



Reporte de caso

## Implante de válvula aórtica transcater en estenosis aórtica severa

John Liévano MD<sup>a</sup>  
Jorge Villegas MD<sup>b</sup>  
Gabriel Acosta MD<sup>c</sup>  
Jorge Sánchez MD<sup>c</sup>  
Yeisson Avila MD<sup>c</sup>  
Lorena Montes MD<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Hemodinamia, Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia.

<sup>b</sup>Hemodinamia y Cardiología Intervencionista, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia.

<sup>c</sup>Cardiología, Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud, Hospital de San José, Bogotá DC, Colombia.

### RESUMEN

**Objetivo:** describir el primer caso de implante de válvula aórtica transcater (Transcatheter aortic valve implantation: TAVI) en el Hospital de San José en una paciente con estenosis aórtica severa degenerativa sintomática con disfunción sistólica severa. **Diseño del estudio:** reporte de caso. **Metodología:** mujer de 76 años referida al servicio bajo la sospecha de síndrome coronario agudo y estenosis aórtica severa sintomática, considerando candidata a manejo intervenconista mediante TAVI. Se trata del primer caso en el cual se implementa dicho procedimiento en el servicio de Hemodinamia del Hospital de San José – Sociedad de Cirugía de Bogotá. **Conclusión:** la TAVI es una alternativa valida para intervenir paciente con riesgo quirúrgico. El servicio de Hemodinamia del Hospital de San José – Sociedad de Cirugía de Bogotá dispone del recurso asistencial necesario para llevar este tipo de procedimientos.

**Palabras clave:** estenosis de la válvula arórtica, reemplazo de la válvula aórtica transcater.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.  
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

*Historia del artículo:*  
Fecha recibido: febrero 7 de 2018  
Fecha aceptado: abril 17 de 2018

*Autor para correspondencia:*  
Dr. John Liévano  
[johnlievanotriana@gmail.com](mailto:johnlievanotriana@gmail.com)

*DOI*  
<https://doi.org/10.31260/RepertMedCir.v27.n2.2018.188>

**ABSTRACT**

**Objective:** to describe the first case of transcatheter aortic valve implantation (TAVI) performed at Hospital Infantil Universitario de San José de Bogotá, in a patient with symptomatic severe degenerative aortic valve stenosis with severe systolic dysfunction. **Study Design:** a case report. **Methodology:** a 76-year-old woman referred to the hemodynamics service with clinical suspicion for acute coronary syndrome and symptomatic severe aortic stenosis, considered a suitable candidate for interventional management with TAVI. This is the first case of this procedure performed at the hemodynamics service of said hospital. **Conclusion:** TAVI is a valid option for patients who are deemed at intermediate, high or extremely high risk of complications from surgical aortic valve replacement. The hemodynamics service of Hospital Infantil Universitario de San José de Bogotá, has the necessary healthcare resources to deliver this type of procedures.

**Key words:** aortic valve stenosis, transcatheter aortic valve replacement.

© 2018 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

**INTRODUCCIÓN**

En los últimos años el avance de la técnica ha permitido realizar un importante número de procedimientos con buenos resultados clínicos y hemodinámicos, comparables al procedimiento quirúrgico en pacientes seleccionados. En los últimos 15 años se han implantado más de 350.000 válvulas en más de 70 países y el número continúa creciendo.<sup>1</sup> El primer implante fue realizado en Francia por el Dr. Alan Criber en el año 2002, teniendo como indicación inicial pacientes con muy alto riesgo quirúrgico (inoperables). En la actualidad los pacientes candidatos han crecido progresivamente con estudios clínicos que incluyen sujetos con riesgo alto, intermedio y bajo, insuficiencia valvular aórtica pura y estenosis valvular de etiología diferente a la degenerativa (válvula aórtica bivalva).<sup>2</sup>

Las guías actuales (2017) para tratamiento de la enfermedad valvular (AHA/ESC) lo recomiendan con indicación IA/IB respectivamente, para pacientes de alto riesgo quirúrgico o inoperables, e indicación IIA/IB para pacientes con riesgo intermedio definido como STS o EUROSCORE II mayor o igual a 4%.<sup>3</sup> En este reporte describimos el primer caso exitoso de implante de válvula aórtica percutánea en el Hospital Infantil Universitario de San José DC, Colombia.

La valoración corresponde a Euroscore II: 11%, STS 3.3% riesgo de mortalidad y 19.8% SCORE de fragilidad:

- Minimal test 30/30.
- Escala de Rockwood: moderadamente frágil.
- KCCQ: frágil.
- IMC > 24,9.
- Albúmina 3,1 g/dL.

