT. Rationale and design of a randomized clinical trial to assess the safety and efficacy of cardiac resynchronization therapy in patients with advanced heart failure: the Multicenter InSync Randomized Clinical Evaluation (MIRACLE). *J Card Fail* 2000; 6: 369-380.
2. Orjuela A. Angioplastia del seno coronario en el implante de electrodo del ventrículo izquierdo. *Rev Colomb Cardiol* 2011; 18 (4): 206-211
3. Ellestad MH, Caso R, Greenberg PS. Permanent pacemaker implantation using the femoral vein: a preliminary report. *Pacing Clin Electrophysiol* 1980; 3: 418-22.
4. Mathur G, Stables RH, Heaven D, Ingram A, Sutton R. Permanent pacemaker implantation via the femoral vein: an alternative in cases with contraindications to the pectoral approach. *Europace* 2001; 3: 56-59.
5. Yousef Z, Paul V, Leyva F. Cardiac resynchronization via the femoral vein: a novel method in cases with contraindications to the pectoral approach. *Europace* 2006; 8: 144-146.

Nota: Enlace para video de fluoroscopia final, disponible en: http://www.youtube.com/watch?v=Ppsc642zbE&feature=youtube_gdata_player