

**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

**Tabla**  
Características basales, ecográficas, de procedimiento y seguimiento

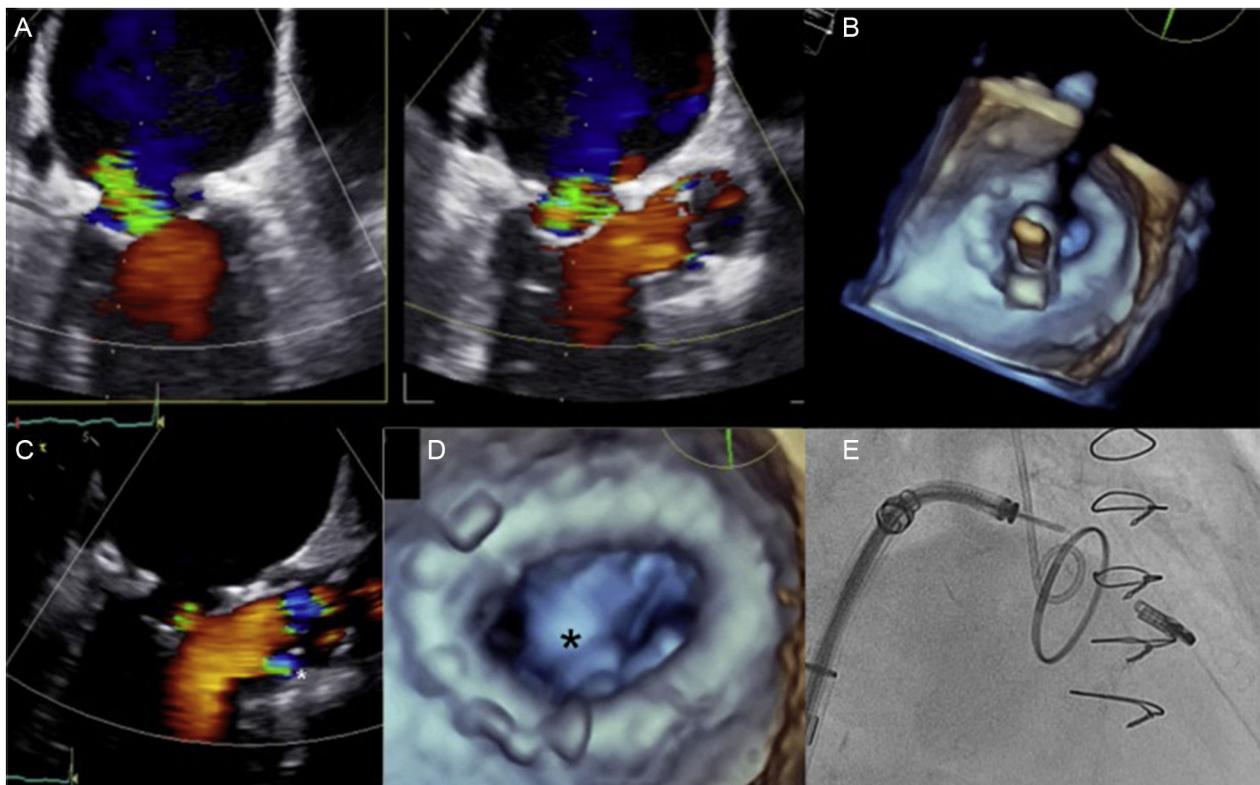
	Caso 1	Caso 2	Caso 3	Caso 4	Caso 5	Caso 6
Edad	53	81	59	77	82	67
Sexo	Varón	Varón	Varón	Varón	Mujer	Varón
Clase NYHA	III	II	III	IV	III	II
EuroSCORE log (%)	11	10,6	22,2	26	21,2	17,5
Tiempo desde CVM (años)	5	9,3	4	2	5	8
Tipo de anillo	Physio 28	Duran 29	IMR 28	Physio 34	Physio 28	IMR 26
<b>Preprocedimiento</b>						
Ritmo	FA	RS	RS	FA	FA	RS
FEVI	20	70	44	50	55	30
Etiología IM	IMF	IMD	IMF	IMD	IMF	IMF
Restricción velos (posterior/anterior)	Posterior	Posterior	Posterior	Posterior	Posterior	Posterior
Grado IM	4+	4+	4+	4+	3+	4+
Localización chorro	Central	Central	Lateral	Central	Central	Medial
PASP	110	56	65	75	42	45
Área VM	4,8	4,2	4,1	4	3,5	2,7
Gradiente VM	2	3	3,8	3,7	3,2	1
<b>Procedimiento</b>						
Éxito	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí	Sí
N.º de clips	1	1	1	1	1	1
<b>Posprocedimiento</b>						
Grado IM	3+	1+	1+	1+	0	2+
Gradiente mitral	3	4	7,4	6	3,2	2,4
Área VM	3	3,1	4	3,7	2,3	1,6
Complicaciones procedimiento	No	No	No	No	No	No
Complicaciones	No	No	No	No	Hematoma yugular	No
Días hospitalización	1	13	4	3	25	3
<b>Seguimiento</b>						
Tiempo (días)	450	354	150	120	180	30
REDO MitraClip®	Si	No	No	Sí	No	No
Grado IM	2+	2+	2+	1+	0	2+
FEVI	19	70	44	60	55	30
PASP	48	47	50	65	33	37
Clase NYHA	II	II	I	II	II	I

