

- Fagman E, Perrotta S, Bech-Hanssen O, Flinck A, Lamm C, Olaison L, et al. ECG-gated computed tomography: a new role for patients with suspected aortic prosthetic valve endocarditis. *Eur Radiol.* 2012;22:2407-14.
- Entrikin DW, Gupta P, Kon ND, Carr JJ. Imaging of infective endocarditis with cardiac CT angiography. *J Cardiovasc Comput Tomogr.* 2012;6:399-405.
- Habib G, Lancellotti P, Antunes MJ, Bongioni MG, Casalta JP, del Zotti F, et al. The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology. *Eur Heart J.* 2015. <http://dx.doi.org/10.1093/eurheartj/ehv319>.
- Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, Barón-Esquivias G, Baumgartner H, et al. The Joint Task Force on the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery. *Eur Heart J.* 2012;33:2451-96.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.12.007>

## Técnica de dos incisiones para implante de desfibrilador subcutáneo: ¿técnica de elección?



### Two-incision Technique for Subcutaneous Cardioverter-defibrillator Implantation: Method of Choice?

#### Sr. Editor:

Se está demostrando que el desfibrilador automático implantable subcutáneo (DAI-S) es una terapia eficaz y segura para un amplio espectro de pacientes<sup>1,2</sup>. No requiere implantar electrodos endovasculares hasta el corazón y permite detectar y tratar adecuadamente arritmias ventriculares malignas<sup>3</sup>. El implante es relativamente sencillo, y muy predecible en tiempos y resultados. No obstante, requiere una curva de aprendizaje de unos 13 sistemas para minimizar las potenciales complicaciones<sup>4</sup>. La técnica de implante recomendada por el fabricante consiste en realizar tres incisiones (figura A), una para el generador que va alojado en la pared torácica lateral, y dos para posicionar el electrodo de desfibrilación a nivel paraesternal: una más caudal próxima al apéndice xifoides, y otra craneal para fijar la punta del electrodo a nivel paraesternal y próxima a la zona manubrioesternal<sup>3</sup>. Para minimizar los riesgos asociados a hacer tres incisiones, Knops et al<sup>5</sup> describieron una técnica simplificada para realizar el implante obviando la incisión craneal paraesternal (figura B), incisión que con frecuencia resulta más molesta, difícil de suturar y con potencial impacto estético para el paciente. En su serie, informaron de unos excelentes resultados con esta técnica, si bien los datos provienen del centro con más experiencia mundial en el implante de DAI-S y en la literatura no hay más datos. Se presenta la experiencia con la técnica de dos incisiones en un centro menos experimentado, realizada como primera opción a todos los pacientes desde una etapa temprana en la experiencia del centro.

Desde octubre de 2013 se han implantado 17 DAI-S en 17 pacientes con al menos 1 mes de seguimiento. Durante los implantes, tanto con la técnica de tres incisiones como con la de dos, no se utilizó fluoroscopia y se utilizó guía por marcas anatómicas. Los primeros cinco implantes se realizaron mediante tres incisiones. A partir de ahí, se eligió realizar la técnica de dos incisiones como primera opción, y en caso de encontrar dificultades para conseguir un implante satisfactorio, reconvertirla a técnica de tres incisiones. Para la técnica de las dos incisiones, se utilizó un introductor pelable de 11 Fr usado habitualmente para el implante de cables transvenosos, con ayuda de la herramienta de tunelización del sistema<sup>3</sup>. Así, una vez hechas la bolsa del generador y la incisión paraxifoidea, se montó el introductor en la herramienta de tunelización y se tunelizó en bloque a nivel parasternal; después se retiró la herramienta y se mantuvo el introductor pelable, y a través de este se introdujo el electrodo; una vez la punta sobresalía subcutáneamente del extremo del introductor, se fijaba la punta manualmente para evitar el desplazamiento caudal y se pelaba el introductor, y el cable quedaba en la posición deseada<sup>5</sup>. Se fijó el electrodo a nivel paraxifoideo, se conectó el generador y se cerraron ambas incisiones. En los 12 pacientes en que se ha intentado la técnica de dos incisiones, el implante se ha realizado satisfactoriamente, sin necesidad de reconvertir a tres incisiones en ningún caso. Las características generales de los 12 pacientes se muestran en la tabla. Se realizó una prueba de inducción de fibrilación ventricular, que se logró en 11 pacientes, sin inducción de arritmia sostenida en 1, y en los 11 se desfibriló adecuadamente con un choque inicial de 65 J (10 pacientes) o con un segundo choque de 65 J con polaridad invertida (1 paciente). El tiempo medio de terapia en los 11 episodios de fibrilación ventricular inducida fue de  $16,6 \pm 3,4$  s, y la impedancia media del choque eficaz,  $81,5 \pm 13,6 \Omega$ . Los tiempos medios totales de procedimiento fueron sensiblemente inferiores ( $58,25 \pm 17,5$  min) respecto a los 5 pacientes iniciales en que se usó la técnica de tres incisiones ( $107,8 \pm 31$  min), si

