

significativamente. Al final del estudio mejoró significativamente el patrón geométrico (figura).

- Funcionales: la función sistólica del VI era normal en todos los pacientes y no se modificó. Respecto a la función diastólica del VI, un 28% de los pacientes tenían un llenado normal, casi el 69% tenía un patrón de alteración de la relajación y un 3% presentó un llenado pseudonormal. Al final del estudio, la velocidad de la onda E aumentó, con disminución de la relación E/A y acortamiento del tiempo de desaceleración. Al final del seguimiento, mejoró significativamente la función diastólica del VI. El 69% de los pacientes tenía llenado normal.

Hemos observado que un alto porcentaje de nuestros pacientes presentaba algún tipo de remodelado ventricular, y el más frecuente fue la hipertrofia excéntrica, coincidiendo con otros autores⁶. A diferencia de otros trabajos, la mejora del patrón geométrico que sufrieron nuestros pacientes se debe fundamentalmente a una marcada reducción del GRP, sin cambios significativos en el IMVI. Esta mejora en la geometría ventricular se acompañó de normalización de la función diastólica en más de la mitad de los pacientes.

Verónica Hernández Jiménez^{a,*}, Jesús Saavedra Falero^a,
M. Teresa Alberca Vela^a, Paloma Iglesias Bolaños^b,
Susana Monereo Mejías^b y Juan Carlos Ruíz de Adana^c

^aServicio de Cardiología, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

^bServicio de Endocrinología, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

^cServicio de Cirugía General y Digestivo, Hospital Universitario de Getafe, Getafe, Madrid, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: veronicahernandez@hotmail.com

(V. Hernández Jiménez).

On-line el 19 de junio de 2015

BIBLIOGRAFÍA

1. Valdés S, García-Torres F, Maldonado-Araque C, Goday A, Calle-Pascual A, Sorriquer F, et al. Prevalencia de obesidad, diabetes mellitus y otros factores de riesgo cardiovascular en Andalucía. Comparación con datos de prevalencia nacionales. Estudio Di@bet.es. Rev Esp Cardiol. 2014;67:442-8.
2. Garza CA, Pellikka PA, Somers VK, Sarr MG, Seward JB, Collazo-Clavell ML, et al. Major weight loss prevents long-term left atrial enlargement in patients with morbid and extreme obesity. Eur J Echocardiogr. 2008;9:587-93.
3. Luaces M, Cachofeiro V, García-Muñoz Najar A, Medina M, González N, Cancer E, et al. Modificaciones anatomofuncionales del corazón en obesidad mórbida. Cambios tras cirugía bariátrica. Rev Esp Cardiol. 2012;65:14-21.
4. de Simone G, Daniels SR, Devereux RB, Meyer RA, Roman MJ, Devereux O, et al. Left ventricular mass and body size in normotensive children and adults: assessment of allometric relations and impact of overweight. J Am Coll Cardiol. 1992;20:1251-60.
5. Nishimura R, Tajik AJ. Evaluation of diastolic filling of left ventricle in health and disease: Doppler echocardiography is the clinician's Rosetta stone. J Am Coll Cardiol. 1997;30:8-18.
6. Cuspidi C, Rescaldani M, Sala C, Grassi G. Left ventricular hypertrophy and obesity: a systematic review and meta-analysis of echocardiographic studies. J Hypertens. 2014;32:16-25.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.03.013>

Cierre percutáneo de la orejuela izquierda con el nuevo dispositivo Amulet™: factibilidad, seguridad y eficacia a corto plazo



Left Atrial Appendage Occlusion With the New Amulet™ Device: Feasibility, Safety and Short-term Efficacy

Sr. Editor:

El cierre percutáneo de la orejuela izquierda (OI) es una alternativa terapéutica a la anticoagulación oral para la prevención de accidentes cerebrovasculares isquémicos en pacientes con fibrilación auricular no valvular¹.

Actualmente, los dos dispositivos más utilizados para el cierre percutáneo de la OI son el Watchman™ (Boston Scientific) y el Amplatzer™ Cardiac Plug (St. Jude Medical). Recientemente ha sido diseñado el dispositivo Amulet™ (St. Jude Medical), una evolución del dispositivo Amplatzer™ Cardiac Plug, que introduce modificaciones para facilitar el implante y reducir las complicaciones².