CVM: cirugía válvula mitral; FA: fibrilación auricular; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IM: insuficiencia mitral; IMD: insuficiencia mitral degenerativa; IMF: insuficiencia mitral funcional; NYHA: *New York Heart Association*; PASP: presión arterial sistólica pulmonar; RS: ritmo sinusal; VM: válvula mitral.

pacientes el procedimiento fue exitoso, con una reducción significativa de la IM (figuras A-E), si bien es cierto que en el control antes del alta del paciente 1 se informa la IM como grado 3+ (el resultado agudo con la ecocardiografía transesofágica al finalizar el procedimiento fue informado como 2+ y, por lo tanto, exitoso). No hubo complicaciones mayores y la mediana de estancia hospitalaria fue de 3,5 días. En dos casos se observó en el seguimiento una recidiva de la IM, y en ambos fue posible realizar un nuevo procedimiento y colocar un nuevo clip que redujo la IM a grados no relevantes, sin reducciones drásticas del área valvular ni incrementos desmesurados del gradiente. En el caso 1, el paciente se mantuvo en buena situación clínica hasta 9 meses después del procedimiento, momento en que sufrió un deterioro de su clase funcional y se comprobó, en estudios de imagen, una progresión de la IM por incremento del grado del chorro medial al clip implantado (en relación a la grave restricción del velo posterior). Tras valorar las opciones, se decidió el implante de un nuevo dispositivo en el chorro medial, con reducción mantenida de la IM en grado 2+ y nueva mejoría funcional. En el paciente 4, tras el éxito inicial se documentó en el seguimiento una recidiva de la IM lateralmente al clip implantado, y fue tratado con un segundo dispositivo 6 meses

después. Tras un seguimiento mediano de 165 días, todos los pacientes están vivos, todos en clase de la *New York Heart Association*  $\leq$  II, con IM  $\leq$  2+ y con gradientes similares a los del posprocedimiento. Únicamente el paciente 3 presentó una elevación llamativa del gradiente, sin repercusión clínica, que se pone en relación con el área planimetrada del anillo (2,4 cm<sup>2</sup>), siendo la medida del área a nivel de la apertura mitral de 4 cm<sup>2</sup>. Además, se observó una reducción de la presión pulmonar de una mediana de 60,5 a 47,5 mmHg.

En esta serie, la más larga citada en la literatura, se describe nuestra experiencia en el tratamiento de la IM posanuloplastia. Los datos muestran que el procedimiento es seguro y que, en la mayoría de los casos, puede alcanzarse un resultado satisfactorio con un solo clip. Sin embargo, en caso de recidiva nuestros resultados muestran que puede implantarse un segundo clip sin afectar significativamente el área mitral ni el gradiente resultante. Este hallazgo es de gran importancia, pues es la primera vez que se indica en la literatura, y la posibilidad de inducir una estenosis mitral es un elemento de preocupación cuando se utiliza el MitraClip® en este escenario (debido a la reducción del área provocada por el propio anillo). El condicionante fundamental para el empleo del dispositivo es tener unos velos de adecuada longitud, una buena visualización de



