

Implante percutáneo de valve in valve mitral

Percutaneous mitral valve-in-valve implantation

Alejandro Kim¹, Federico Blanco¹, Sofía Pizarro¹, Carolina Gálvez Gil¹, Gerardo Esteban Gigena¹

RESUMEN

Paciente de sexo femenino con múltiples antecedentes patológicos y portadora de insuficiencia mitral severa sintomática de prótesis biológica mitral secundaria a endocarditis infecciosa. Resuelto el cuadro infeccioso con tratamiento antibiótico, la paciente presentó un marcado deterioro en la calidad de vida consecuente a la disnea ocasionada por la enfermedad valvular.

Debido al elevado riesgo de la reintervención quirúrgica, se decidió realizar valve in valve mitral con prótesis valvular percutánea balón expandible Myval Ø30.5 mm (Meril). Bajo anestesia general y guiado por ecocardiograma transesofágico, el implante se realizó en forma exitosa, sin complicaciones. La paciente evolucionó favorablemente por lo que fue externada a las 48 horas desde el posoperatorio. A los 30 días de seguimiento se evidenció mejoría clínica significativa, y se constató prótesis normoinsera y normofuncionante en el ecocardiograma Doppler.

Palabras clave: insuficiencia mitral protésica, valve in valve mitral transcáteter, válvula percutánea balón expandible.

ABSTRACT

A female patient presents dyspnoea due to severe bioprosthetic mitral valve regurgitation secondary to endocarditis. Once completed the antibiotic therapy, the patient's quality of life was severely deteriorated.

Valve in valve with Meril Myval Ø30.5 mm balloon expandable bioprostheses was opted for the treatment of the mitral valve disease, because of the high risk for redo surgery. Under general anesthesia and transesophageal echocardiogram guidance, the procedure was performed successfully without complications. The patient was discharged after 48 hours. Clinical improvement has been stated at 30 days follow-up, and the correct position and normal function of the device were evident in echocardiogram control.

Key words: mitral bioprosthetic insufficiency, transcatheter mitral valve in valve, balloon-expandable valve.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2024;15(1):20-22. <https://doi.org/10.30567/RACI/202401/0020-0022>

INTRODUCCIÓN

Los pacientes con reemplazo valvular mitral con prótesis biológica posiblemente requieran una reintervención a los 10 años. Dado que la mortalidad de cada reintervención quirúrgica es elevada, se ha optado por encontrar soluciones con válvulas percutáneas. Si bien se están desarrollando prótesis percutáneas específicas para la válvula mitral, se han utilizado dispositivos percutáneos balón expandibles en forma exitosa y segura para casos desafiantes como el presente.

El dispositivo *Edwards SAPIEN* ha sido la prótesis percutánea utilizada en la mayoría de la evidencia actualmente disponible. En tanto, la prótesis *Myval* de *Meril* con similitudes presenta otras características que podrían ser favorables para el implante: ofrecer mayor variedad de tamaños con disponibilidad de talles extragrandes, y ser montadas en vainas de 14 french. En estudios pequeños se ha registrado la factibilidad y la seguridad de realizar el implante exitoso de esta prótesis. Sin embargo, no hay evidencia disponible de *valve in valve* sobre prótesis biológica FOC Medical-HFS de nuestra paciente.

La planificación meticulosa es mandatoria para la selección correcta del tamaño de la prótesis que permita el anclaje sobre la estructura valvular, y por otro lado, evitar una de las complicaciones más temidas: la obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo.

CASO CLÍNICO

Paciente de sexo femenino 64 años dislipémica, extabaquista, con antecedentes de enfermedad de Chron, cáncer de mama que requirió tratamiento quirúrgico y radioterapia, fibrilación auricular crónica, endocarditis infecciosa por *Staphylococcus aureus* a los 21 años, y a los 23 años por *Streptococcus* que presentó como intercurencia accidente cerebrovascular embólico. Evolucionó durante años con insuficiencia mitral moderada con prolapso y pseudoaneurisma perforado. Progresó posteriormente con insuficiencia mitral severa sintomática, por lo que se realizó, en el año 2022, reemplazo valvular mitral biológico con prótesis FOC Medical-HFS, con preservación de aparato subvalvular y plástica tricuspídea con colocación de hemianillo N°32. Se constató en el ecocardiograma posquirúrgico y en los realizados en el seguimiento, la presencia 2 *leaks* perivalvulares, uno de grado leve y el otro de grado moderado. Evolucionó al año de la cirugía con insuficiencia mitral severa de válvula protésica por endocarditis infecciosa, requiriendo tratamiento antibiótico. Finalizado el mismo, se confirmó la resolución de la endocarditis infecciosa por PET. Debido al riesgo quirúrgico elevado (EuroSCORE II 8.42) para realizar un nuevo reemplazo valvular mitral por cirugía convencional, se optó por realizar *valve in valve* con válvula percutánea balón expandible en posición mitral con dispositivo *Myval* (*Meril Lifescience*). Hasta las dos semanas previas al procedimiento, la

TABLA 1. Score del *Cardiomyopathy Questionnaire Kansas City*.

