

Editorial

Los editoriales representan la opinión de el/los autor/es, no necesariamente las del Comité Editorial de la Revista FAC.

Marcapasos sin cables: la revolución de la estimulación cardiaca está aquí

Leadless pacemakers: cardiac pacing's revolution is here

María Emilce Trucco.

Hospital Universitario de Girona Doctor Josep Trueta, Institut Català de la Salut Girona. Universitat de Girona. Institut d'Investigació Biomèdica de Girona (IDBGI), Girona. España.

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido el 20 de Septiembre de 2022

Aceptado después de revisión

el 21 de Septiembre de 2022

www.revistafac.org.ar

Palabras clave:

Marcapasos sin cables.

Estimulación cardiaca.

Keywords:

Leadless pacemakers.

Cardiac pacing.

La autora declara no tener
conflicto de intereses

Los marcapasos sin cables han revolucionado el campo de la estimulación cardiaca a través de generadores más pequeños y completamente intracardiacos que se implantan dentro del ventrículo derecho por acceso venoso femoral, utilizando un sistema de liberación específico del dispositivo y por lo tanto reduciendo de esta forma las complicaciones relacionadas con el bolsillo del generador y los electrodos transvenosos de los sistemas de estimulación cardiaca convencional¹.

Para los dispositivos en modo VVI, la indicación fundamental se centra en pacientes con fibrilación auricular permanente o estimulación infrecuente, debido a los potenciales efectos deletéreos en pacientes en ritmo sinusal y alto porcentaje de estimulación, en consonancia con las recomendaciones de la estimulación convencional. La tecnología ha avanzado rápidamente y la nueva generación de marcapasos sin cables es capaz de mantener la sincronía auriculoventricular mediante el modo de estimulación VDD. La recomendación para este tipo de marcapasos es nivel IIa, cuando no haya acceso venoso en las extremidades superiores o haya alto riesgo de infección. Como alternativa a la estimulación con cables, el nivel de recomendación es IIb teniendo en consideración la expectativa de vida y la preferencia del paciente^{1,2}.

Varios estudios prospectivos han publicado un éxito muy alto durante el implante con parámetros eléctricos adecuados y estables tanto en forma aguda como durante el seguimiento del dispositivo, lo que conlleva a una prolongada longevidad de la batería. Hay pocas complicaciones mayores, principalmente la perforación cardiaca y el derrame pericárdico, que disminuyen con la curva de aprendizaje, el cambio de la zona de implante a regiones más septales dentro de la cavidad ventricular y la adecua-

da selección del paciente. Además se han demostrado beneficios respecto a los sistemas convencionales en cuanto a complicaciones en los primeros doce meses post implante^{3,4,5}. Otros estudios con mayor número de pacientes y seguimiento más prolongado han observado una reducción del 38% en las re-intervenciones y una reducción del 31% en las complicaciones crónicas pero sin diferencias en la mortalidad ajustada cuando se comparan con los sistemas transvenosos^{6,7}. Sin embargo, es muy importante tener en cuenta que todos estos datos derivan de estudios observacionales y por lo tanto sus resultados deben ser confirmados en estudios controlados y randomizados.

La prevalencia de infección del sistema sin cables es extremadamente baja, ya que la fuente más frecuente de la misma está ausente. Por otro lado el dispositivo cuenta con factores que le otorgan resistencia a las infecciones como el tamaño y la localización del generador, el material que lo recubre, el poco contacto con los guantes del médico o la piel del paciente⁸. Estudios observacionales han demostrado que los marcapasos sin cables son una opción segura en pacientes con infecciones previas de dispositivos cardiacos, incluso al implantarlos durante una infección aguda y en pacientes con alto riesgo de infección como las personas en hemodiálisis^{9,10}. Este importante aspecto lo hace una alternativa atractiva en pacientes dependientes de estimulación en los cuales se puede obviar la estimulación temporal posterior a la extracción del sistema de estimulación infectado, reduciendo el tiempo de hospitalización pendiente de resolución de la bacteriemia.

He leído con interés el artículo de Aguinaga y colaboradores, el cual concluye que la estimulación cardiaca da un paso alentador con el advenimiento de la estimulación sin

cables, obteniéndose en manos expertas mayor seguridad y menos complicaciones en el implante¹¹.

En el trabajo de Aguinaga y colaboradores, se presenta la experiencia inicial de los primeros cuatro implantes de MICRA AV realizados en Argentina. Se parte de la base de las recomendaciones actuales de implante de marcapasos sin cables y la necesidad de este nuevo tipo de estimulación cardíaca basada en la vulnerabilidad de los electrodos de estimulación convencional. Se comenta el avance tecnológico que ha generado el modo de estimulación VDD y los estudios que lo avalan.

