

## Anuloplastia tricuspídea percutánea con dispositivo Cardioband para el tratamiento de la insuficiencia funcional tricuspídea grave



### Transcatheter tricuspid annuloplasty with the Cardioband device to treat severe functional tricuspid regurgitation

#### Sr. Editor:

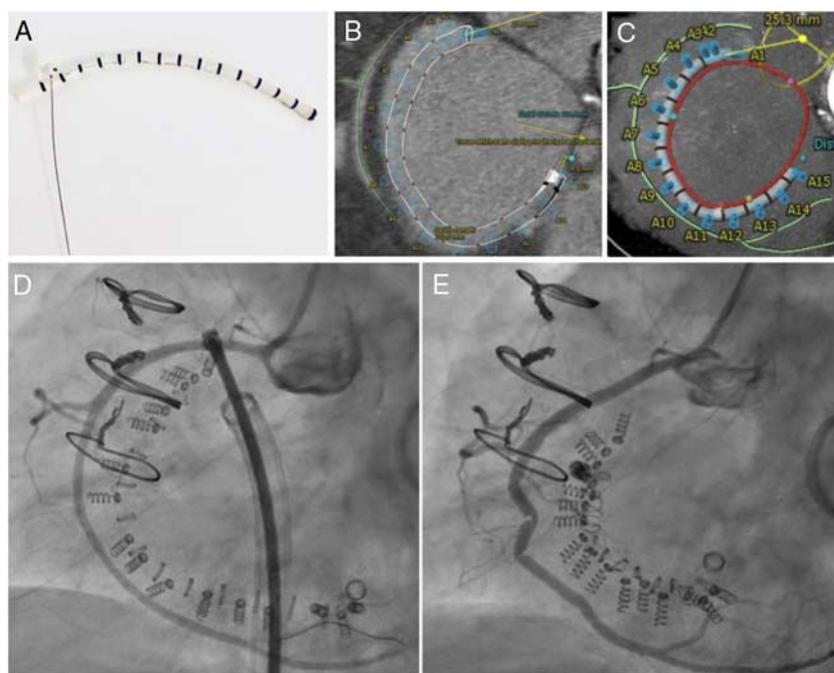
Desde el estudio clásico de Nath et al.<sup>1</sup>, se conoce que la insuficiencia tricuspídea (IT) grave se asocia con una mortalidad del 36% al año, independientemente de la función biventricular y la presión pulmonar. Hasta ahora, la única opción curativa había sido la quirúrgica, con una mortalidad hospitalaria elevada, del 8-10%<sup>2</sup>. El tratamiento percutáneo ha surgido como una alternativa a la cirugía con una eficacia similar, pero sin la morbimortalidad inherente a ella. Se describe el primer caso realizado en España de anuloplastia tricuspídea percutánea con implante del dispositivo Cardioband (Edwards Lifescience; Irvine, California, Estados Unidos).

Una mujer de 80 años, con fibrilación auricular permanente, cardiopatía valvular reumática con estenosis valvular mitral y tratada con recambio valvular por prótesis mecánica a los 69 años, presentaba hipertensión pulmonar moderada antes de la cirugía. Desde hacía al menos 5 años, presentaba IT grave pero con una situación clínica estable. En los últimos meses había presentado empeoramiento clínico con 2 ingresos hospitalarios, con clase funcional III con edemas y ascitis a pesar del tratamiento diurético con furosemida y espirolactona. La ecocardiografía transtorácica y transesofágica mostró una prótesis mitral normofuncionante, una IT masiva funcional con dilatación grave de cavidades derechas y función biventricular conservada. El diámetro del anillo tricuspídeo era de 50 mm, con una separación de 13 mm y una altura del abombamiento (*tenting*) de 8 mm. El estudio hemodinámico reveló una presión auricular derecha de 12 mmHg, una presión pulmonar de 33/10 mmHg; una presión pulmonar media de 18 mmHg y telediastólica del ventrículo izquierdo de 12 mmHg.