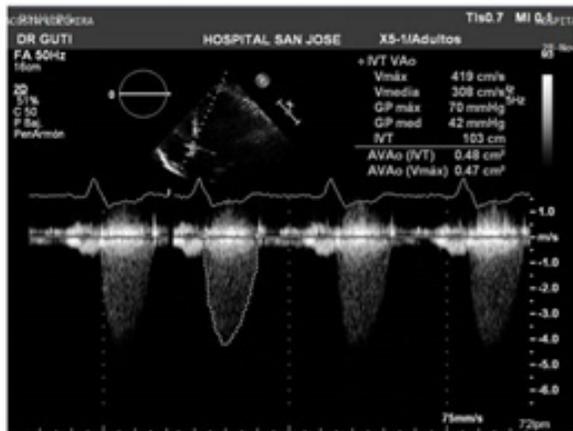
El electrocardiograma de superficie muestra ritmo sinusal, FC 70 x min, PR 200 ms y bloqueo completo de la rama izquierda. El ecocardiograma transtorácico (**figuras 1A - 1B**) revela ventrículo izquierdo de tamaño normal (diámetros), hipertrofia concéntrica de grado severo con hipoquinesia generalizada y disfunción sistólica grave FEVI 22%, válvula aórtica trivalva con calcificación severa y restricción para la apertura, estenosis intensa e insuficiencia leve, área valvular aórtica 0.9 cm<sup>2</sup>, GM 42 mm Hg, V máx.: 4.1 m/s, hipertensión pulmonar PSAP 52 mm Hg y ventrículo derecho normofuncionante.

**PRESENTACIÓN DEL CASO**

Mujer de 76 años referida a nuestra institución con sospecha de síndrome coronario agudo y estenosis aórtica severa sintomática por disnea CF II/IV y síncope. Comorbilidades concomitantes: enfermedad coronaria (stent en la DA en 2014), diabetes mellitus tipo 2 insulino-requiriente con complicaciones microvasculares, enfermedad renal crónica (nefropatía diabética) TFG 57 ml/min MDRD, hipertensión arterial, hipertensión pulmonar y fragilidad.



**Figura 1A** – Ecocardiograma transtorácico.

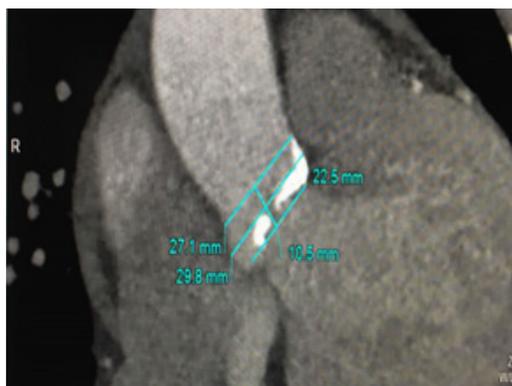


**Figura 1B.** Ecocardiograma transtorácico.

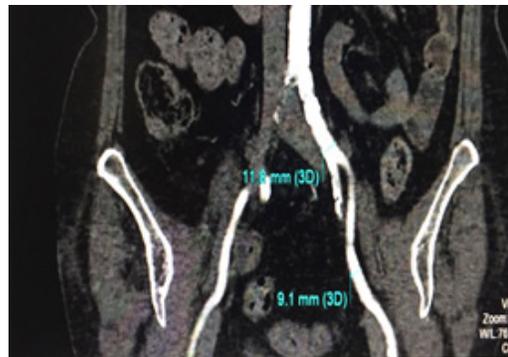
La angiografía coronaria presenta coronarias epicárdicas sin lesiones angiográficas significativas, stent en tercio medio de la arteria descendente anterior sin presencia de reestenosis. El TAC multicorte con protocolo para TAVI (figuras 2, 3 y 4) muestra válvula aórtica tricúspide, con abundante calcificación, raíz aórtica y aorta ascendente de configuración usual, origen normal, distancia adecuada de las arterias coronarias con respecto al anillo aórtico y accesos vasculares satisfactorios para TAVI.



