

# Valve-in-valve en prótesis biológica aórtica degenerada

## Valve in Valve for degenerative aortic bioprosthesis

Cho MY, Pavlovsky H, Peralta-Bazán F, Fontana L

### RESUMEN

El reemplazo quirúrgico de la válvula aórtica ha sido, durante mucho tiempo, el tratamiento de elección en pacientes con estenosis aórtica severa sintomática. En los últimos años se ha observado una tendencia hacia el uso de prótesis biológicas por sobre las mecánicas con el fin de evitar los riesgos inherentes a la terapia anticoagulante. Sin embargo, las prótesis biológicas han experimentado, a través del paso del tiempo, fenómenos degenerativos, ya sea estenosis y/o insuficiencia valvular. Teniendo en cuenta este fenómeno, y asociado a la mayor sobrevivencia de la población, la cantidad de pacientes que presentan disfunción de las bioprótesis ha aumentado de manera significativa. La reoperación ocasiona un riesgo muy elevado de morbimortalidad. No obstante, la estrategia de reparación valvular percutánea aórtica valve-in-valve (VIV) ha surgido recientemente como un tratamiento menos invasivo para este grupo. Presentamos el caso clínico de un paciente con prótesis aórtica biológica e indicación de reemplazo valvular el cual fue solucionado por vía percutánea.

**Palabras claves:** prótesis biológica, insuficiencia aórtica, reparación valvular, reemplazo valvular percutáneo, acceso transfemoral, valve-in-valve.

### ABSTRACT

Surgical replacement of the aortic valve has been for a long time the treatment of choice in patients with severe symptomatic aortic stenosis. In recent years, there has been a trend towards a greater use of biological than mechanical aortic valve prostheses, in order to avoid the potential complications associated to anticoagulants. However, biological prostheses have experienced degenerative phenomena over time; either valvular stenosis and /or regurgitation. Therefore this phenomenon and the associated with the greater longevity of the population, led to an increased number of patients with dysfunction of the bioprostheses has increased significantly. Reoperation causes a very high risk of morbidity and mortality. However, the "valve in valve" (VIV) strategy of percutaneous aortic valve repair has recently emerged as a less invasive treatment for this group. We present the case of a patient with aortic biological prosthesis and indication for valve replacement, which was solved through percutaneous access.

**Key words:** bioprosthesis, aortic regurgitation, valve repair, percutaneous valve replacement, transfemoral access, valve in valve.

Revista Argentina de Cardioangiología Intervencionista 2018;9(2):94-96. Doi: 10.30567/RACI/201802/0094-0096

### CASO CLÍNICO

Paciente masculino de 88 años con historia de hipertensión arterial y antecedente de cirugía de revascularización miocárdica (CRM) y reemplazo valvular aórtico con una válvula biológica número 23 tipo Biocor (St. Jude Medical, Minneapolis, Minnesota, Estados Unidos) por estenosis aórtica severa en el año 2011, e implante de marcapasos definitivo por enfermedad de nodo sinusal en 2012. Concorre a guardia de nuestra institución por disnea en clase funcional IV (NYHA) de tres meses de evolución.

Al ingreso se encontraba lúcido con escala de Glasgow 15/15, presión arterial de 140/50 mmHg, frecuencia cardíaca de 60 latidos por minuto (lpm), ritmo de marcapasos y taquipneico con saturación de oxígeno del 89% al aire ambiente. El examen cardiovascular revelaba soplo diastólico en foco aórtico de intensidad 4/6 con irradiación a cuello y axila, así como signos de insuficiencia cardíaca congestiva. El examen de laboratorio dentro de los parámetros normales.

Se realizó un ecocardiograma transtorácico con doppler color que mostró aquinesia del *septum* medio y de segmentos apicales e hipoquinesia posterior, deterioro severo de la función estimada con fracción de eyección (FEy) del 30% y función sistólica de ventrículo derecho (VD) conservada. Prótesis biológica aórtica con gradiente anterógrados discretamente aumentados (gradiente pico 34 mmHg; gradiente medio 21 mmHg) y reflujo protésico grave.

