

**Figura.** Diagrama explicativo de los dispositivos Parachute® y PliCath HF®. PTFE: politetrafluoroetileno expandido.

detener el remodelado ventricular, podrían ser una alternativa terapéutica para estos pacientes.

Diego Fernández-Rodríguez, Ander Regueiro, Salvatore Brugaletta, Omar Gómez-Monteros, José Luis Pomar y Manel Sabaté\*

Servicios de Cardiología y Cirugía Cardiovascular, Hospital Clínic, Barcelona, España

\* Autor para correspondencia:  
Correo electrónico: masabate@clinic.ub.es (M. Sabaté).

On-line el 2 de febrero de 2015

## BIBLIOGRAFÍA

1. The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012. *Eur Heart J.* 2012;33:1787-847.
2. Costa MA, Pencina M, Nikolic S, Engels T, Templin B, Abraham WT. The PARACHUTE IV trial design and rationale: percutaneous ventricular restoration using the parachute device in patients with ischemic heart failure and dilated left ventricles. *Am Heart J.* 2013;165:531-6.
3. Costa MA, Mazzaferri EL, Sievert H, Abraham WT. Percutaneous ventricular restoration using the Parachute® device in patients with ischemic heart failure: Three-year outcomes of the PARACHUTE First-in-Human study. *Circ Heart Fail.* 2014 Jul 18. pii: CIRCHEARTFAILURE.114.001127.
4. Batista RJV, Verde J, Nery P, Bocchino L, Takeshita N, Bhayana JN, et al. Partial left ventriculectomy to treat end-stage heart disease. *Ann Thorac Surg.* 1997;64:634-8.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2014.10.012>

## Reparación valvular mitral con dispositivo MitraClip® en paciente con insuficiencia mitral aguda tras infarto de miocardio

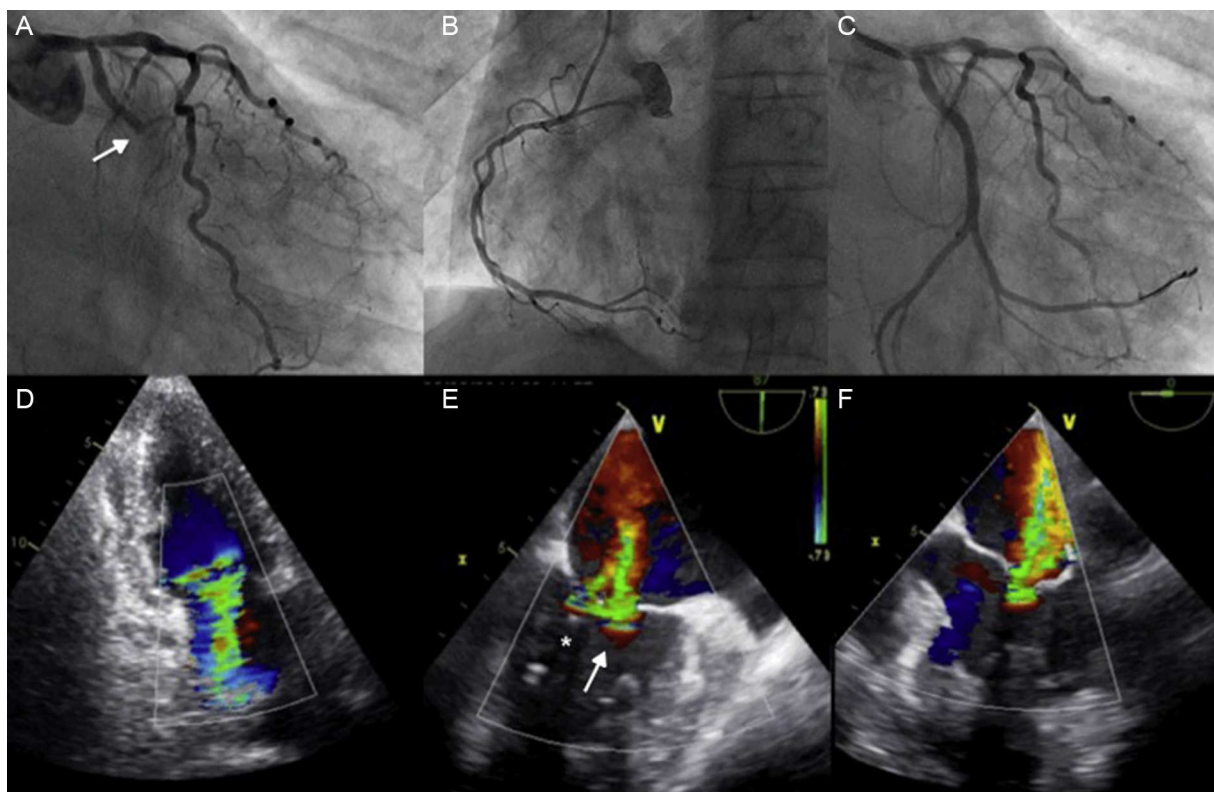


### Percutaneous Mitral Valve Repair With Mitraclip® System in a Patient With Acute Mitral Regurgitation After Myocardial Infarction