Es de destacar el gran éxito de los implantes realizados con tiempos cortos de procedimiento, adecuados parámetros eléctricos medidos en forma aguda y a las 24 horas del implante y la ausencia de complicaciones agudas que se ha observado en la comunicación de los casos. El notable alto porcentaje de éxito, refuerza el concepto de que la estimulación sin cables es un procedimiento más simple con una curva de aprendizaje más rápida que la estimulación convencional y que en manos expertas permite disminuir las complicaciones presentes en los sistemas tradicionales de estimulación cardíaca.

No se debe olvidar que durante la experiencia inicial con una nueva técnica pueden producirse una mayor incidencia de ciertas complicaciones, lo que remarca la importancia de una formación y supervisión adecuada. En adición, los médicos implantadores deben tener las mismas competencias y acreditación que se requieren para la estimulación cardíaca convencional¹². El implante debe realizarse en un sitio adecuado, con acceso a cirugía cardíaca debido al riesgo de perforación que puede ser más compleja de tratar que durante el implante de marcapasos con electrodos¹³.

La revolución en la estimulación cardíaca ya está aquí, su posicionamiento en el futuro dependerá de las mejoras tecnológicas que permitan minimizar las complicaciones y mejorar la longevidad de la batería. La estimulación en otras cámaras cardíacas y la posibilidad de estimulación fisiológica están actualmente en desarrollo^{14,15}.

BIBLIOGRAFÍA

1. Glikson M, Nielsen JC, Kronborg MB, et al. ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy. *Europace* **2022**; 24: 71 - 164.
2. Boersma LV, El-Chami M, Steinwender C, et al. Practical considerations, indications, and future perspectives for leadless and extravascular cardiac implantable electronic devices: a position paper by EHRA/HRS/LAHRS/APHRS. *Europace* **2022**. Doi: 10.1093/europace/euac066.
3. Reynolds D, Duray GZ, Omar R, et al. Micra Transcatheter Pacing Study Group. A leadless intracardiac transcatheter pacing system. *N Engl J Med* **2016**; 374: 533 - 541.
4. Knops RE, Tjong FV, Neuzil P, et al. Chronic performance of a leadless cardiac pacemaker: 1-year follow-up of the LEADLESS trial. *J Am Coll Cardiol* **2015**; 65: 1497 - 1504.
5. El-Chami ME, Al-Samadi F, Clementy N, et al. Updated performance of the Micra transcatheter pacemaker in the real-world setting: a comparison to the investigational study and a transvenous historical control. *Heart Rhythm* **2018**; 15: 1800 - 1807.
6. Piccini JP, El-Chami M, Wherry K, et al. Contemporaneous Comparison of Outcomes Among Patients Implanted With a Leadless vs Transvenous Single-Chamber Ventricular Pacemaker. *JAMA Cardiol* **2021**; 6: 1187 - 1195.
7. El-Chami ME, Bockstedt L, Longacre C, et al. Leadless vs. transvenous single-chamber ventricular pacing in the Micra CED study: 2-year follow-up. *Eur Heart J* **2022**; 43: 1207 - 1215.
8. El-Chami ME, Bonner M, Holbrook R, et al. Leadless pacemakers reduce risk of device-related infection: Review of the potential mechanisms. *Heart Rhythm* **2020**; 17: 1393 - 1397.
9. Chang D, Gabriels JK, Soo Kim B, et al. Concomitant leadless pacemaker implantation and lead extraction during an active infection. *J Cardiovasc Electrophysiol* **2020**; 31: 860 - 867.
10. El-Chami ME, Clementy N, Garweg C, et al. Leadless Pacemaker Implantation in Hemodialysis Patients: Experience with the Micra Transcatheter Pacemaker. *JACC Clin Electrophysiol* **2019**; 5: 162 - 170.
11. Aguinaga L, Bernal W, Bravo A, et al. experiencia inicial de implante de marcapasos sin cables en Argentina. *Rev fed Arg Cardiol* **2022**; 51: 128-130
12. Valiton V, Graf D, Pruvot E, et al. Leadless pacing using the transcatheter pacing system (Micra TPS) in the real world: initial Swiss experience from the Romandie region. *Europace* **2019**; 21: 275 -280.
13. Defaye P, Klug D, Anselme F, Gras D, et al. Recommendations for the implantation of leadless pacemakers from the French Working Group on Cardiac Pacing and Electrophysiology of the French Society of Cardiology. *Arch Cardiovasc Dis* **2018**; 111: 53 - 58.
14. Vatterott PJ, Eggen MD, Hilpisch KE, et al. Implant, performance, and retrieval of an atrial leadless pacemaker in sheep. *Heart Rhythm* **2021**; 18: 288 - 296.
15. Auricchio A, Delnoy P, Butter C, et al. Feasibility, safety, and short-term outcome of leadless ultrasound-based endocardial left ventricular resynchronization in heart failure patients: results of the wireless stimulation endocardially for CRT (WiSE-CRT) study. *Europace* **2014**; 16: 681 - 688.