Con el diagnóstico de insuficiencia cardíaca severa en contexto de insuficiencia aórtica grave secundaria a disfunción

de la prótesis biológica, se indicó realizar el reemplazo valvular. El riesgo operatorio fue alto (EuroSCORE 35%, STS score 11,3%, Argenscore 54) con lo cual, luego de ser evaluado por el *heart team* se decidió la corrección de la valvulopatía aórtica por vía percutánea (VIV).

En el estudio preprocedimiento se realizó una angiotomografía axial computada multicorte (**Figura 1**) que demostró un acceso transfemoral adecuado y determinó una imagen subvalvular cálcica a nivel del *septum* interventricular que en estudio de tomografía por emisión de positrones (PET) descartó origen infeccioso (**Figura 2**).



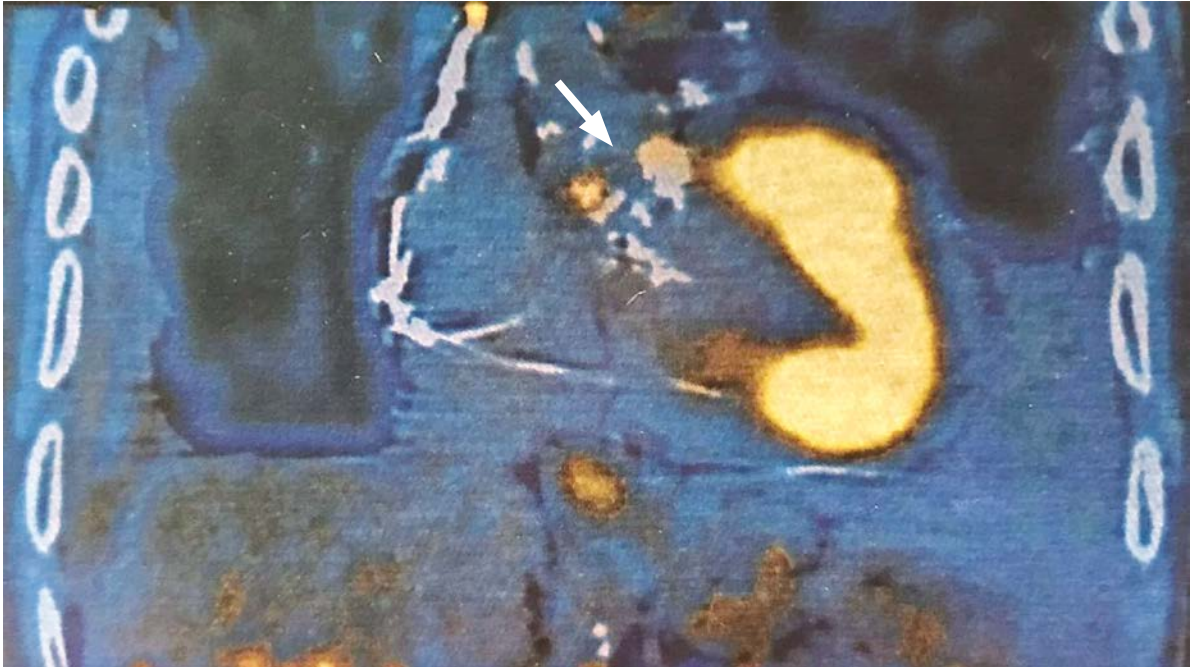
**Figura 1.** Angiotomografía axial computarizada multicorte: imagen de válvula bioprotésica aórtica.