Sr. Editor:

Se presenta el caso de un varón de 76 años que acudió a nuestro centro por dolor torácico agudo iniciado en las 24 h previas. El

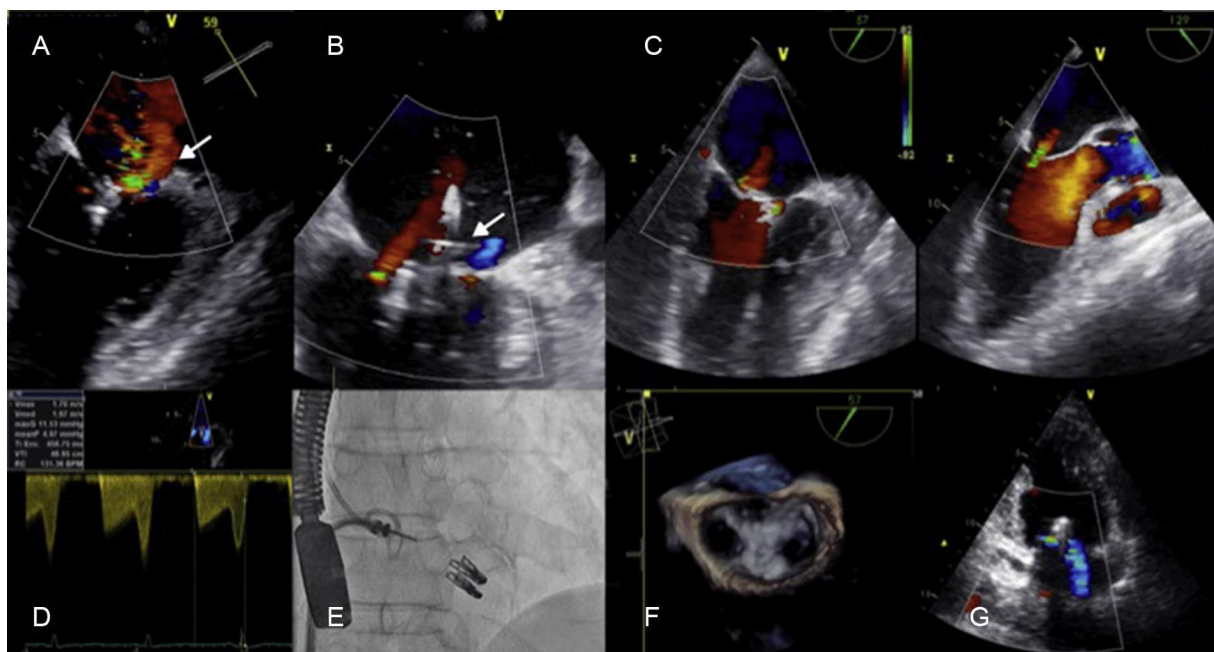
electrocardiograma en ese momento mostraba ondas de necrosis de localización inferolateral con elevación del ST en dichas derivaciones. Se realizó coronariografía urgente, que demostró oclusión de la arteria circunfleja proximal e irregularidades no significativas en el resto de las arterias (figuras 1A y B). En esta situación se optó por tratar la arteria causante del infarto. Se implantó un *stent* Multilink 8 3/23 mm (Abbott Vascular; Santa Clara, California, Estados Unidos), con óptimo resultado angiográfico (figura 1C). En las 24 h posteriores, el paciente sufrió dos episodios de edema agudo de pulmón que se lograron controlar con tratamiento diurético y vasodilatador, sin necesidad de aminas o balón de contrapulsación. Posteriormente, el paciente mantuvo



**Figura 1.** A: angiografía coronaria que muestra la oclusión trombótica de la arteria circunfleja (flecha). B: la arteria coronaria derecha no mostraba estenosis significativas. C: resultado angiográfico tras el tratamiento percutáneo de la arteria causal. D: ecocardiograma transtorácico que muestra insuficiencia mitral grave. E y F: ecocardiograma transesofágico en el que se objetiva la insuficiencia mitral grave con un chorro predominantemente central (flecha), aunque con cierto componente medial (asterisco). Esta figura se muestra a todo color solo en la versión electrónica del artículo.

