



Experiencia inicial del implante valvular aórtico transcáteter en Cuba

Initial experience in Cuba of transcatheter aortic valve implantation

Leonardo Hipólito López Ferrero¹, Alejandro González Veliz¹, Lorenzo Daniel Llerena Rojas¹, Ronald Aroche Aportela¹, Reynold Calderín Pino¹, Ignacio Amat-Santos²

¹ Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

² Hospital Clínico Universitario de Valladolid. España.

Resumen

La enfermedad valvular aórtica es la lesión valvular más frecuente en el mundo. Debido al envejecimiento poblacional, se estima que el número de personas con estenosis aórtica aumente, principalmente, en países desarrollados. En los pacientes sintomáticos con estenosis aórtica severa el remplazo valvular ha sido el tratamiento de elección. Sin embargo, los rápidos avances de la tecnología han impulsado el desarrollo del implante percutáneo de válvula aórtica hasta situarlo en la vanguardia de las opciones de tratamiento, al reducir la estancia hospitalaria y el riesgo de complicaciones. Se describen dos casos de pacientes con el diagnóstico de estenosis valvular aórtica severa, tratados con implante percutáneo de válvula aórtica, que constituyen los primeros dos casos realizados en Cuba.

Palabras clave: estenosis aórtica; reemplazo de la válvula aórtica transcáteter.

Abstract

Aortic valve disease is the most common valve lesion in the world. Due to population aging, it is estimated that the number of people with aortic stenosis will increase mainly in developed countries. In symptomatic patients with severe aortic stenosis, valve replacement has been the of choice, however, rapid advances in technology have driven the development of transcatheter aortic valve implantation to place it at the forefront of treatment options, reducing hospital stay and the risk of complications. Two cases of patients diagnosed with severe aortic valve stenosis treated with transcatheter aortic valve implantation are presented, constituting the first two cases performed in Cuba.

Keywords: aortic valve stenosis / transcatheter aortic valve implantation.

Introducción

La enfermedad valvular aórtica del tipo estenosis es la lesión valvular más frecuente en el mundo y el pronóstico con tratamiento médico es muy desfavorable a mediano y largo plazos.⁽¹⁾ Se caracteriza por generar obstrucción de la salida del flujo sanguíneo desde el ventrículo izquierdo hacia la aorta.^(2,3)

La prevalencia de la esclerosis valvular aórtica sin estenosis, definida como el engrosamiento irregular o la calcificación de las valvas, aumenta con la edad y varía desde el 9 %, en poblaciones con una edad media de 54 años, hasta el 42 % en aquellas con una edad media de 81 años.^(4,5) Debido al envejecimiento poblacional, se estima que el número de personas con estenosis aórtica aumente de dos a tres veces en los países desarrollados durante los próximos años.⁽⁶⁾

En pacientes sintomáticos con estenosis aórtica severa el remplazo valvular ha sido el tratamiento de elección durante las últimas décadas, y se ha logrado la mejoría de los síntomas y disminución de la mortalidad. Sin embargo, dado que se trata de pacientes generalmente añosos con frecuentes patologías asociadas, el remplazo valvular quirúrgico puede derivar en complicaciones severas.⁽¹⁾ Según el registro *Euro Heart Survey*, se rechazó a más del 30 % de los pacientes con estenosis aórtica severa para una cirugía de sustitución valvular, por el exceso de comorbilidades asociadas, expectativa de vida corta, y alto riesgo quirúrgico.⁽⁷⁾

En el período comprendido entre 2009 y 2017, en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular de Cuba, aproximadamente el 70 % de los pacientes ingresados con valvulopatía aórtica presentó lesión del tipo estenosis; más del 50 % de estos tenían una edad superior a 65 años.⁽²⁾

Desde el primer implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI), realizado por el Dr. Alan Cribier en 2002, hasta la actualidad, la técnica y los dispositivos empleados se han desarrollado tanto, que una intervención diseñada para pacientes inoperables ha cambiado el paradigma de la estenosis aórtica.⁽⁸⁾ Se trata de un procedimiento que ha globalizado, según el avance de la tecnología, y representa una opción terapéutica disponible en gran número de países.⁽¹⁾

El artículo tuvo como objetivo presentar los dos primeros casos de TAVI realizados en Cuba en el Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

Presentación del Caso

Se realizó una discusión en el colectivo de trabajo cardiovascular para la selección de los pacientes que cumplieran con los criterios de selección para el proceder, a los que se les realizó complementarios

de sangre e imagen (ecocardiograma transtorácico, tomografía axial computarizada y coronariografía). Ambas coronariografías se realizaron bajo anestesia general y ventilación mecánica invasiva. Se utilizó el ecocardiograma transesofágico (ETE) periprocedimiento.