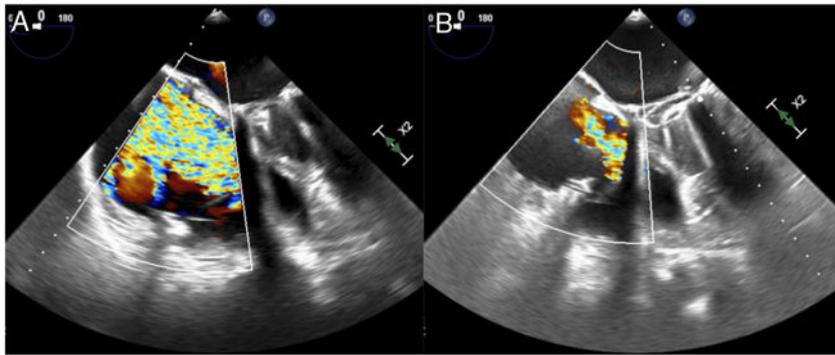
La coronariografía mostraba coronarias normales. Dadas la edad de la paciente y la intervención quirúrgica previa, se indicó en sesión el tratamiento percutáneo.

El Cardioband consta de una banda de dacrón que se implanta a lo largo del anillo tricuspídeo mediante una serie de anclajes (tornillos de acero inoxidable). Por dentro de la banda hay un cable que finalmente se frunce mediante un catéter de ajuste y en consecuencia se reduce el anillo tricuspídeo (figura 1A). Para establecer si la anatomía es favorable para el implante, además de la ecocardiografía es esencial realizar una tomografía computarizada cardiaca. Para la elección del tamaño, se mide la longitud del anillo desde el inicio del velo anterior hasta la zona de la salida del seno coronario y además se valora la distancia a la coronaria derecha para evitar posibles complicaciones. En este caso la longitud medida en la tomografía computarizada fue de 105,6 mm, lo que correspondía a un tamaño E de Cardioband (hay disponibles 6 tamaños) y sin riesgo *a priori* de perforación coronaria (figura 1B,C).

El procedimiento se realizó con anestesia general y se guió por fluoroscopia y ecocardiografía transesofágica. Se canuló la arteria femoral izquierda para el sondaje de la coronaria derecha con un catéter guía y la colocación de una guía de angioplastia como marcador del anillo tricuspídeo. Mediante acceso venoso femoral derecho, se introdujo una vaina dirigible de 24 Fr del sistema de liberación del Cardioband hasta la aurícula derecha. A su través se colocó el catéter guía donde se ubica la banda de dacrón y, por dentro de este, el catéter de implante a través del cual se introducen tornillos que fijan la banda de dacrón al anillo tricuspídeo. El implante se inició a nivel de la comisura antero-septal a 25 mm de la válvula aórtica en sentido horario hasta la comisura septal-posterior. A medida que se retiraba el catéter guía, la banda de dacrón se exponía colocándose en el anillo y fijándose mediante 16 tornillos, 3 atornillados en los primeros 10 mm y luego uno cada 8 mm. Una vez implantado, se retiró el catéter guía y el del implante y se introdujo un catéter de ajuste de tamaño que cinchó y redujo el diámetro septolateral del anillo tricuspídeo al



**Figura 1.** A: imagen del Cardioband consistente en la banda de dacrón con marcas radiopacas y el alambre de implante. B y C: reconstrucción con 3 mensio (Pie Medical Imaging; Maastricht, Países Bajos) de la tomografía computarizada, que muestra la longitud del Cardioband a lo largo del anillo tricuspídeo (rojo) con los tornillos (azul), la distancia a la coronaria derecha (verde) y la distancia a la válvula aórtica (amarillo) que marca el implante del primer tornillo. D: imagen del Cardioband y la coronaria derecha inmediatamente después del implante antes del fruncido. E: Cardioband tras el fruncido y la reducción del anillo, con la imagen de tracción en la coronaria derecha. Esta figura se muestra a todo color solo en la versión electrónica del artículo.



**Figura 2.** A: ecocardiografía transesofágica previa al fruncido del Cardioband que muestra insuficiencia tricuspídea masiva. B: insuficiencia tricuspídea moderada tras el fruncido del Cardioband. Esta figura se muestra a todo color solo en la versión electrónica del artículo.

fruncir el cable por dentro del Cardioband, de 50 a 36 mm por ecocardiografía. Tras el fruncimiento del anillo se observaron 2 estenosis en el segmento medio de la coronaria derecha, probablemente derivadas de la tracción ejercida, cuyo significado a largo plazo se desconoce (figura 1C,D, vídeos 1 y 2 del material adicional). Al finalizar, la paciente presentaba una IT moderada (figura 2, vídeos 3 y 4 del material adicional) y se le dio de alta 2 días después con mejoría clínica y funcional (clase funcional de la *New York Heart Association* II) sin signos de insuficiencia cardiaca derecha tras 1 mes de evolución.