datos de congestión pulmonar residual. Un ecocardiograma transtorácico en ese momento mostró insuficiencia mitral (IM) grave por restricción del velo posterior relacionada con la afección isquémica del músculo papilar posteromedial (figura 1D). A las

12 h de ese evento, el paciente sufrió un ictus agudo en territorio de la arteria cerebral media izquierda, del cual se recuperó *ad integrum* en horas. Con vistas a corregir la valvulopatía, se presentó el caso a los cirujanos, que desestimaron la intervención por su



**Figura 2.** A: resultado tras el implante del primer clip. Se observa moderado chorro residual lateral al clip implantado. B: resultado tras el implante de un segundo clip en posición lateral con reducción de la insuficiencia mitral a leve. C: x-plane que muestra la regurgitación residual leve tras el tratamiento con los dos clips. D: gradiente transmitral medio tras el implante de los dispositivos. El gradiente final es  $< 5\text{ mmHg}$ . E: imagen fluoroscópica que muestra la posición de ambos clips. F: imagen en 3 D que muestra la imagen en «doble orificio» tras la reparación mitral. G: eco de control que muestra una regurgitación leve residual. Esta figura se muestra a todo color solo en la versión electrónica del artículo.

elevado riesgo (*Society of Thoracic Surgeons* [STS] score: mortalidad, 6,7%; EuroScore logístico, 29,1%).

Dada la improbable buena evolución del paciente sin corregirse la complicación valvular, se decidió la reparación mitral mediante el dispositivo MitraClip® (Abbott Vascular). Previamente se realizó ecocardiografía transesofágica, que objetivó IM grave con chorro regurgitante localizado en los segmentos A2-P2, aunque con cierto componente medial (A3-P3) (figuras 1E y F).

El procedimiento se realizó con anestesia general y guiado por ecocardiografía transesofágica. Tras el *grasping* de ambos velos en posición A2-P2, se comprobó una disminución significativa de la regurgitación, aunque persistía la IM residual moderada en la zona lateral al clip implantado (figura 2A). Por este motivo se implantó un segundo clip lateral al anterior, que consiguió reducir la IM a < 1/4 (figuras 2B y C).

Posteriormente la evolución fue buena, con desaparición completa de los síntomas y signos de insuficiencia cardiaca. Un eco de control a los 4 días mostró una IM residual leve (figura 2G). Se pudo dar el alta al paciente y actualmente se encuentra en clase funcional I de la *New York Heart Association*.

A la IM aguda en el contexto de un infarto con elevación del ST por disfunción del músculo papilar, se la considera una complicación mecánica que suele producir deterioro clínico a los pacientes y llevarlos a edema de pulmón y, en ocasiones, a *shock* cardiogénico. En este escenario, se considera a la cirugía mitral el tratamiento de elección. Sin embargo, esta cirugía se asocia con elevada mortalidad<sup>1</sup> en relación con el perfil de alto riesgo de los pacientes, por lo que en ocasiones los equipos quirúrgicos los rechazan. Es en este contexto donde las técnicas de tratamiento valvular transcáteter están ganando importancia. En la válvula mitral, el MitraClip® es el único dispositivo que ha ganado amplio uso clínico, fundamentalmente en Europa. Estudios recientes muestran que el uso de este dispositivo es seguro y eficaz, y consigue una mejora de la clase funcional en el 80% de los casos y una reducción persistente de la IM al año<sup>2-4</sup>. Sin embargo, la información sobre el tratamiento de pacientes con IM aguda es escasa<sup>5</sup>. Dado que se trata de un fenómeno de reciente aparición y de etiología funcional, los velos presentan unas características de cantidad de tejido y superficie de coaptación que suelen ser idóneas para el implante del clip. La corrección de la IM lleva a la

rápida recuperación clínica, al corregirse efectivamente la sobrecarga volumétrica; sin embargo, todavía hay pocos datos del efecto del clip en el remodelado ventricular tras el infarto, por lo que se necesitan más estudios con apropiado seguimiento de imagen para determinarlo.

Este caso muestra que la reparación mitral con el dispositivo MitraClip® es una técnica segura y eficaz para la corrección de la IM aguda tras el infarto en pacientes de alto riesgo quirúrgico. Este hecho podría extender las indicaciones de uso del dispositivo a esta población de pacientes.