1. Sanatorio Otamendi

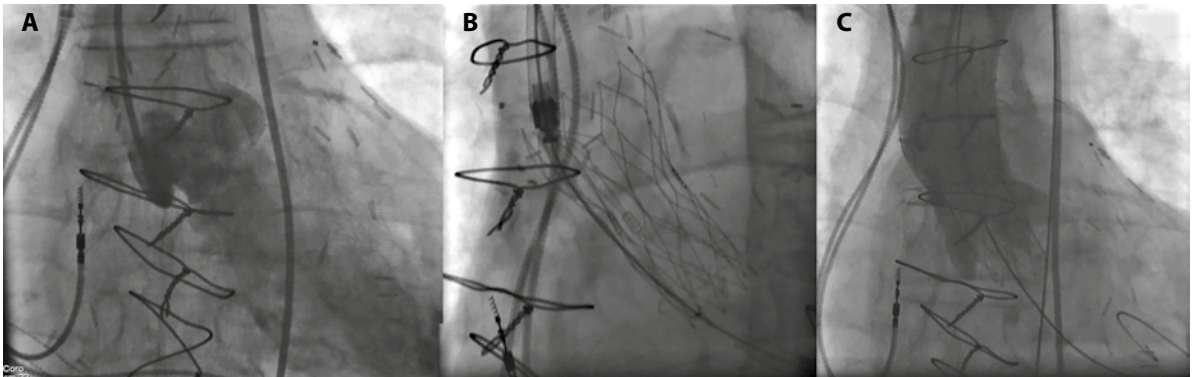
✉ Correspondencia: Dra. Cho Mi Young. mycarocho@gmail.com

Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Recibido: 09/03/2018 | Aceptado: 11/03/2018



**Figura 2.** Tomografía por emisión de positrones (PET): imagen cálida (flecha) a nivel de septum interventricular descarta origen infeccioso.



**Figura 3.** A. Insuficiencia aórtica severa preprocedimiento B. Implante de la válvula PORTICO® número 23. C. Aortograma posimplante de válvula aórtica.

El procedimiento se realizó con el paciente bajo sedoanalgesia, sin intubación ni ecocardiografía transesofágica dada la relativa facilidad de posicionamiento y visualización mediante fluoroscopia. Se colocó introductor arterial 7F, a través del cual se ascendió catéter de *pig tail* hasta raíz de la aorta para control angiográfico y ubicar la posición de trabajo para el implante. Luego se realizó disección de arteria femoral común derecha a cargo de cirugía vascular donde se colocó introductor por el cual se introdujo cuerda de alto soporte Amplatz® (Boston Scientific, Marlborough, Massachusetts, Estados Unidos) para luego colocar introductor de 18 F de St Jude. Con catéter *pig tail* curva pequeña y cuerda recta hidrófila Terumo® (Shibuya, Tokyo, Tokio, Japón), se cruzó la bioprótesis y se colocó cuerda Safari® (Boston Scientific, Marlborough, Massachusetts, Estados Unidos) de doble rulo para posicionarla en el ventrículo izquierdo. Se procedió al posicionamiento de la válvula PORTICO® número 23 (St. Jude Medical, Minneapolis, Minnesota, Estados Unidos) lográndose la liberación completa sin predilatación del anillo aórtico (**Figura 3**). Tras el implante *valve-in-valve* se objetivó la ausencia de insuficiencia aórtica y del gradiente transvalvular aórtico, corroborado por angiografía y ecocardiograma y Doppler color transtorácico. El paciente fue dado de alta a las 48 ho-

ras posprocedimiento. A los 3 meses de seguimiento la evolución clínica es favorable, sin internaciones por insuficiencia cardíaca, mejoría de la clase funcional y con la prótesis normofuncionante.

## DISCUSIÓN

Más de 200.000 reemplazos quirúrgicos de válvula aórtica (SAVR) se realizan anualmente en todo el mundo, con una tendencia sustancial hacia el uso de prótesis biológicas en lugar de mecánicas, debido a un menor riesgo de eventos trombóticos y hemorrágicos así como el deseo por parte del paciente de evitar la terapia anticoagulante<sup>1</sup>. Las bioprótesis tienen una durabilidad limitada y se espera que la mayoría degeneren y eventualmente fallen luego de 10 a 20 años de implantadas. Como resultado, se estima que en los años subsiguientes, muchos pacientes presentarán válvulas bioprotésicas quirúrgicas disfuncionantes. La reoperación para estos pacientes es ocasionalmente un procedimiento de alto riesgo que conlleva riesgos significativos de morbilidad y mortalidad, especialmente porque muchos de estos pacientes son ancianos y tienen numerosas comorbilidades<sup>2</sup>. El *score* de la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS *score*) predice que un hombre de 80 años sin comorbilidades tiene un riesgo apro-

