

# Marcapaso permanente transfemoral: Técnica alternativa de implantación en pacientes con contraindicaciones para abordaje pectoral.

Rita Ibarra Castillo, MD;<sup>1</sup> Andrés Orozco, MD.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cardióloga Electrofisióloga. Hospital Carlos Andrade Marín y Hospital Vozandes. Quito, Ecuador.

<sup>2</sup> Médico Postgradista. Servicio de Cardiología. Hospital Carlos Andrade Marín. Quito, Ecuador.

Correspondencia:  
Rita Ibarra Castillo  
Av. Mariana de Jesús Oe3-136 y  
Av. América. Edificio Clínica Harvard.  
2° piso. Oficina 200.  
Teléfonos: 593.2.6006960  
593.(0).99841626  
dra.ibarra@panchonet.net

## RESUMEN

Reportamos el caso de una paciente con bloqueo aurículoventricular completo, con un marcapaso epicárdico infectado y venas torácicas inabordables, en quien se realizó exitosamente el implante transfemoral de un marcapaso unicameral VVIR. Revisamos la literatura con algunas series en las que se demuestra la factibilidad y seguridad de la técnica.

**Palabras Clave:** Marcapaso cardiaco, vena femoral, bloqueo cardiaco. (Rev Med Vozandes 2010; 21(1):27-29.)

## INTRODUCCIÓN

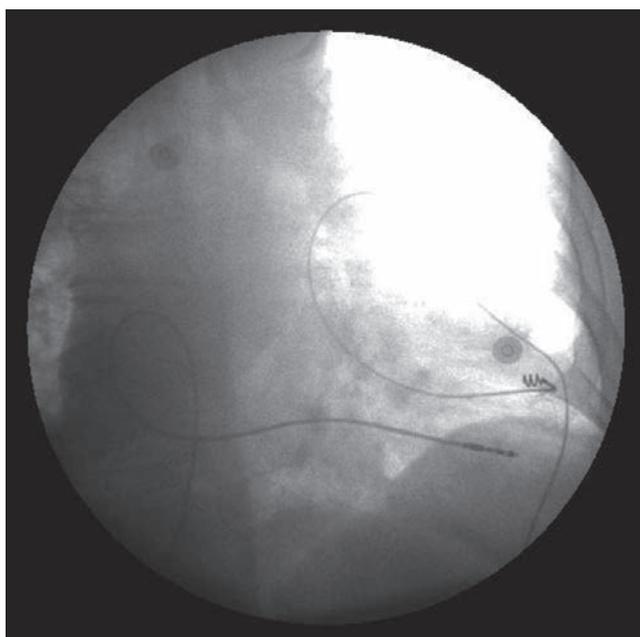
Desde hace varias décadas, el abordaje estándar para el implante de marcapasos definitivos es el pectoral, utilizando las venas subclavia, cefálica o yugulares. Existen, sin embargo, situaciones clínicas que impiden este tipo de accesos, por ejemplo, quemaduras tras radioterapia para cáncer de seno, anomalías venosas congénitas o adquiridas, obstrucción venosa, infecciones, uso de múltiples catéteres para estimulación cardíaca o con otros fines, etc. En estos casos se opta por la implantación epicárdica, la cual tiene como inconvenientes: requerimiento de anestesia general y umbrales de estimulación elevados con el consiguiente consumo rápido de los dispositivos. En 1979, se reportó por primera vez el implante de un sistema permanente por vía íliofemoral, siendo, desde entonces, pocos los reportes de este tipo de abordaje.<sup>1</sup> Nosotros reportamos el primer caso de implante de un marcapaso unicameral por vía transfemoral.

## REPORTE DEL CASO

Se trata de una paciente mujer, de 84 años de edad, con diagnóstico de bloqueo aurículoventricular completo, en la cual no fue posible el implante pectoral de un marcapaso debido a imposibilidad en la canalización de las venas subclavias. Fue derivada al servicio de cirugía para implantación epicárdica, la cual se efectuó sin complicaciones, dejándose el generador en el hipocondrio izquierdo. Quince días después, la paciente presentó un absceso en la incisión submamaria que evolucionó a una fístula con descarga permanente de material purulento, que no cedió al tratamiento habitual mediante limpieza local. Se programó, entonces, un nuevo intento de implantación convencional en la región subclavia. Durante el procedimiento se canalizó la vena subclavia izquierda con la técnica usual, sin lograrse el progreso de la guía metálica hacia la vena innominada, situación similar se observó al canalizar la

subclavia derecha, y la inyección de medio de contraste reveló un obstáculo al paso del contraste hacia la vena cava superior. Se decidió entonces el abordaje transfemoral.