El primero fue un paciente masculino de 74 años, exfumador e hipertenso, con diagnóstico de doble lesión aórtica con predominio de estenosis severa y una clase funcional de la *New York Heart Association* (NYHA) en III. Mediante el ecocardiograma transtorácico se constata gradiente medio en 70 mm/Hg y área valvular aórtica de 0,9 cm², y fracción de eyección ventricular izquierda (FEVI) conservada. El riesgo quirúrgico calculado por Euroscore II fue de 1,33 %. Se obtuvo acceso femoral izquierdo con introductor de 6 french (Fr); se colocó catéter pigtail; acceso femoral derecho por angiografía contralateral (fig. 1); y se realizó precierre con 2 Proglide. Posteriormente, se colocó un introductor de 14 Fr y un marcapasos transitorio a través de la vena femoral izquierda.

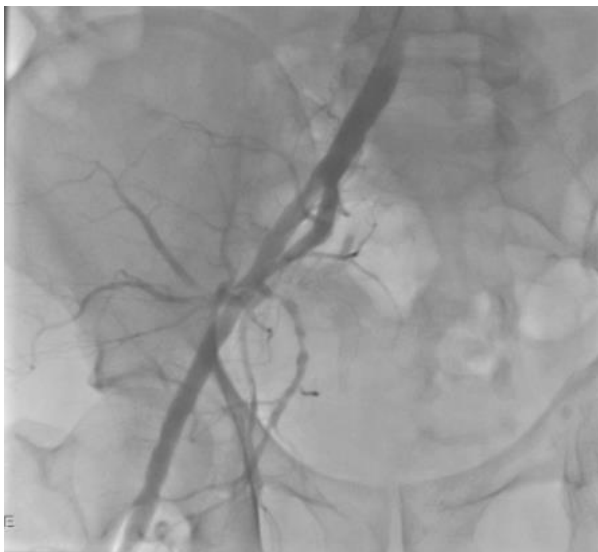


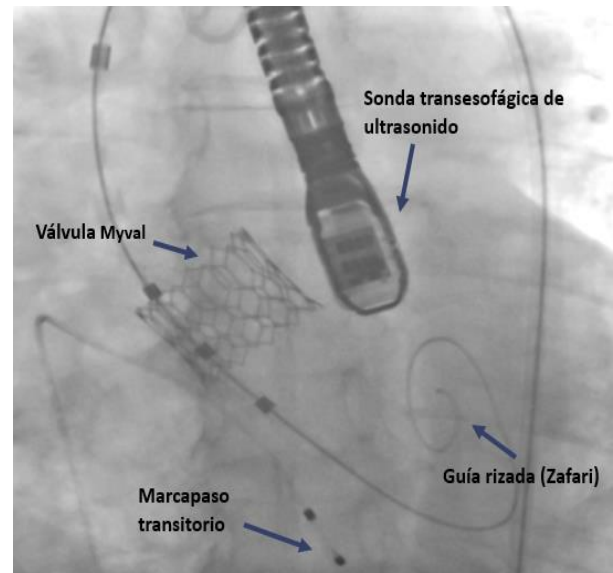
Fig. 1 – Angiografía femoral derecha realizada desde arteria contralateral para guiar punción arterial.

Se avanza catéter Amplatz left (AL) y se pasa guía recta (0,035) hacia el ventrículo izquierdo y a través el catéter AL; posteriormente, se intercambia por guía rizada (Zafari). En estimulación ventricular rápida se realizó una predilatación con balón de 18 mm y, de acuerdo con las medidas y el análisis anatómico y de calcio obtenidos por la tomografía computarizada, se implantó válvula Myval de 30,5 mm (fig. 2). Se realiza una aortografía en la que no se observan fugas paravalvulares (fig. 3), lo cual se corrobora mediante ETE.

Se procedió al control angiográfico a nivel de la bifurcación de las arterias ilíacas, sin documentar fugas o estenosis significativas en sitio de cierre ni disección de femoral derecha. Se retiró el introductor arterial 14 Fr y se efectuó el cierre con dispositivos Proglide previamente colocados.