Miguel Rodríguez-Santamarta, Rodrigo Estévez-Loureiro\*, Javier Gualis, David Alonso, Armando Pérez de Prado y Felipe Fernández-Vázquez

Departamento de Cardiología, Complejo Asistencial Universitario de León, León, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [roiestev@hotmial.com](mailto:roiestev@hotmial.com) (R. Estévez-Loureiro).

On-line el 20 de enero de 2015

## BIBLIOGRAFÍA

- Chevalier P, Burri H, Fahrat F, Cucherat M, Jegaden O, Obadia JF, et al. Perioperative outcome and long-term survival of surgery for acute post-infarction mitral regurgitation. *Eur J Cardiothorac Surg*. 2004;26:330-5.
- Nickenig G, Estevez-Loureiro R, Franzen O, Tamburino C, Vanderheyden M, Luscher TF, et al. Percutaneous mitral valve edge-to-edge repair: in-hospital results and 1-year follow-up of 628 patients of the 2011-2012 Pilot European Sentinel Registry. *J Am Coll Cardiol*. 2014;64:875-84.
- 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 [Epub ahead of print]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2014.02.021>
- Nombela-Franco L, Urena M, Ribeiro HB, Rodes-Cabau J. Avances en el tratamiento percutáneo de la insuficiencia mitral. *Rev Esp Cardiol*. 2013;66:566-82.
- Pleger ST, Chorianopoulos E, Krumdsdorf U, Katus HA, Bekeredjian R. Percutaneous edge-to-edge repair of mitral regurgitation as a bail-out strategy in critically ill patients. *J Invasive Cardiol*. 2013;25:69-72.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2014.10.010>

## Atresia valvular aórtica o hipoplasia grave y comunicación interventricular: estrategias de corrección biventricular y resultados a medio plazo



### Aortic Valve Atresia or Severe Hypoplasia and Ventricular Septal Defect: Surgical Strategies for Biventricular Repair and Mid-term Results

Sr. Editor:

La hipoplasia grave o atresia valvular aórtica asociada a comunicación interventricular y ventrículos de tamaño adecuado es una entidad excepcional en el neonato. Es posible la corrección biventricular, en un solo tiempo (descrita por Yasui en 1987)<sup>1</sup> o en 2 estadios, mediante cirugía de Norwood para después establecer fisiología biventricular con conversión a Rastelli (empleada con éxito en 1981)<sup>2</sup>. Ello implica la reconstrucción de la aorta ascendente mediante técnica de Damus-Kaye-Stansel (figura A), cierre de la comunicación interventricular y conducto entre ventrículo derecho y la arteria pulmonar (figura B), asociando en ocasiones la reconstrucción del arco aórtico. Presentamos los resultados del seguimiento a medio plazo de nuestra serie.

Desde 1990 hasta 2013, se ha sometido a 27 pacientes (media de edad, 19 [2-112] días; peso medio, 3,25 [2,1-5,2] kg) con dicho diagnóstico (atresia valvular aórtica en 18 e hipoplasia grave en 9, definida por un diámetro del anillo < 3 mm) a reparación biventricular (arco aórtico interrumpido en 14 y coartación aórtica en 7). En 19 pacientes (70,4%) se realizó reparación primaria (cirugía de Yasui)<sup>1</sup> y en 8 (29,6%), en 2 estadios con técnica de Norwood<sup>2</sup> y posterior conversión a Rastelli a los 9,6 (0,3-29,2) meses.

Los criterios (ecocardiografía bidimensional) para optar por dicha reparación fueron ventrículo izquierdo sin fibroelastosis, buena función ventricular, *z-score* del anillo mitral > -2, cociente ventricular izquierdo (eje largo) > 0,8, ventrículo izquierdo ≥ 20 ml/m<sup>2</sup> y comunicación interventricular no restrictiva. En 2008 se implantó el abordaje estadiado como la técnica estándar.

Los datos se extrajeron de nuestra base (HeartSuite, Systeria, Inc.; Glasgow, Reino Unido) y de las historias clínicas. El análisis se realizó mediante el *software* R-Core-Team 2013 versión 3.0.2 (Viena, Austria). En el análisis de supervivencia se empleó el método de Kaplan-Meier (*log-rank* test). Un valor de *p* < 0,05 se consideró significativo.

La mortalidad total a 30 días fue del 25,9% (n = 7) y la mortalidad operatoria, del 7,4% (n = 2, ambas tras cirugía de Yasui<sup>1</sup>