Se canalizó la vena femoral derecha mediante punción a 2 cm. por encima del pliegue inguinal, dejando la guía metálica. Previa infiltración de la piel y el tejido subcutáneo con lidocaína al 2%, se realizó una incisión paralela y craneal al pliegue inguinal. Mediante disección roma se alcanzó la fascia, hasta tocar la guía metálica, la cual fue llevada hacia la incisión inicial. Se canuló la vena femoral con un introductor peel-away avanzado sobre la guía femoral y a través de este se pasó un catéter-electrodo de 100 cm. de longitud, de fijación activa, el cual se llevó hasta la aurícula derecha, desde donde, con bastante dificultad debido a la tortuosidad de la vena cava inferior, se lo hizo pasar a través del anillo tricuspídeo y se lo ancló en la región apical del ventrículo derecho. Las medidas obtenidas fueron: onda R 11 mV, slew rate 2.2 mV/seg, umbral de salida 0.9 V a 0.5 ms e impedancia 1080 ohm. (Figura 1) Se fijó el cable con sutura no absorbible y se colocó un punto en 8 en la emergencia de este desde la fascia. Se elaboró el bolsillo subcutáneo, se conectó el cable a un generador VVIR y se lo introdujo con el remanente de cable, cerrándose la herida en tres planos. La paciente fue dada de alta al día siguiente y a los quince días se realizó el retiro del sistema epicárdico infectado. El aspecto de la herida inguinal se observa en la Figura 2. Las medidas de estimulación y sensibilidad, a las dos semanas, fueron iguales a las del implante.



**Figura 1.** Imagen fluoroscópica de la posición final del cable ventricular.



**Figura 2.** Aspecto del implante inguinal a los quince días.

## DISCUSIÓN

La implantación de dispositivos de estimulación cardíaca, por vía transilíaca o transfemoral, ha sido propuesta como alternativa en pacientes en los cuales el generador no puede ser alojado en la pared anterior del tórax, sea por alteraciones en la piel o tejido subcutáneo, obstrucción de la venas del tórax o para implantación en niños.<sup>2-4</sup>

A pesar de que la técnica de implantación femoral, o más propiamente inguinal, fue descrita a inicios de la década de los 80,<sup>5</sup> no ha tenido una amplia aplicación, principalmente por el hecho de que el pequeño volumen de los dispositivos actuales hace factible casi siempre localizarlos en la pared torácica y la indicación inicial era precisamente alojar, para mayor comodidad para el paciente, marcapasos voluminosos en la pared abdominal. Sin embargo, con las crecientes indicaciones de aparatos de estimulación cardíaca, como marcapasos, desfibriladores, resincronizadores, se encuentran con alguna frecuencia pacientes con contraindicaciones o dificultades para implantación pectoral, en los que es deseable contar con una técnica alternativa con menos problemas que la epicárdica.

Desde su descripción inicial se han realizado modificaciones a la técnica,<sup>6</sup> principalmente en lo relacionado a la punción de la vena inguinal, tratando de hacerla más próxima a su posición femoral, para evitar el sangrado retroperitoneal y, a la elaboración del bolsillo, el cual inicialmente era confeccionado en la región periumbilical. En una serie de nueve pacientes, la punción fue realizada por debajo del pliegue inguinal y el bolsillo confeccionado en el tejido subcutáneo de la cara anterior del muslo, sobre la fascia del cuádriceps.<sup>7</sup> Esta modificación tendría la ventaja de evitar una hemorragia retroperitoneal, derivada de la punción de la vena inguinal en un punto no compresible y mantener el cable en una posición menos angulada. En esta ubicación, debido

a tensión del tejido sobre el bolsillo, llama la atención la presencia de erosión en tres pacientes, situación que no ha sido reportada en los implantes con bolsillo en la pared abdominal.<sup>1,6,8</sup> Nosotros encontramos técnicamente fácil puncionar la vena y confeccionar el bolsillo por encima del pliegue de la ingle, dejando el generador cómodamente posicionado a nivel de la fosa ilíaca derecha, en la forma descrita por Bakarat et al.<sup>9</sup>