ximado de mortalidad del 5% para la reintervención aórtica y del 10% para la reoperación mitral y una morbilidad importante riesgo de 20 y 23%, respectivamente (<http://www.sts.org>). Estos riesgos aumentan dramáticamente en presencia de comorbilidades<sup>3</sup>. Con la introducción de la estrategia de tratamiento VIV, donde una válvula puede ser implantada dentro de una bioprótesis disfuncionante, esta podría ser un enfoque aceptable en pacientes de alto riesgo cuidadosamente seleccionados. En nuestro medio los registros multicéntricos registraron mortalidad del 8,91% en cirugía valvular aórtica y del 13,4% en cirugía combinada coronario-valvular sin hacer mención sobre la mortalidad en reoperaciones de estos pacientes<sup>4</sup>.

El VIV es una práctica segura, asociada a una baja tasa de mortalidad y complicaciones, que a su vez demostró mejorar los perfiles hemodinámicos y la sintomatología de los pacientes con disfunción de prótesis biológicas ya sea por estenosis o insuficiencia de la misma. Esto seguramente permitirá a futuro poder elegir válvulas biológicas en pacientes cada vez más jóvenes, reduciendo así el riesgo de complicaciones tromboticas y de sangrado, que constituye una problemática a la hora de seleccionar el tipo de dispositivo a implantar. *Valve in valve* ha sido ampliamente reportado en la literatura con procedimientos de TAVI<sup>5</sup>. Sin embargo, en nuestro medio este es el primer caso de TAVI *valve in valve* sobre una válvula protésica biológica degenerada realizado con válvula pórtilco.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Jones JM, O'Kane H, Gladstone DJ, et al. Repeat heart valve surgery: risk factors for operative mortality. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2001;122(5):913-8.
2. Dvir D, Webb J, Brecker S, et al. Transcatheter aortic valve replacement for degenerative bioprosthetic surgical valves; Results from the global valve-in-valve registry. *Circulation*.2012;126(19):2335-44.
3. Jaussaud NGV, Giorgi R, Grisoli D, et al. Risk of reoperation for aortic bioprosthesis dysfunction. *J Heart Valve Dis* 2009;18(3):256-61.
4. Lowenstein Haber DM, Guardiani FM, Pieroni P, et al. Realidad de la cirugía cardíaca en la República Argentina. Registro CONAREC XVI. *Rev Argent Cardiol* 2010;78(3).
5. Piazza N, Bleiziffer S, Brockmann G, et al. Transcatheter aortic valve implantation for failing surgical aortic bioprosthetic valve: From concept to clinical application and evaluation. *JACC Cardiovasc Interv* 2011;4(7):733-42.
6. Bapat V, Attia R, Redwood S, et al. Use of transcatheter heart valves for a valve-in-valve implantation in patients with degenerated aortic bioprosthesis: technical considerations and results. *J Thorac Cardiovasc Surg*.2012 Dec;144(6):1372-9; discussion pp 1379-80.
7. Webb JG, Wood DA, Ye J, et al. Transcatheter valve-in-valve implantation for failed bioprosthetic heart valves. *Circulation* 2010;121(16):1848-57.
8. Gotzmann M, Mügge A, Bojara W. Transcatheter aortic valve implantation for treatment of patients with degenerated aortic bioproseses—valve-in-valve technique. *Catheter Cardiovasc Interv* 2010;76(7):1000-6.
9. Pasic M, Unbehaun A, Dreysse S, et al. Transapical aortic valve implantation after previous aortic valve replacement: clinical proof of the "valve-in-valve" concept. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011;142(2):270-7.
10. Pavlovsky H, Fernández Pereira C, Mieres J, et al. Implante percutáneo de válvula aórtica en nonagenarios. Resultados hospitalarios y en el follow up. *Revista Argentina de Cardioangiología* 2017;8(2):0067-0073.