El Amulet™ obtuvo la marca de Conformidad Europea (CE) en enero de 2013, y en febrero de 2013 se lanzó de forma restringida en centros seleccionados, con buenos resultados^{2,3}. Sin embargo, dificultades relacionadas con la liberación del dispositivo de un cable interno que presentaba como novedad, obligaron a la compañía a detener su distribución en julio de ese mismo año. Tras realizar modificaciones en el cable, el dispositivo se lanzó de nuevo de manera restringida en octubre de 2014 y, en nuestro conocimiento, todavía no se ha descrito su seguridad y su eficacia a corto plazo.

Entre octubre y diciembre de 2014, se incluyó consecutivamente en el estudio a todos los pacientes sometidos al cierre percutáneo de la OI con el dispositivo Amulet™ en dos centros. Los procedimientos se realizaron según la técnica previamente descrita³, y se programó seguimiento clínico y ecocardiográfico a los 2-3 meses tras el procedimiento.

Tabla

Características basales de la población y del procedimiento

Pacientes, n	20
Edad (años)	77 ± 7
Varones	14 (70)
Indicación de cierre (contraindicación de ACO), %	
Hemorragia digestiva	70
Otras	30
CHA ₂ DS ₂ -VASc	4,9 ± 1,3
HAS-BLED	4,9 ± 1,16
Ritmo durante el implante	
Ritmo sinusal	6 (30)
FA	14 (70)
Morfología de la OI	
Cactus	2 (10)
Ala de pollo	6 (30)
Manga de viento	7 (35)
Coliflor	5 (25)
Número de lóbulos de la OI	
1	11 (55)
2	9 (45)
Diámetro máximo de la OI por angiografía (mm)	19,7 ± 5
Diámetro máximo de la OI por ETE (mm)	19,9 ± 5,5
Tamaño del dispositivo (mm)	24,1 ± 5,3
Éxito del implante	20 (100)
Complicaciones periprocedimiento	0 (0)

ACO: anticoagulación oral; ETE: ecocardiograma transesofágico; FA: fibrilación auricular; HAS-BLED: hipertensión, función renal/hepática anormal, ictus, antecedentes de hemorragia o predisposición a ella, labilidad de la razón internacional normalizada, edad > 65 años y toma concomitante de fármacos o alcohol; OI: orejuela izquierda.

Los valores expresan n (%) o media ± desviación estándar.