**Figura 2.** Válvula aórtica trivalva calcificada en su cúspides.

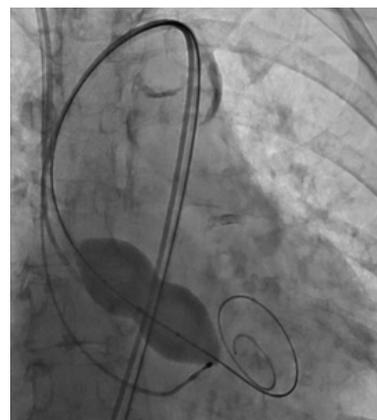


**Figura 3.** Evaluación del anillo valvular, la raíz aórtica y la aorta ascendente.

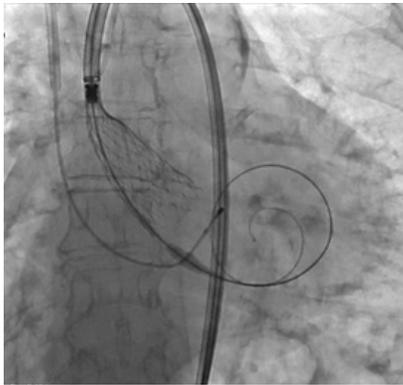


**Figura 4.** Valoración del acceso vascular femoral.

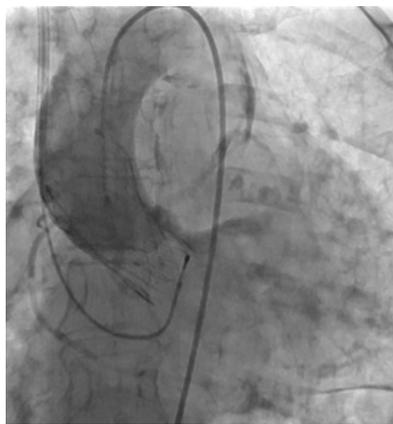
Previo evaluación por un grupo multidisciplinario *heart team*, se obtuvo el consentimiento informado. Se realizó implante transfemoral de la válvula en la sala de hemodinamia. El acceso transfemoral derecho fue obtenido por arteriotomía y el femoral izquierdo por punción directa. Previo al implante se realizó valvulotomía con balón intervalve No.19 (figura 5), bajo estimulación de marcapaso a 180 latidos por minuto. Luego se realizó la liberación de la válvula *evolut R No 29* sobre el anillo nativo (figuras 6 y 7). El correcto posicionamiento de la prótesis fue evaluado bajo fluoroscopia, observándose la presencia de fuga paravalvular de grado leve (figura 8), la valoración invasiva de las presiones no documenta presencia de gradiente residual. La evaluación ecocardiográfica confirmó los hallazgos de la fluoroscopia. El acceso femoral fue cerrado de manera convencional (tiempo de fluoroscopia 33 min; medio de contraste 90 mL). Se traslada la paciente a la unidad de cuidado intensivo coronario, a las 72 horas fue posible retirar el marcapaso transitorio, requirió transfusión de 2 unidades de glóbulos rojos por sangrado a nivel del sitio de punción femoral, necesitando corrección quirúrgica al cuarto día por pseudoaneurisma con excelente tolerancia hemodinámica durante el procedimiento y posoperatorio satisfactorio. La evolución clínica y ecocardiográfica fue favorable, con rápida recuperación de la función ventricular (ecocardiograma TT a las 4 semanas del implante con FEVI 36%).



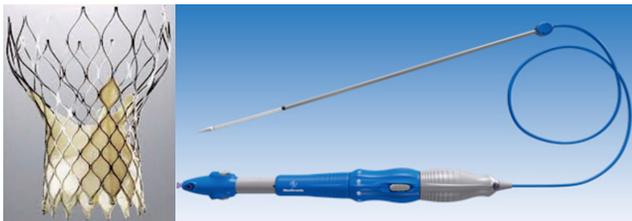
**Figura 5.** Predilatación con balón.



**Figura 6.** Liberación de la válvula.



**Figura 7.** Aortograma final.



**Figura 8.** Core Valve Evolut R (Medtronic). Válvula y sistema de liberación.

## DISCUSIÓN

La estenosis aortica degenerativa es la valvulopatía más frecuente, es generalmente observada en pacientes ancianos que cursan con múltiples comorbilidades y en muchos casos con criterios de fragilidad.<sup>4</sup> El cambio valvular aórtico percutáneo se constituye en la actualidad en una buena alternativa en pacientes sintomáticos que cumplen los criterios de elegibilidad, siendo el principal la estimación del riesgo quirúrgico por las diferentes escalas.<sup>5</sup> El caso aquí descrito suma a la presencia de comorbilidades y fragilidad, la presencia de severa disfunción