Otra preocupación es la posibilidad de trombosis secundaria a la presencia de un cable en la vena inguinal. En las series reportadas solo hay un caso de tromboflebitis tardía, difícilmente atribuible a la presencia del electrodo.<sup>6</sup> Inclusive ha sido negativa la búsqueda de trombosis asintomática mediante eco doppler.<sup>7</sup> Embolismo pulmonar ha sido descrito una sola vez en un paciente con drenaje anómalo de la cava inferior en una vena ázigos.<sup>2</sup>

La posibilidad de desplazamiento de los cables parece constituir el principal problema con este tipo de abordaje. Utilizando cables de fijación activa se ha descrito en un 0 a 7% de implantes ventriculares y 11 a 21% de auriculares.<sup>2,6,10</sup> Nuestra preocupación, para prevenir esta eventualidad fue, además de utilizar un cable de fijación activa con tornillo retráctil, dejar un asa redundante a nivel auricular. Si bien la tasa de desplazamientos es relativamente alta, se observa una disminución en la medida que la experiencia aumenta.<sup>6</sup>

En conclusión, el implante de dispositivos de estimulación cardíaca por vía transilíaca es una alternativa más simple y eficaz a la implantación epicárdica, en pacientes con contraindicaciones para el abordaje pectoral. La duración del procedimiento no se incrementa, no se requiere anestesia general, los umbrales de estimulación son bajos, significativamente mejores a los epimiocárdicos y es posible implantar dispositivos más complejos que los unicamerales, inclusive para resincronización cardíaca.<sup>11</sup>

La complicación más importante a tener en cuenta es el deslizamiento de cables. Si bien se requieren de cables activos de longitud mayor a la estándar, estos pueden ser obtenidos en nuestro medio fácilmente por pedido especial a los distribuidores.

## REFERENCIAS

1. El Gamal M, Van Gelder B. Preliminary experience with the Helifix electrode for transvenous atrial implantation. *PACE* 1979; 2:444-454.
2. Antonelli DA, Freedberg N, Rosenfeld T. Transiliac vein approach to a rate responsive permanent pacemaker implantation. *PACE* 1993;16:1751-1752.
3. Costa R, Martinelli F M, Tamaki W, et al. Análise dos fatores de risco para mortalidade na estimulação pediátrica

endocárdica transfemoral: experiência em longo prazo. *Braz J Cardiovasc Surg* 2005;20:123-128.

4. Dilber E, Celiker A, Karagöz T, et al. Permanent transfemoral pacemaker: Implantation in a child with Maroteaux Lamy Syndrome. *PACE* 2002; 25:1784-1785.
5. Ellestad M, Caso R, Greenberg P. Permanent pacemaker implantation using the femoral vein: A preliminary report. *PACE* 1980; 3: 418-423.
6. Ellestad M, French J. Iliac vein approach to permanent pacemaker implantation. *PACE* 1989;12: 1030-1033.
7. García Guerrero J, Fernández de la Concha J, Fernández G, et al. Permanent transfemoral pacemaker: a single-center series performed with an easier and safer surgical technique. *PACE* 2005; 28:675-679.
8. Mathur G, Stables H, Heaven D, et al. Permanent pacemaker implantation via the femoral vein: an alternative in cases with contraindications to the pectoral approach. *Europace* 2001;3: 56-59.
9. Bakarat K, Hill J y Kelly P. Permanent transfemoral pacemaker implantation is the technique of choice for patients in whom the superior vena cava is inaccessible. *PACE* 2000; 23:446-449.
10. Wirtzfeld A. The ideal site for pacemaker lead insertion? *PACE* 1989; 3:485-486.
11. Yousef Z, Paul V y Leyva F. Cardiac resynchronization via the femoral vein: a novel method in cases with contraindications to the pectoral approach. *Europace* 2006; 8: 144-146.