**Figura.** A: insuficiencia mitral grave posanuloplastia; B: perpendicularidad del clip mediante ecocardiografía transesofágica tridimensional en tiempo real con respecto a velos y anillo; C: reducción de la insuficiencia mitral a grado leve tras el implante de un clip; D: ecocardiografía transesofágica tridimensional que muestra la imagen de doble orificio con el clip en el centro (asterisco); E: imagen de fluoroscopia del clip implantado en relación al anillo quirúrgico.

estos (a veces ensombrecida por el efecto del propio anillo) y, dado que todos los casos suelen presentar una restricción marcada del velo posterior, poder maniobrar el dispositivo para acceder con suficiente solvencia a la zona de máxima IM. En este sentido, poseer una experiencia relevante con MitraClip® es esencial.

Nuestro estudio es limitado para sacar conclusiones en cuanto a los predictores de recidiva, pero en ambos casos la grave restricción del velo posterior desempeña un papel relevante. En aquellos pacientes con restricción extrema de dicho velo (velo posterior inmóvil) es posible que deban contemplarse otras opciones terapéuticas.

En resumen, MitraClip® es una opción segura y eficaz para el tratamiento de la IM posanuloplastia quirúrgica.

## CONFLICTO DE INTERESES

R. Estévez-Loureiro, D. Arzamendi, F. Carrasco-Chinchilla y X. Freixa son proctor de MitraClip® y han recibido honorarios en relación con conferencias por parte de Abbott Vascular. J. Suárez de Lezo también ha recibido honorarios en relación con conferencias por parte de Abbott Vascular.

Rodrigo Estévez-Loureiro<sup>a,\*</sup>, Dabit Arzamendi<sup>b</sup>, Fernando Carrasco-Chinchilla<sup>c</sup>, Ignacio J. Amat-Santos<sup>d</sup>, Xavier Freixa<sup>e</sup> y José Suárez de Lezo<sup>f</sup>, en representación del grupo de trabajo español en MitraClip®

<sup>a</sup>Unidad de Cardiología Intervencionista, Departamento de Cardiología, Complejo Asistencial Universitario de León, León, España

<sup>b</sup>Unidad de Cardiología Intervencionista, Departamento de Cardiología, Hospital Sant Pau i Santa Creu, Barcelona, España

<sup>c</sup>Unidad de Cardiología Intervencionista, Departamento de Cardiología, Hospital Virgen de la Victoria, Málaga, España

<sup>d</sup>Unidad de Cardiología Intervencionista, Departamento de Cardiología, Hospital Clínico Universitario, Valladolid, España

<sup>e</sup>Unidad de Cardiología Intervencionista, Departamento de Cardiología, Hospital Clínic, Barcelona, España

<sup>f</sup>Unidad de Cardiología Intervencionista, Departamento de Cardiología, Hospital Reina Sofía, Córdoba, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [roiestevez@hotmail.com](mailto:roiestevez@hotmail.com) (R. Estévez-Loureiro).

On-line el 27 de febrero de 2016

## BIBLIOGRAFÍA

- McClure RS, Athanasopoulos LV, McGurk S, Davidson MJ, Couper GS, Cohn LH. One thousand minimally invasive mitral valve operations: early outcomes, late outcomes, and echocardiographic follow-up. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2013;145:1199-206.
- Kron IL, Hung J, Overbey JR, Bouchard D, Gelijns AC, Moskowitz AJ, et al. Predicting recurrent mitral regurgitation after mitral valve repair for severe ischemic mitral regurgitation. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2015;149:752-61.e1.
- Carrasco-Chinchilla F, Arzamendi D, Romero M, Gimeno de Carlos F, Alonso-Briales JH, Li CH, et al. Experiencia inicial del tratamiento percutáneo de la regurgitación mitral con dispositivo MitraClip® en España. *Rev Esp Cardiol.* 2014;67:1007-112.
- Lim DS, Kunjummen BJ, Smalling R. Mitral valve repair with the MitraClip device after prior surgical mitral annuloplasty. *Catheter Cardiovasc Interv.* 2010;76:455-9.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.12.011>