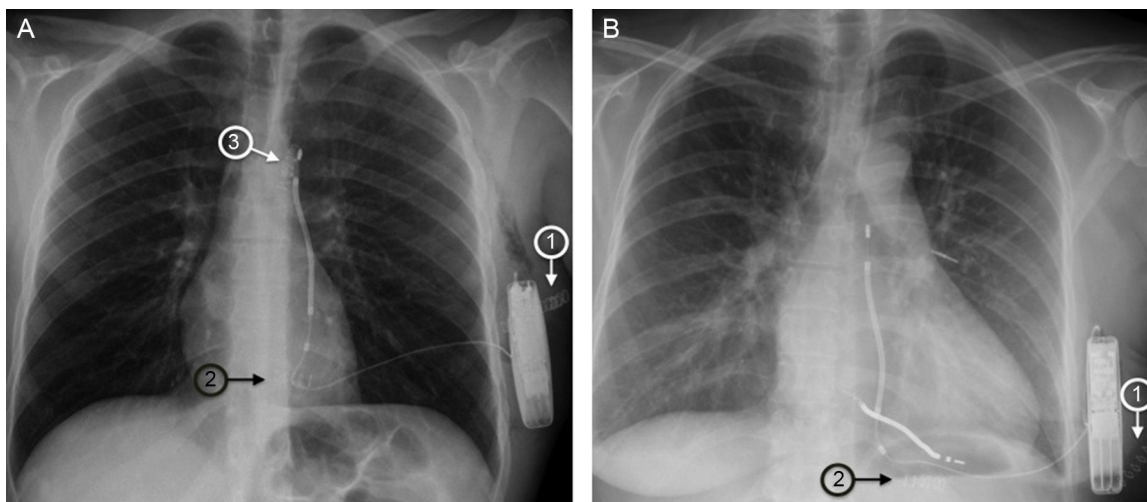


Figura. Radiografía de tórax tras el implante de un desfibrilador automático implantable subcutáneo mediante técnicas de tres incisiones (A) y de dos (B).

**Tabla**

Características generales de los pacientes

Edad (años)	48,4 ± 8,8
Peso (kg)	75,4 ± 17,8
Talla (cm)	170,1 ± 8,2
Prevención primaria	9 (75)
Tipo cardiopatía	
Isquémica	5 (41,7)
Dilatada no isquémica	1 (8,3)
Canalopatías	1 (8,3)
FV idiopática	1 (8,3)
Miocardiopatía hipertrófica	2 (16,7)
Otras	2 (16,7)
FEVI (%)	45,7 ± 16,7
Vector programado	
Primario	6 (50)
Secundario	6 (50)
Alternativo	0 (0)
Límite zona condicional (lpm)	190,8 ± 11,6
Límite zona choques (lpm)	248,3 ± 3,9

FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; FV: fibrilación ventricular. Los datos expresan n (%) o media ± desviación estándar.

bien en parte la diferencia podría explicarse no solo por la simplificación de la técnica de dos incisiones, sino por la experiencia acumulada en la técnica en general. En los 12 casos se programó el dispositivo con dos zonas, una condicional y una de choques, y se dio el alta a los pacientes el día siguiente. Tras un seguimiento medio de 6,25 (1-13) meses, no se han producido complicaciones mayores ni menores. No se ha producido ningún desplazamiento del cable y no se han requerido revisiones quirúrgicas. En el seguimiento no se han registrado episodios por detección de eventos apropiada o inapropiada ni se han producido choques inapropiados o apropiados, resultados estos sin diferencia alguna respecto a los implantes realizados con tres incisiones. Destaca que estos resultados se obtuvieron en pacientes para los que se programó el vector de detección secundario (entre electrodo distal y carcasa) (6 pacientes) que implica al extremo distal del electrodo, el potencialmente más susceptible de problemas en caso de dislocación del cable con la técnica de dos incisiones.