El segundo caso fue un paciente masculino, de 71 años, con antecedentes patológicos personales de hipertensión arterial, enfermedad cerebrovascular; diagnóstico de doble lesión aórtica con predominio de estenosis severa e insuficiencia ligera, NYHA III; además de haber presentado episodios sincopales. En el ecocardiograma transtorácico se observó área valvular aórtica de 0,7 cm² con FEVI en 67 %, gradiente medio obtenido de 48 mm/Hg. El riesgo quirúrgico calculado por Euroscore II de 2,66 %. Se le

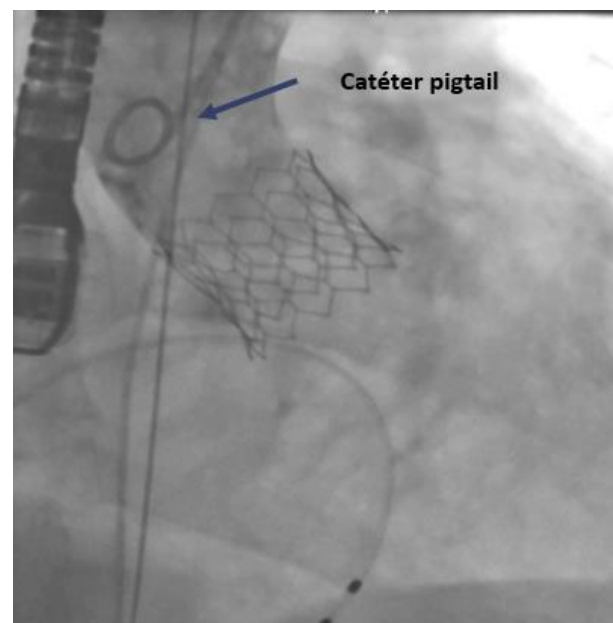
implantó una válvula de 26 mm, mediante el mismo proceso descrito en el paciente anterior. En aortografía realizada se observó fuga perivalvular, por lo que se decidió posdilatar con balón, con lo cual disminuyó su intensidad.



Nota al pie: Prótesis valvular Myval en posición aórtica.

Fig. 2 – Imagen fluoroscópica donde se observan dispositivos usados para el procedimiento.

Ambos pacientes se trasladaron a la Unidad de Cuidados Intensivos para observación durante 24 horas; no presentaron complicaciones inmediatas y, posteriormente, se trasladaron a la Sala de Cuidados Intermedios. Un paciente se dio de alta médica a las 72 horas de realizado el proceder; el otro presentó fiebre, con los marcadores de sepsis negativos; se le dio de alta a la semana.



Nota al pie: Aortografía realizada posterior a la implantación de la válvula donde no se observa fuga paravalvular.

Fig. 3 – Aortografía.

Discusión

El implante percutáneo de válvula aórtica (TAVI) ha progresado rápidamente, gracias al enfoque basado en el equipo multidisciplinario (*heart team*) para pacientes valvulares, y el compromiso riguroso con la medicina basada en la evidencia. Los rápidos avances de la tecnología impulsaron el desarrollo del TAVI hasta situarlo en la vanguardia de las opciones terapéuticas. Ha pasado de ser una intervención realizada en quirófanos híbridos a otra que se lleva a cabo en el laboratorio de cateterismo y sin anestesia general, con lo que se reduce la estancia hospitalaria y el riesgo de complicaciones.^(9,10,11,12)

Basado en la evidencia de la serie de estudios PARTNER y SAPIEN, las guías han respaldado el TAVI como tratamiento de elección para los pacientes con riesgo quirúrgico prohibitivo, y como alternativa a la cirugía, para aquellos con riesgo alto o intermedio.^(13,14)

Para el TAVI se utilizan dos tipos principales de endoprótesis: expandible con balón y autoexpandible, ambos modelos actualmente con diseños de tercera generación. Los pacientes de la presente investigación se trataron con la válvula expandible con balón Myval (*Meril Life Sciences Pvt. Ltd., India*), que obtuvo la marca Comunidad Europea (CE), tras el estudio Myval-1,⁽¹⁵⁾ desarrollado en 30 pacientes con riesgo intermedio-alto, que demostró su eficacia y seguridad.