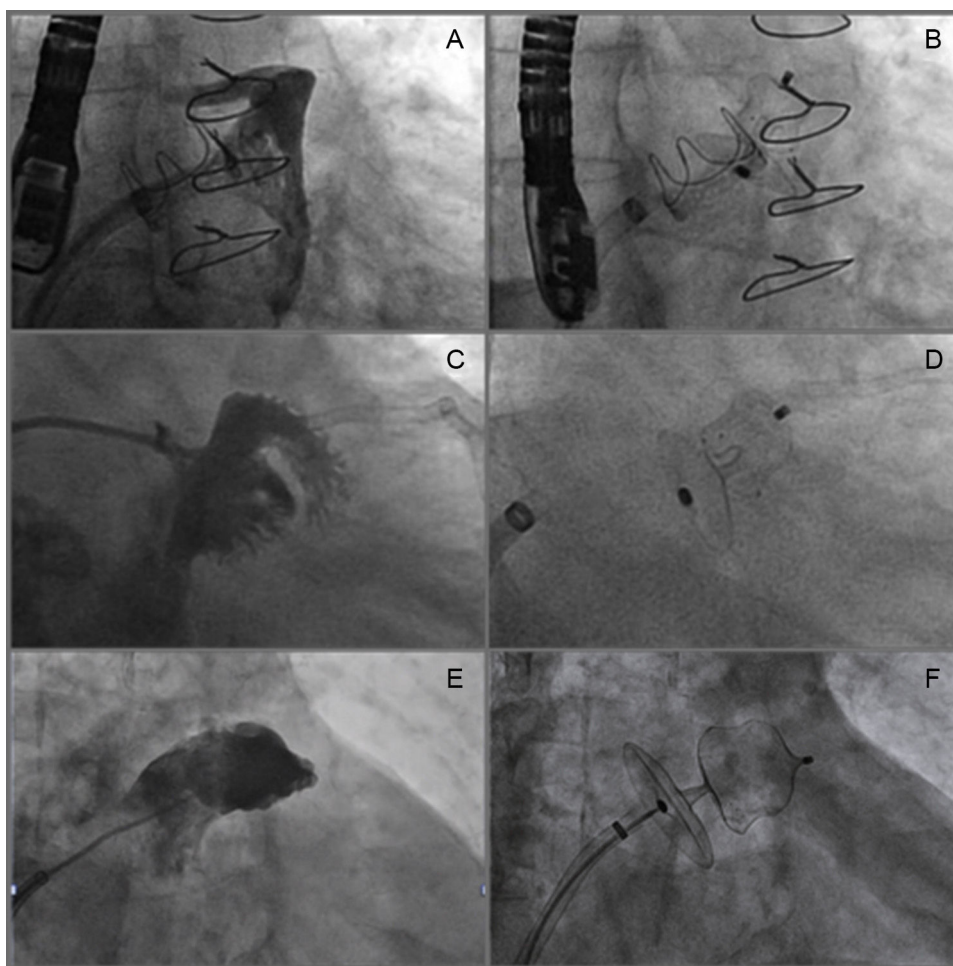


Figura. Ejemplos de cierre de OI con el dispositivo Amulet™. A y B: OI con morfología en «ala de pollo» y escaso tamaño (diámetro máximo, 12 mm); se implantó dispositivo Amulet™ de 16 mm, con buen resultado. C y D: OI con bifurcación precoz con lóbulo más largo de escaso calibre (diámetro máximo, 11 mm) y sin una zona de implante bien definida; se implantó dispositivo Amulet™ de 16 mm, con buen resultado. E y F: OI con morfología en «manga de viento» de gran tamaño (zona de implante, 30 mm); se implantó dispositivo Amulet™ de 34 mm, con buen resultado. OI: orejuela izquierda.

Se incluyó a 20 pacientes; las características de la población y del procedimiento se muestran en la [tabla](#).

El implante fue exitoso en el 100% de los pacientes pese a la morfología complicada de algunas orejuelas ([figura](#)). No hubo ningún caso de embolización del dispositivo, derrame pericárdico, accidente cerebrovascular, infarto agudo de miocardio o muerte durante el procedimiento.

Se realizó seguimiento clínico de todos los pacientes. La mediana desde el procedimiento fue de 60 [intervalo intercuartílico, 48-80] días. Un paciente presentó un accidente isquémico transitorio sin secuelas, en probable relación con la suspensión precoz, por decisión propia, de la antiagregación, y a otro paciente se le diagnosticó pericarditis unas semanas tras el procedimiento, que se resolvió con corticoides.

El seguimiento ecocardiográfico se completó en el 100% de los pacientes. En todos ellos se observó sellado completo de la OI, sin fugas peridispositivo y la ausencia de trombo o derrame.

Por lo tanto, en el presente estudio, mostramos que el cierre percutáneo de la OI con el nuevo dispositivo Amulet™ es factible, seguro y eficaz en un seguimiento a corto plazo.

Las diferencias fundamentales entre el dispositivo Amplatzer™ Cardiac Plug y el dispositivo Amulet™ son²: el dispositivo Amulet™ viene precargado, tiene diámetros del disco más grandes, hay más distancia entre el disco y el lóbulo, los lóbulos son más anchos y largos (hasta 34 mm), presenta más ganchos estabilizadores, tiene un nuevo cable de liberación con

cono distal y los tornillos distal y proximal no sobresalen tras la liberación.

En nuestro estudio, el cierre con éxito de la OI con el dispositivo Amulet™ se consiguió en todos los pacientes, a pesar de la compleja anatomía (el 10% de OI con diámetro máximo ≥ 30 mm y el 30% con morfología en «ala de pollo»). El mayor tamaño del lóbulo, el incremento en el número de ganchos estabilizados y la mayor distancia lóbulo-disco permiten liberaciones más profundas del lóbulo, con lo que se consigue liberar el disco proximal al *ostium* de la OI, lo cual favorece el cierre completo de anatomías complejas como el «ala de pollo»³.

