

# **Implante de prótesis en posición mitral mediante procedimiento *valve-in-valve* por vía transapical. Reporte de caso**

Bruno Byk  
Gonzalo Cedrés  
Gerardo Soca  
Álvaro Marichal  
Juan José Paganini  
Pedro Trujillo  
Daniel Brusich  
Víctor Dayan\*

Centro Cardiovascular Universitario. Hospital de Clínicas, Facultad de Medicina. Universidad de la República. Uruguay

\*Autor responsable. Correspondencia: Dr. Víctor Dayan. Correo electrónico: victor\_dayan@hotmail.com

Sr. Editor

La última década ha sido testigo de un cambio revolucionario en el tratamiento de la valvulopatía cardíaca. La introducción del implante de válvula aórtica transcatóter (TAVI)<sup>(1)</sup> ha ampliado el espectro de pacientes de alto riesgo que son candidatos a tratamiento quirúrgico/intervencionista, que de otra manera dependerían únicamente de un tratamiento médico que no es eficaz en esta patología.

En la población global de pacientes intervenidos por una valvulopatía los resultados clínicos favorables que han mostrado las prótesis biológicas han determinado un incremento de su uso en detrimento de las prótesis mecánicas, incluso en pacientes jóvenes<sup>(2)</sup>.

Como resultado de un mayor porcentaje de prótesis biológicas implantadas y de una mayor expectativa de vida de la población intervenida ha aumentado significativamente el número de pacientes que requieren una nueva intervención por deterioro estructural de su prótesis biológica. Al menos en teoría, esta tendencia debería ser más marcada en el futuro.

La cirugía valvular de reintervención, especialmente en pacientes de mayor edad con comorbilidades, todavía presenta un riesgo aumentado. El mismo ha sido ampliamente documentado<sup>(3)</sup>.

El procedimiento de reintervención por una prótesis valvular biológica malfuncionante representa una complejidad añadida por el estado clínico del paciente y la dificultad técnica que implica la resección de la prótesis

e implantación de una nueva prótesis en un anillo mitral nativo debilitado.

El procedimiento de *valve-in-valve* transcatóter (TVIVI) que consiste en colocar una válvula dentro de la prótesis preexistente deteriorada, no es un procedimiento frecuente, pero puede salvar la vida de un paciente inoperable por riesgo quirúrgico elevado.

Reportamos nuestra experiencia con una paciente portadora de prótesis biológica mitral deteriorada en la cual el TVIVI era el único tratamiento viable.

## Caso clínico

Paciente de sexo femenino de 67 años, con antecedente de fiebre reumática y sustitución de válvula mitral en tres oportunidades a causa de endocarditis protésica. Fue ingresada a nuestro servicio por un cuadro de disnea de esfuerzo y ortopnea en el último mes. El examen físico evidenció un soplo holosistólico intenso en el foco mitral, y presentó elementos clínicos y radiológicos de edema pulmonar que contribuyeron al diagnóstico de insuficiencia ventricular izquierda. El ecocardiograma transesofágico (ETE) mostró una insuficiencia mitral severa con destrucción de los velos protésicos y vegetaciones móviles, sin fuga paravalvular. Se inició tratamiento con penicilina y gentamicina de forma empírica (hemocultivos sin desarrollo) y se ingresó a la paciente en unidad de cuidados intensivos (UCI). Luego de cuatro semanas de tratamiento antibiótico la paciente permanecía hemodinámicamente estable, pero mantenía edema pulmonar y síntomas severos de insuficiencia cardíaca. Se realizó un nuevo ETE que mostró insuficiencia mitral severa central, prótesis mitral fija, con ausencia de vegetaciones y de fuga paravalvular.

La paciente fue valorada por nuestro equipo de cirugía cardíaca, el cual determinó una clara indicación de sustitución valvular mitral, pero con un riesgo quirúrgico muy elevado. Cabe destacar la importancia de herramientas como los scores de riesgo validados en nuestro medio (EUROSCORE II, STS). En el caso en cuestión, la valoración clínica fue suficiente, por los elementos enumerados previamente, para establecer el riesgo quirúrgico.