Su estructura es similar a la del SAPIEN 3 y presenta ciertas ventajas, como cubrir una mayor gama de tamaños, lo que limita el grado de sobreexpansión del anillo aórtico y reduce el riesgo de rotura. Además, el sistema se inserta a través de un introductor de 14 Fr expandible, lo que supone una reducción del perfil de entrada respecto a otros dispositivos.⁽⁷⁾ Esta ha tenido muy buenos resultados en las evaluaciones preclínicas,⁽¹⁶⁾ así como en las investigaciones que se han realizado desde su salida al mercado.^(17,18,19) El desarrollo de la prótesis aórtica percutánea Myval evidencia la importancia de la innovación técnica para responder a la creciente demanda de esta intervención y a la exigencia de los profesionales de una eficacia máxima al menor coste.

Conclusiones

El implante percutáneo de válvula aórtica se considera una alternativa segura y efectiva a la cirugía convencional para el tratamiento de la estenosis aórtica con riesgo intermedio y alto. Se expone la experiencia inicial en Cuba de esta modalidad de tratamiento con el objetivo de seguir ampliándose a los pacientes con patología valvular aórtica.

Agradecimientos

Especial agradecimiento a los servicios de Anestesiología, Ecocardiografía e Imagenología del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular.

Referencias bibliográficas

1. Zaballa Contreras JF, Escutia Cuevas HH, Merino Rajmé JA, Morales Portano JD, Muratalla González R, García García F, *et al.* Implantación de válvula aórtica transcáteter: una nueva opción terapéutica. Estudio del primer caso realizado en el estado de Veracruz. *Rev Med UV.* 2018 [acceso 03/12/2022];18(2):25-40. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/330726866_IMPLANTACION_DE_VALVULA_AORTICA_TRANSCATETER_UNA_NUE

VA OPCION TERAPEUTICA ESTUDIO DEL PRIMER CASO REALIZADO EN EL ESTADO DE VERACRUZ.

- Henry Vera GE, Ducuara Tovar CH, Duany Díaz T, Valdés Martín A, González González L, López Piñero Y. Estenosis aórtica basada en la evidencia. *Rev Cub Cardiol.* 2018 [acceso 03/12/2022];24(1). Disponible en: https://revcardiologia.sld.cu/index.php/revcardiologia/article/view/735/html_117.
- López Ferrero L. Nociones de Cardiología intervencionista estructural. 1ra ed. La Habana: Ciencias Médicas; 2020 [acceso 03/12/2022]; 18-30 p. Disponible en: http://www.bvs.sld.cu/libros/nociones_cardiologia_intervencionista/nociones_cardiologia_intervencionista_estructural.pdf.
- D'Arcy JL, Coffey S, Loudon MA, Kennedy A, Pearson-Stuttard J, Birks J, *et al.* Large-scale community echocardiographic screening reveals a major burden of undiagnosed valvular heart disease in older people: the OxVALVE Population Cohort Study. *Eur Heart J.* 2016 [acceso 03/12/2022];37(47):3515-22. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27354049/>.
- Coffey S, Cox B, Williams MJ. The prevalence, incidence, progression, and risks of aortic valve sclerosis: a systematic review and meta-analysis. *J Am Coll Cardiol.* 2014 [acceso 03/12/2022];63(25):2852-61. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735109714022177?via%3DIihub>.
- Lindman BR, Clavel MA, Mathieu P, Lung B, Lancellotti P, Otto CM, *et al.* Calcific aortic stenosis. *Nat Rev Dis Primers.* 2016 [acceso 03/12/2022];2:1-64. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5127286/>.
- Lung B, Baron G, Butchart EG, Delahaye F, Gohlke-Bärwolf C, Levang OW, *et al.* A prospective survey of patients with valvular heart disease in Europe: The Euro Heart Survey on Valvular Heart Disease. *Eur Heart J.* 2003 [acceso 14/12/2022];24(13):1231-43. Disponible en: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/24/13/1231/397045>.
- Santos-Martínez S, Amat-Santosa IJ, Serrador A, Rodríguez-Gabella T, Gutiérrez H, San Roma A. Prótesis aórtica percutánea con balón expandible Myval. Experiencia inicial en España. *Rev Esp Cardiol.* 2020 [acceso 14/12/2022];73(7):582-97. Disponible en: <https://www.revespcardiolo.org/es-protesis-aortica-percutanea-con-balon-articulo-S0300893220300579>.
- Pasala T, Ruiz CE. El TAVI como primera opción en la estenosis aórtica grave: ¿quimera o realidad? *Rev Esp Cardiol.* 2018 [acceso 03/12/2022];71(3):141-5. Disponible en: <https://www.revespcardiolo.org/es-el-tavi-como-primera-opcion-articulo-S0300893217305523>.
- Hameau R, Olmos A, Rodríguez C, Meriño G, Pérez O. Implante de válvula aórtica percutánea con técnica de sedación consciente. *Rev Med Chile.* 2021 [acceso 14/12/2022];149(4):520-6. Disponible en: https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0034-98872021000400520&script=sci_arttext.
- Kingery Jr DR, Roberts A, Horstemeyer D, Stahl R. Complications of TAVR From an Anesthesia Perspective. *HCA Healthc J Med.* 2022 [acceso 12/08/2022];3(4):225-9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1032471/>.
- Leclercq F, Meunier PA, Gandet T, Macia JC, Delseny D, Gaudard P, *et al.* Simplified TAVR Procedure: How Far Is It Possible to Go? *J Clin Med.* 2022 [acceso 12/06/2023];11(10). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9145302/>.
- Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, *et al.* PARTNER Trial Investigators. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *N Engl J Med.* 2010 [acceso 12/06/2023];363(17):1597-607. Disponible en:

https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1008232?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov.

14. Smith CR, Leon MB, Mack MJ, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, *et al.* PARTNER Trial Investigators. Transcatheter versus surgical aortic-valve replacement in high-risk patients. *N Engl J Med.* 2011 [acceso 12/06/2023];364(23):2187-98. Disponible en: https://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMoa1103510?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub%20%200www.ncbi.nlm.nih.gov.

15. Sharma SK, Rao RS, Chandra P, Goel PK, [Bharadwaj P](#), Joseph G, *et al.* First-in-human evaluation of balloon expandable transcatheter heart valve in the treatment of severe symptomatic native aortic stenosis: The MyVal-1 Study. *EuroIntervention.* 2020 [acceso 12/06/2023];16(5):421-9. Disponible en:

<https://eurointervention.pronline.com/article/first-in-human-evaluation-of-balloon-expandable-transcatheter-heart-valve-in-the-treatment-of-severe-symptomatic-native-aortic-stenosis-the-myval-1-study>.

16. Buszman PP, Kachel M, Fernández Ceballos C, Lukaszik K, Domaradzki W, Pruski M, *et al.* 6-Month Evaluation of a Transcatheter Aortic Valve (Myval) in a Novel Ovine, Sura-Aortic Banding Model. *JACC Basic Transl Sci.* 2022 [acceso 12/06/2023];7(5):486-95. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35663633/>.

17. Sharma SK, Rao RS, Chopra M, Sonawane A, Jose J, Sengottuvelu G. Myval transcatheter heart valve system in the treatment of severe symptomatic aortic stenosis. *Future Cardiol.* 2021 [acceso 12/06/2023];17(1):73-80. Disponible en:

https://www.futuremedicine.com/doi/10.2217/fca-2020-0020?url_ver=Z39.88-2003&rft_id=ori:rid:crossref.org&rft_dat=cr_pub++opub.med.

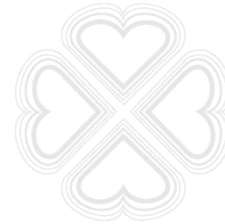
18. Rıza Akyüz A, Hakan Konuş A, Faruk Çırakoğlu Ö, Şahin S Kul S, Korkmaz L. First experiences with a new balloon-expandable Myval transcatheter aortic valve: a preliminary study. *Herz.* 2021 [acceso 12/01/2023];47(4):449-55. Disponible en: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00059-021-05069-4>.

19. Elkoumy A, Jose J, Terkelsen CJ, Nissen H, Gunasekaran S, Abdelshafy M, *et al.* Safety and Efficacy of Myval Implantation in Patients with Severe Bicuspid Aortic Valve Stenosis—A Multicenter Real-World Experience. *J Clin Med.* 2022 [acceso 12/06/2023];11(2). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8779274/>.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: Alejandro González Veliz, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba. E-mail: goalejandrogv@gmail.com



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional](#).