	Hasta 2 semanas previas	Al mes de seguimiento
Limitación física	0	83.33
Frecuencia de síntomas	25	87.5
Calidad de vida	0	62.5
Limitación social	8.33	75
Score global	8.33	77.08

1. Unidad de Hemodinamia, Hospital Argerich. CABA, Argentina.

✉ Correspondencia: Alejandro Kim. alekim7@gmail.com

Conflicto de intereses: Federico Blanco es consultor de la empresa de la prótesis valvular.



Figura 1. (Izquierda) Medición del diámetro interno del anillo. (Derecha) Medición del diámetro externo del anillo.

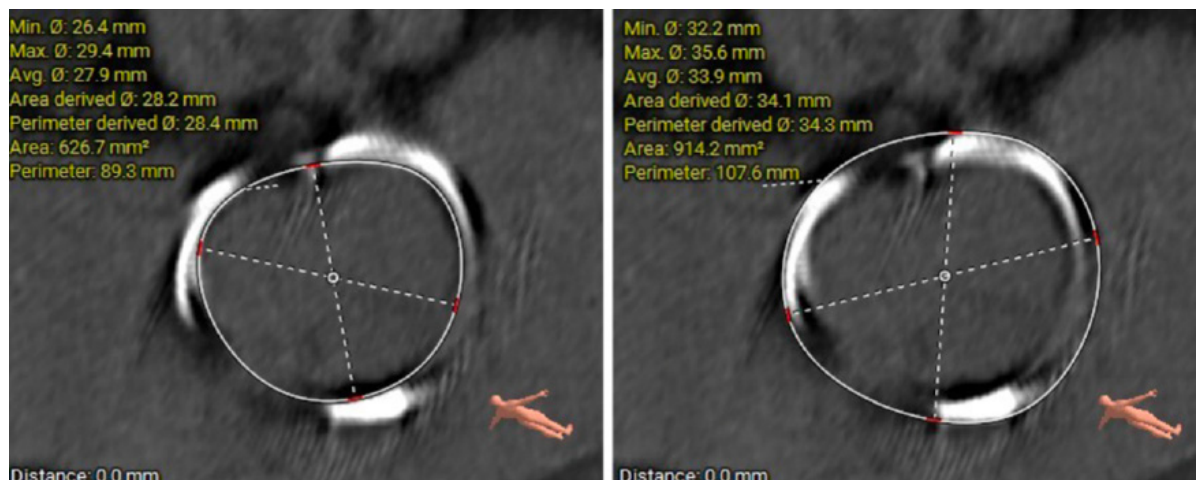


Figura 2. (Izquierda) Área del tracto de salida del ventrículo izquierdo. (Derecha) Área del neo tracto de salida del ventr

paciente presentaba un estado clínico muy severo de acuerdo a la evaluación por el *Cardiomyopathy Questionnaire Kansas City* (score global: 8.33) con disnea a mínimos esfuerzos, episodios de disnea de reposo, presentando incapacidad para caminar 50 metros o dormir en decúbito dorsal (**Tabla 1**).

El ecocardiograma previo a la intervención mostraba función sistólica biventricular conservadas, PSAP 25 mmHg, severa dilatación de la aurícula izquierda (63 mm de diámetro), la presencia de los 2 *leaks* perivalvulares e insuficiencia mitral severa. El área del tracto de salida y del diámetro interno del anillo valvular mitral medidos por angiotomografía fueron de 542,4 mm² y 626,7 mm² respectivamente (**Figuras 1 y 2**). El procedimiento fue realizado bajo anestesia general, con uso de acceso venoso femoral derecho. Bajo guía ecográfica transesofágica se realizó la punción transeptal interauricular. Debido a la necesidad de un soporte mayor, tras la pérdida de posición al intentar progresar el dispositivo sobre una guía Safari, se progresó montado sobre una cuerda hidrofílica, un catéter Cobra, a través de la punción transeptal, el ventrículo izquierdo y la aorta torácica. El extremo distal de la cuerda guía fue capturado con un lazo desde un acceso arterial femoral izquierdo para ser retirada a través del introductor de la misma. Posteriormente se intercambió el catéter Cobra por un catéter guía 7 Fr. Se progresó a través del catéter, y en paralelo con la cuerda hidrofílica, una