La opción más viable para disminuir la mortalidad operatoria era realizar un TVIVI. Dado el riesgo mencionado y la ausencia de coronariopatía previa se decidió no realizar cineangiocoronariografía preoperatoria.

Una vez valorada por equipo multidisciplinario y descartada en forma definitiva una endocarditis infecciosa activa, el procedimiento fue realizado en una sala de operaciones híbrida, bajo anestesia general, sin necesidad de circulación extracorpórea. El ápex cardíaco fue abordado vía minitoracotomía sobre el quinto espacio intercostal izquierdo. Se realizó una jareta en el ápex con sutura de polipropileno 3-0 apoyado en parches de teflón y se colocó un cable de marcapasos epicárdico. Se puncionó el ápex y se introdujo una guía de 0.35", con la ayuda de un catéter JR dentro de la vena pulmonar superior derecha. Se administró heparina y se introdujo una cánula de 26-F a través del ápex sobre la guía rígida. El diámetro interno de la prótesis biológica, medido mediante ETE intraoperatorio, fue de 25 mm. Utilizando la misma estimación de tamaño empleada en la estenosis aórtica (una diferencia no mayor a 10% entre el diámetro de la válvula preexistente y el de la válvula a colocar) se colocó una prótesis biológica bovina INOVARE expandible con balón N° 26 (Braile Biomédica, San Pablo, Brasil) a través de la cánula de 26-F sobre el anillo mitral. La válvula mitral se posicionó sobre la prótesis biológica deteriorada con la ayuda simultánea de fluoroscopia y ecocardiografía transesofágica. Se expandió el balón y se desplegó la válvula utilizando marcapaseo rápido transitorio (figura 1). No fue necesario el uso de medio de contraste iodado. Se retiraron las guías, los catéteres y el introductor, y se cerró el ápex. Se colocó un tubo de drenaje en el espacio pleural izquierdo, el cual era una cavidad residual muy pequeña debido a las adherencias de procedimientos anteriores. La paciente fue trasladada a la unidad de recuperación posoperatoria, lúcida y extubada. No requirió transfusión sanguínea ni presentó déficit neurológico.



**Figura 1. Fluoroscopia del insuflado del balón dentro de la prótesis Inovare en posición mitral.**

El ETE realizado inmediatamente luego de la implantación mostró: bioprótesis normofuncionante sin fuga paravalvular; gradiente medio diastólico de 4,5 mm Hg y área valvular efectiva de 2,5 cm<sup>2</sup>, parámetros habituales para este procedimiento. Durante la estadía en UCI la paciente presentó retención urinaria, por lo que fue necesaria la colocación de un catéter vesical, que se retiró seis días después. No hubo otras complicaciones. En el seguimiento no se evidenciaron elementos sugestivos de insuficiencia cardíaca. La paciente fue dada de alta a domicilio siete días después del procedimiento. El tratamiento antibiótico se continuó por cuatro semanas más desde el momento del procedimiento.

## Discusión

La reintervención sobre una válvula mitral protésica biológica es un procedimiento complejo y de alto riesgo. La dificultad añadida que representa la presencia de adherencias ha motivado el desarrollo de diversas técnicas quirúrgicas con el objetivo de disminuir el riesgo de complicaciones cardíacas a causa de la reentrada esternal y la disección de las estructuras mediastinales adheridas<sup>(4)</sup>. De todos modos, estos procedimientos acarrearán un riesgo considerable, y el uso de circulación extracorpórea es imprescindible, en pacientes habitualmente añosos, con cierto grado de deterioro funcional ventricular, mayor presencia de comorbilidades y dificultades en la protección miocárdica debido a numerosos factores. Los procedimientos mínimamente invasivos como el TVIVI han logrado una reducción sustancial del riesgo quirúrgico y posoperatorio en pacientes de alto riesgo. Cheung y colaboradores documentaron el primer TVIVI exitoso en 2009, en un paciente de 80 años de sexo masculino<sup>(5)</sup>.