La experiencia con este dispositivo es muy escasa y prácticamente se deriva del registro TRI-REPAIR<sup>3</sup>, que incluyó a 30 pacientes en 8 centros europeos, y que ha demostrado la seguridad del procedimiento a los 6 meses, así como la eficacia en términos de reducción de la IT y mejoría de los síntomas. En conclusión, el Cardioband tricuspídeo es un dispositivo de anuloplastia percutánea directa que ofrece una alternativa al tratamiento quirúrgico a pacientes inoperables o en alto riesgo. Se necesitan estudios con mayor número de pacientes y seguimientos prolongados para determinar su seguridad y eficacia a largo plazo.

#### Agradecimientos

Agradecemos al Dr. Gonzalo L. Alonso Salinas su crítica y profunda revisión del manuscrito.

#### CONFLICTO DE INTERESES

Á. Sánchez-Recalde es editor asociado de *Revista Española de Cardiología*; se ha seguido el procedimiento editorial establecido en la Revista para garantizar la gestión imparcial del manuscrito.

#### ANEXO. MATERIAL ADICIONAL

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en <https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.10.025>

Ángel Sánchez-Recalde\*, Rosana Hernández-Antoín,  
Luisa Salido Tahoces, Ana García-Martín,  
Covadonga Fernández-Golfín y José L. Zamorano

Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Ramón y Cajal, Madrid, España

\* Autor para correspondencia:

Correo electrónico: [recalde@secardiologia.es](mailto:recalde@secardiologia.es) (Á. Sánchez-Recalde).

On-line el 30 de noviembre 2019

#### BIBLIOGRAFÍA

- Nath J, Foster E, Heidenreich PA. Impact of tricuspid regurgitation on long-term survival. *J Am Coll Cardiol.* 2004;43:405-409.
- Becerra-Muñoz V, Rodríguez-Capitán J, Sánchez-Espín G, Such-Martínez M, Gómez-Doblas JJ. Resultados del tratamiento quirúrgico de la insuficiencia tricuspídea grave en una serie contemporánea. *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:421-422.
- Nickenig G, Weber M, Schueler R, et al. 6-month outcomes of tricuspid valve reconstruction for patients with severe tricuspid regurgitation. *J Am Coll Cardiol.* 2019;73:1905-1915.

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2019.10.025>  
0300-8932/

© 2020 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

#### La insuficiencia aórtica en las asistencias ventriculares mecánicas de larga duración y flujo continuo: reto diagnóstico y terapéutico



#### *Aortic regurgitation in continuous flow left ventricular assist devices for long-term use: a diagnostic and therapeutic challenge*

#### Sr. Editor:

La insuficiencia aórtica (IAo) de grado al menos moderado en portadores de asistencia ventricular mecánica (AVM) de larga duración y flujo continuo es una complicación frecuente (un 25-30% de los pacientes en el primer año). Sin embargo, la prevención de su aparición y el tratamiento son objeto de controversia, dada la escasa evidencia disponible. Además, la presentación clínica puede

ser atípica y retrasar el diagnóstico de una complicación que puede tener un desenlace mortal<sup>1</sup>.

Se presenta el caso de un paciente de 72 años, portador de prótesis mitral mecánica tras endocarditis sobre válvula nativa en 2003. Sufrió un infarto de miocardio anterior extenso por émbolo séptico, que evolucionó a disfunción grave del ventrículo izquierdo. Se instauró tratamiento óptimo, y permaneció en buen grado funcional hasta que, unos 2 años antes, presentó deterioro progresivo con disnea de mínimos esfuerzos y varios ingresos que requirieron en ocasiones el uso de inotrópicos. Se iniciaron estudios para valorar tratamientos avanzados. En septiembre de 2018 se implantó AVM de larga duración tipo HeartMate3 (Abbott; Santa Clara, California, Estados Unidos) como tratamiento de destino. El ecocardiograma mostró ausencia de apertura valvular aórtica y una IAo mínima.