cuerda Back Up Meier, la que también se capturó con el lazo, para ser retirada a través del acceso femoral izquierdo. Se retiró la cuerda hidrofílica y el catéter guía. Bajo estimulación con marcapasos a 150 latidos por minuto, se implantó una válvula *Myval Ø30.5 mm* (Meril) en forma exitosa (**Figura 3**). En el control ecocardiográfico se constató la prótesis valvular normofuncionante, sin regurgitación, con la presencia de los *leaks* paravalvulares previamente existentes. Durante el procedimiento la paciente requirió vasopresores y presentó bradicardia requiriendo marcapasos transitorio previo al implante valvular. La paciente se extubó en el quirófano de hemodinamia, evolucionó favorablemente, sin complicaciones y fue externada a las 48 horas de la intervención.

Al mes de seguimiento, la paciente presentó una mejoría clínica significativa según la evaluación por el *Cardiomyopathy Questionnaire Kansas City* (score global: 77.08). En el ecocardiograma se constató buena función sistólica del ventrículo izquierdo, prótesis percutánea biológica normoinserta y normofuncionante con dos *leaks* periprotésicos de grado leve a moderado (previamente existentes).

DISCUSIÓN

La válvula mitral presenta una estructura anatómica y funcional muy compleja que se ve reflejada en el desafío que re-

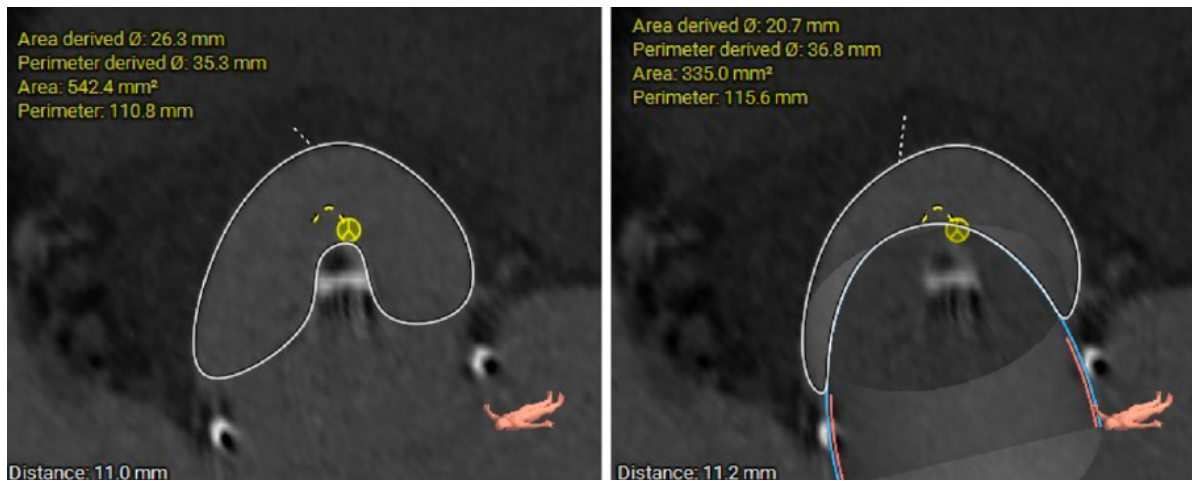


Figura 3. (Izquierda) Implante de válvula percutánea balón expandible. (Derecha) Ventriculograma izquierdo posimplante de válvula percutánea.

presenta su tratamiento. El elevado riesgo quirúrgico de una reintervención para el reemplazo valvular convencional ha dado lugar a que en los últimos años se desarrollen dispositivos y técnicas para el tratamiento percutáneo.

El primer paso clave es conocer la prótesis biológica implantada en el paciente. El tipo y el tamaño determinará la viabilidad del *valve in valve* mitral (ViVM) y el tamaño correcto de la prótesis percutánea¹. Se había utilizado una válvula FOC Medical HFS para el reemplazo mitral en nuestra paciente. La misma no está contemplada en el programa de *valve in valve* desarrollado por la Minneapolis Heart Institute Foundation para la elección de prótesis percutánea y tamaño, lo que significaba un desafío².