Los resultados de nuestra serie con el empleo de la técnica de dos incisiones para el implante del DAI-S, en cuanto a un posicionamiento adecuado del sistema que permite una apropiada detección de la señal cardiaca sin sobredetecciones ni infradetecciones, y una desfibrilación adecuada, con estabilidad del sistema en el seguimiento, respaldan la idea de emplear esta técnica en los centros ya desde el inicio del programa de implante de DAI-S.

**CONFLICTO DE INTERESES**

M.A. Arias es *proctor* del sistema DAI-S y Editor Asociado de REVISTA ESPAÑOLA DE CARDIOLOGÍA.

Miguel A. Arias\*, Marta Pachón, Finn Akerström, Alberto Puchol y Luis Rodríguez-Padial

Unidad de Arritmias y Electrofisiología Cardíaca, Servicio de Cardiología, Hospital Virgen de la Salud, Toledo, España

\* Autor para correspondencia: Correo electrónico: [maapalomares@secardiologia.es](mailto:maapalomares@secardiologia.es) (M.A. Arias).

On-line el 27 de febrero de 2016

**BIBLIOGRAFÍA**

- Burke MC, Gold MR, Knight BP, Barr CS, Theuns DA, Boersma LV, et al. Safety and efficacy of the totally subcutaneous implantable defibrillator: 2-year results from a pooled analysis of the IDE Study and EFFORTLESS Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2015;65:1605-15.
- Arias MA, Pachón M, Akerström F, Puchol A, Giacomani-Hernández S, Rodríguez-Padial L. Implante de desfibrilador subcutáneo S-ICD™: experiencia inicial en un centro español. *Rev Esp Cardiol*. 2015;68:629-30.
- Akerström F, Arias MA, Pachón M, Puchol A, Jiménez-López J. Subcutaneous implantable defibrillator: State-of-the art 2013. *World J Cardiol*. 2013;5:347-54.
- Knops RE, Brouwer TF, Barr CS, Theuns DA, Boersma L, Weiss R, et al. The learning curve associated with the introduction of the subcutaneous implantable defibrillator. *Europace*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1093/europace/euv299>.
- Knops RE, Olde Nordkamp LR, de Groot JR, Wilde AA. Two-incision technique for implantation of the subcutaneous implantable cardioverter-defibrillator. *Heart Rhythm*. 2013;10:1240-3.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.12.008>

### Utilidad de MitraClip® como tratamiento de la insuficiencia mitral secundaria a anuloplastia quirúrgica fallida



### Usefulness of MitraClip for the Treatment of Mitral Regurgitation Secondary to Failed Surgical Annuloplasty

**Sr. Editor:**

La cirugía valvular es el tratamiento de elección de la insuficiencia mitral (IM) cuando esta se acompaña de síntomas o de disfunción ventricular. En tales casos, las técnicas de reparación valvular suelen preferirse a las de sustitución, puesto que se han asociado a un pronóstico más favorable. Sin embargo, la recidiva de la IM, a pesar de las modernas técnicas de reparación, puede acercarse al 30%<sup>1</sup>, y en el caso de la IM isquémica al 50% a los 2 años, lo que conduce a un número significativo de reintervenciones valvulares<sup>2</sup>. Y estas reintervenciones pueden suponer un alto riesgo, sobre todo en los pacientes añosos o con elevado número de comorbilidades.

El dispositivo MitraClip® (Abbott Laboratories, Abbott Park, Illinois, Estados Unidos) ha demostrado ser un tratamiento seguro y eficaz que mejora la sintomatología de los pacientes no subsidiarios de cirugía<sup>3</sup>. La experiencia ganada en los últimos años ha permitido extender las indicaciones de este tratamiento a otros grupos de pacientes con IM. El tratamiento de pacientes con una anuloplastia fallida ha sido reportado previamente<sup>4</sup>, pero la información en este escenario es todavía limitada. El objetivo de este estudio es presentar la experiencia en España del tratamiento de anuloplastias fallidas con MitraClip®. Desde octubre de 2010 hasta octubre de 2015 se han realizado 300 implantes de MitraClip® en la Península Ibérica, de los cuales 8 procedimientos (2,6%) en 6 pacientes han sido realizados en anillos quirúrgicos.

Las características de la población, de los procedimientos y del seguimiento se muestran en la tabla. La mediana de tiempo entre la cirugía y el procedimiento fue de 5 años, y la causa más frecuente fue la recidiva en pacientes operados por IM funcional. La localización del chorro más habitual fue en posición central, aunque en dos casos estaba próximo a las comisuras. En todos los