Luego de esta publicación varios autores han realizado reportes de su experiencia en TVIVI mitral. Se han empleado dos vías principales: transfemoral<sup>(6)</sup> y transapical<sup>(7)</sup>. Esta última cuenta con la ventaja de un acceso más directo a la prótesis mitral, el uso de catéteres más cortos y de evitar el riesgo de rotura y embolización de una placa aterosclerótica de la aorta descendente.

Reportamos el uso de una válvula transcáteter Inovare (Braile. San Pablo, Brasil) para tratar el deterioro estructural de una válvula biológica a causa de una endocarditis protésica en una paciente de riesgo quirúrgico prohibitivo para la cirugía convencional (cuarta cirugía

mitral). Los pacientes que sufren deterioro de prótesis biológica en posición mitral son candidatos a TVIVI. De todos modos, algunos elementos deben ser tenidos en cuenta en pacientes con endocarditis protésica: no se deben encontrar vegetaciones durante el procedimiento, e idealmente la prótesis debe encontrarse fija y sin insuficiencia paravalvular, ya que esta última no será resuelta por la nueva prótesis. Existen varios reportes de casos empleando esta prótesis<sup>(8)</sup> con excelentes resultados a corto plazo. Sin embargo, se requieren más estudios y un seguimiento prolongado para determinar su durabilidad a largo plazo.

## Conclusión

El implante de una prótesis mitral transcáteter mediante procedimiento *valve-in-valve* transapical es una opción, factible, eficaz y segura en pacientes de alto riesgo quirúrgico. El caso clínico aquí presentado representa el primero realizado en Uruguay.

## Bibliografía

1. **Cribier A, Eltchaninoff H, Bash A, Borenstein N, Tron C, Bauer F, et al.** Percutaneous transcatheter implantation of an aortic valve prosthesis for calcific aortic stenosis: first human case description. *Circulation* 2002; 106(24):3006-8.
2. **Seiffert M, Conradi L, Baldus S, Schirmer J, Malgorzata K, Blankenberg S, et al.** Transcatheter mitral valve-in-valve implantation in patients with degenerated bioprostheses. *JACC Cardiovasc Interv* 2012; 5(3)::341-9. doi: 10.1016/j.jcin.2011.12.008
3. **Jones JM, O’Kane H, Gladstone DJ, Sarsam M, Campalani G, Mac Gowan SW, et al.** Repeat heart valve surgery: risk factors for operative mortality. *J Thorac Cardio-vasc Surg* 2001; 122(5): 913-8.
4. **Botta L, Cannata A, Bruschi G, Fratto P, Taglieri C, Russo CF, et al.** Minimally invasive approach for redo mitral valve surgery. *J Thorac Dis.* 2013; 5 Suppl 6:S686-93.

5. **Cheung A, Webb JG, Wong DR, Ye J, Masson JB, Carere RG, et al.** Transapical transcatheter mitral valve-in-valve implantation in a human. *Lichtenstein SV. Ann Thorac Surg* 2009;87(3):e18-20.
6. **Wilbring M, Alexiou K, Tugtekin SM, Sill B, Hammer P, Schmidt T, et al.** Transapical transcatheter valve-in-valve implantation for deteriorated mitral valve bioprostheses. *Ann Thorac Surg.* 2013; 95(1):111-7. doi: 10.1016/j.athoracsur.2012.08.004.
7. **Bouleti C, Fassa AA, Himbert D, Brochet E, Ducrocq G, Nejjari M, et al.** Transfemoral implantation of transcatheter heart valves after deterioration of mitral bioprosthesis or previous ring annuloplasty. *JACC Cardiovasc Interv.* 2015; 8(Pt A):83-91. doi: 10.1016/j.jcin.2014.07.026
8. **Gaia DF, Braz AM, Simonato M, Dvir D, Breda JR, Ribeiro GC, et al.** Mitral implant of the Inovare transcatheter heart valve in failed surgical bioprostheses: a novel alternative for valve-in-valve procedures. *Interact Cardiovasc Thorac Surg.* 2017; 24(4):514-20. doi: 10.1093/icvts/ivw368