En una revisión sistemática con 2684 pacientes que se realizaron ViVM con uso de dispositivo balón expandible Edwards SAPIEN, se ha registrado el implante exitoso de la prótesis en 94-98% de los casos, con una mortalidad durante el procedimiento de 1-3%, ACV en 0-2%, con una sobrevida al mes y al año de 93-97% y 83-89%, respectivamente³. En principio se trataría de una alternativa eficaz con resultados aceptables al año. En otros estudios se han evidenciado resultados similares en comparación con la reintervención quirúrgica de reemplazo valvular mitral (ReRVM), con una mortalidad al año de 11,9% para el ViVM vs. 11,3% para el ReRVM⁴.

Debido a que válvula mitral suele presentar diámetros mayores que la válvula aórtica, en muchos casos los talles extragrandes de la válvula Myval (30,5 mm y 32 mm) resultan convenientes en este tipo de implantes. Sin bien la experiencia con este nuevo dispositivo en ViVM es limitada comparada con la Edwards SAPIEN, hay un pequeño registro con

la válvula balón Myval en el que se ha reportado el implante exitoso en todos los casos, sin estenosis mitral residual ni obstrucción del tracto de salida⁵. Resultados similares se han obtenido en una publicación más reciente⁶.

La obstrucción del tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI) es una de las complicaciones más temidas para el ViVM, definida como el aumento del gradiente del tracto de salida de al menos 10 mmHg⁶. Dado a que está asociada a una mayor mortalidad quirúrgica, es importante dicha medición para la seguridad del procedimiento. Se han reportado como puntos de corte de área del TSVI $\leq 1.7 \text{ cm}^2$ o $\leq 189 \text{ mm}^2$ para determinar mayor riesgo de obstrucción^{7,8}.

El implante percutáneo valvular mitral es una alternativa terapéutica que ofrece soluciones a esta patología. A su vez, puede ser considerado en aquellos pacientes con implante quirúrgico de anillo mitral (*valve in ring*) o insuficiencia mitral severa de válvula nativa. Sin embargo, aún se trata de una medida terapéutica que debe explorarse en mayor profundidad. Al igual que en implantes aórticos percutáneos, la durabilidad es una incógnita. También se encuentran pendientes *trials* comparativos con la cirugía convencional.

CONCLUSIÓN

El uso de la válvula percutánea balón expandible Myval en este caso de *valve in valve mitral* ha sido exitoso y seguro, con buen resultado clínico y ecocardiográfico en el seguimiento a los 30 días. Si bien se requiere evidencia más sólida con un mayor número de casos, la selección de esta prótesis valvular podría ser una opción válida para estos pacientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Pirelli L, Hong E, Steffen R, et al. Mitral valve-in-valve and valve-in-ring: tips, tricks, and outcomes. *Ann Cardiothorac Surg.* 2021 Jan;10(1):96-112.
- mshsheart.org/valve-in-valve-digital-application.
- Eleid MF, Rihal CS, Guerrero ME. Transcatheter mitral valve replacement for degenerated mitral bioprostheses: a systematic review. *Ann Cardiothorac Surg.* 2021;10(5):558-63.
- Sengupta A, Yazdchi F, Alexis SL, et al. Reoperative Mitral Surgery Versus Transcatheter Mitral Valve Replacement: A Systematic Review. *J Am Heart Assoc.* 2021;10(6):e019854.
- Blasco-Turrión S, Serrador-Frutos A, Jose J, et al. Transcatheter Mitral Valve-in-Valve Implantation with the Balloon-Expandable Myval Device. *J Clin Med.* 2022;11(17):5210. Published 2022 Sep 2.
- Sankardas MA, Subban V, Kothandam S, et al. Clinical Outcomes Following Transcatheter Mitral Valve-in-Valve Replacement Using a MerilMyval Transcatheter Heart Valve. *Heart Lung Circ.* Published online January 19, 2024.
- Yoon SH, Bleiziffer S, Latib A, et al. Predictors of Left Ventricular Outflow Tract Obstruction After Transcatheter Mitral Valve Replacement. *JACC Cardiovasc Interv.* 2019;12(2):182-93.
- Lisko J, Kamioka N, Gleason P, et al. Prevention and Treatment of Left Ventricular Outflow Tract Obstruction After Transcatheter Mitral Valve Replacement. *IntervCardiol Clin.* 2019;8(3):279-85.