El éxito del procedimiento es mayor que el publicado en estudios previos con el dispositivo Amplatzer™ Cardiac Plug⁴ y Watchman™¹ y similar al indicado por otros investigadores con el dispositivo Amulet™^{2,3}. No se observó ninguna complicación periprocedimiento. Nuestra experiencia progresiva en el cierre percutáneo de la OI y las nuevas modificaciones introducidas en el dispositivo Amulet™ podrían explicar estos hallazgos. En el ecocardiograma transesofágico de seguimiento, no se detectó ninguna complicación (embolización del dispositivo, trombo o derrame pericárdico).

La mayor limitación de este estudio es su carácter observacional y el pequeño número de pacientes incluidos. Al interpretar los excelentes resultados, se debe considerar que los procedimientos se realizaron en centros experimentados. El reducido número de pacientes y el corto seguimiento impiden relacionar directamente la ausencia de trombos o complicaciones en el ecocardiograma

transesofágico de seguimiento con el diseño del nuevo dispositivo. En cualquier caso, en nuestro conocimiento, es la primera serie publicada de cierre de orejuela con el dispositivo Amulet™ tras la modificación del cable y una de las series más extensas descritas con la primera versión del dispositivo.

CONFLICTO DE INTERESES

I. Cruz-González es *proctor* y consultor para St. Jude Medical y Boston Scientific. D. Arzamendi es *proctor* y consultor para St. Jude Medical.

Ignacio Cruz-González^a, Dabit Arzamendi^{b,*},
Juan Carlos Rama-Merchan^a, Patricia Piña-González^b,
Pedro L. Sánchez^a y Antoni Serra^b

^aDepartamento de Cardiología, Hospital Clínico Universitario de Salamanca, IBSAL, Salamanca, España

^bDepartamento de Cardiología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: dabitarza@gmail.com (D. Arzamendi).

On-line el 20 de junio de 2015

BIBLIOGRAFÍA

1. Holmes DR, Reddy VY, Turi ZG, Doshi SK, Sievert H, Buchbinder M, et al. Percutaneous closure of the left atrial appendage versus warfarin therapy for prevention of stroke in patients with atrial fibrillation: a randomised non-inferiority trial. *Lancet*. 2009;374:534-42.
2. Lam SC, Bertog S, Gafoor S, Vaskelyte L, Boehm P, Ho RW, et al. Left atrial appendage closure using the amulet device: An initial experience with the second generation amplatzer cardiac plug. *Catheter Cardiovasc Interv*. 2014;85:297-303.
3. Freixa X, Abualsaud A, Chan J, Nosair M, Tzikas A, Garceau P, et al. Left atrial appendage occlusion: initial experience with the Amplatzer Amulet. *Int J Cardiol*. 2014;174:492-6.
4. Tzikas A, Shakir S, Gafoor S, Omran H, Berti S, Santoro G, et al. Left atrial appendage occlusion for stroke prevention in atrial fibrillation: multicentre experience with the AMPLATZER Cardiac Plug. *EuroIntervention*. 2015;10. http://dx.doi.org/10.4244/EIJY15M01_06.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recresp.2015.03.014>

Miocardiopatía dilatada idiopática tratada con infusión intracoronaria de células autólogas de médula ósea: seguimiento a largo plazo



Idiopathic Dilated Cardiomyopathy Treated With Intracoronary Infusion of Autologous Bone Marrow Cells: Long-term Follow-up

Sr. Editor:

Diversos estudios han mostrado mejora de la fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) en cardiopatía isquémica tras la infusión de células mononucleares autólogas de la médula ósea^{1,2}. Hay poca información sobre resultados a largo plazo en miocardiopatía dilatada no isquémica³⁻⁵. Nuestro objetivo es analizar resultados a largo plazo, así como factores clínicos, angiográficos, ecocardiográficos y biológicos de buen resultado.

Se dio un seguimiento medio de 53 ± 14 meses a 27 pacientes con miocardiopatía dilatada en tratamiento óptimo y con clínica de insuficiencia cardíaca tras someterlos a infusión intracoronaria de células mononucleares autólogas de la médula ósea entre 2008 y 2010. Todos participaron en el ensayo TCMR007/06. Las características basales se describen en el trabajo publicado por nuestro grupo⁶.

Se han analizado datos clínicos, ecocardiográficos, hemodinámicos (tabla) y biológicos basales⁶, para valorar su influencia en la respuesta tardía.

Los datos se expresan como media $\pm$ desviación estándar y en porcentajes; se consideró estadísticamente significativo un valor de $p < 0,05$.

Quince pacientes (56%) no sufrieron eventos mayores (grupo I) y 12 (44%), sí (grupo II). Se consideró respondedores a los pacientes cuya FEVI mejoró más del 5% en la evaluación angiográfica a los 6 meses; 21 pacientes eran respondedores a los 6 meses (14 del grupo I) y 6, no respondedores (5 del grupo II)⁶. Los eventos del grupo II fueron: 3 muertes (por insuficiencia cardíaca), 2 a los 21 meses y 1 a los 69 meses (este era portador de un dispositivo de resincronización cardíaca implantado a los 18 meses de la infusión); 3 pacientes ingresaron al menos una vez por insuficiencia cardíaca (29 ± 11 meses); 6 pacientes precisaron terapia de resincronización cardíaca (25 ± 7 meses). Uno de los portadores de dispositivo de resincronización cardíaca se sometió a trasplante cardíaco (41 meses), tras varios ingresos por insuficiencia

cardíaca. Todos los del grupo I presentaban grado funcional I-II frente a la mayoría de los del grupo II, que estaban en grado funcional II-III ($1,6 \pm 0,6$ en el grupo I frente a $2,3 \pm 0,9$ en el grupo II; $p < 0,05$). El último valor de péptido natriurético fue 156 ± 450 pg/ml (69 ± 58 pg/ml en el grupo I frente a 280 ± 750 pg/ml en el grupo II; $p < 0,05$). La media de la última FEVI por ecografía transtorácica fue $35\% \pm 13\%$ (el $42\% \pm 11\%$ en el grupo I frente al $26\% \pm 5\%$ en el grupo II; $p < 0,05$), con una ganancia de la FEVI global (FEVI del seguimiento menos FEVI basal) del $7,4\% \pm 11\%$ (el $11,6\% \pm 12,1\%$ en el grupo I frente al $2,5\% \pm 7,4\%$ en el grupo II; $p < 0,05$). No hubo diferencias en los parámetros biológicos celulares o los eventos adversos asociados directamente a la terapia.

Se encontraron diferencias en edad (48 ± 11 años en el grupo I frente a 58 ± 11 años en el grupo II; $p < 0,05$), en el ecocardiograma basal, con un volumen sistólico medio basal menor (112 ± 52 ml en el grupo I frente a 165 ± 56 ml en el grupo II; $p < 0,05$) y mayor FEVI (el $30\% \pm 5\%$ en el grupo I frente al $23\% \pm 9\%$ en el grupo II; $p < 0,05$) y en la angiografía basal, con una FEVI y FEVI postextrasistólica mayores (el $31\% \pm 9\%$ frente al $24\% \pm 7\%$; $p < 0,05$; y el $46\% \pm 13\%$ frente al $35\% \pm 11\%$; $p < 0,05$; en grupo I y II respectivamente) y un volumen diastólico menor (143 ± 49 ml/m² en el grupo I frente a 183 ± 76 ml/m² en el grupo II; $p < 0,05$). El grupo I tenía mejor clase funcional de la New York Heart Association basal ($2,1 \pm 0,4$ frente a $3,0 \pm 0,7$; $p < 0,05$).

A los 5 años de seguimiento, el 43% de los pacientes están libres de eventos mayores. El 52% de los respondedores a los 6 meses estuvieron libres de eventos y solo el 17% de los no respondedores se encontraron libres de eventos a los 5 años. El beneficio obtenido parece mantenerse en el tiempo, el 69% de supervivencia a los 5 años (figura). En series de miocardiopatía dilatada no isquémica tratadas con terapia convencional, la supervivencia a los 5 años oscila entre el 55 y el 65%. En nuestra serie, más de la mitad de los pacientes con miocardiopatía dilatada idiopática tratados con infusión de células mononucleares autólogas de la médula ósea muestran una evolución favorable 5 años después, y permanecían en grado funcional I-II y libres de eventos mayores. Los pacientes más jóvenes, en mejor situación clínica, con diámetros ventriculares menores y mayor FEVI basal, presentaron mejor evolución tardía. Se lo puede considerar una terapia prometedora y segura, pues en nuestra serie no se ha encontrado eventos adversos relacionados con la terapia. No obstante, los resultados de nuestro estudio deben valorarse con precaución por la falta de grupo control.