del ventrículo izquierdo, la cual lo incluye en un grupo de pacientes a los que clásicamente se ha atribuido un riesgo quirúrgico alto y que en muchos sitios podrían ser considerados para manejo conservador. Los estudios de evaluación muestran que la probabilidad de sobrevida comparando el tratamiento médico con la intervención (quirúrgica o transcáter) en pacientes con disfunción sistólica severa inclinan la balanza hacia el tratamiento intervencionista (reducción de mortalidad a 2 años del 30% Partner), el cambio valvular aórtico percutáneo se plantea como una buena alternativa mostrándose no inferior al tratamiento quirúrgico en pacientes de riesgo alto e intermedio (Partner), con las ventajas de ofrecer menor estancia hospitalaria, menor riesgo de fibrilación auricular, menor tiempo o no necesidad de ventilación mecánica y menor riesgo de desproporción prótesis/paciente.<sup>6</sup> Adicionalmente estudios recientes que contrastan con datos anteriores (GARY Eurointervention 2014) muestran que al realizar un análisis multivariado, es el gradiente y no la función sistólica, la que se comporta como predictor independiente de mortalidad tardía en pacientes de alto riesgo llevados a TAVR (*caterización and cardiovascular interventions 2016*) esto podría ser explicado porque los datos previos provienen de pacientes entre los años 2005 hasta 2012 donde las características de los dispositivos y la experiencia de los operadores difieren a la actualidad.<sup>7-8</sup> Los nuevos dispositivos con mejor perfil de navegabilidad, la utilización del CT para determinar la medida del anillo y la experiencia creciente del grupo intervencionista han impactado la mortalidad a corto plazo.<sup>9</sup>

A pesar de la evolución de los dispositivos las complicaciones continúan siendo relativamente frecuentes (Evolut R forward study) (Necesidad de implante de marcapaso definitivo (17.5%), accidente cerebro vascular, insuficiencia paravalvular y complicaciones en el sitio de acceso (6.5%)), por lo que los dispositivos están en constante evolución, el uso de la válvula auto expandible y reposicionable con implante supraanular como en este caso, ha mostrado una alta efectividad en el implante y un riesgo bajo de complicaciones.<sup>8,10-11</sup>

El implante valvular aórtico percutáneo está bien expandido en el mundo y en nuestro medio nuestro hospital cuenta con la infraestructura, tecnología y personal que permitirá acrecentar la experiencia institucional para ofrecer a nuestros pacientes nuevas y mejores alternativas de tratamiento.

## CONCLUSIONES

El implante valvular aórtico percutáneo es en la actualidad una buena alternativa para los pacientes con riesgo quirúrgico intermedio, alto y muy alto.

La disfunción ventricular izquierda en los análisis multivariados de estudios recientes ha perdido peso para predecir los desenlaces a corto plazo y al parecer el gradiente

registrado es un marcador más preciso. Existen factores que no se han incluido en los scores clásicos de riesgo que deben ser tenidos en cuenta (fragilidad). La evaluación multidisciplinaria es fundamental para la elección y seguimiento de los pacientes *heart team*. Nuestra institución cuenta con los requerimientos necesarios para continuar con el programa de implante valvular aórtico percutáneo exitoso.

## CONFLICTO DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## REFERENCIAS

1. Barbanti M, Webb JG, Gilard M, Capodanno D, Tamburino C. Transcatheter aortic valve implantation in 2017: state of the art. *EuroIntervention : journal of EuroPCR in collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology*. 2017;13(AA):AA11-AA21. Epub 2017/09/25.
2. Masri A, Svensson LG, Griffin BP, Desai MY. Contemporary natural history of bicuspid aortic valve disease: a systematic review. *Heart*. 2017;103(17):1323-30. Epub 2017/05/12.
3. Aboyans V, Ricco JB, Bartelink MEL, Bjorck M, Brodmann M, Cohnert T, et al. 2017 ESC Guidelines on the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases, in collaboration with the European Society for Vascular Surgery (ESVS): Document covering atherosclerotic disease of extracranial carotid and vertebral, mesenteric, renal, upper and lower extremity arteries Endorsed by: the European Stroke Organization (ESO) The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Peripheral Arterial Diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Society for Vascular Surgery (ESVS). *European heart journal*. 2018;39(9):763-816. Epub 2017/09/10.
4. Vahanian A, Alfieri O, Andreotti F, Antunes MJ, Baron-Esquivias G, Baumgartner H, et al. Guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). *European heart journal*. 2012;33(19):2451-96. Epub 2012/08/28.
5. Paredes A, Martínez A. Prótesis valvular aórtica percutánea: ¿Qué debemos saber? *Revista chilena de cardiología*. 2012;31:55-62.
6. Leon MB, Smith CR, Mack M, Miller DC, Moses JW, Svensson LG, et al. Transcatheter aortic-valve implantation for aortic stenosis in patients who cannot undergo surgery. *The New England journal of medicine*. 2010;363(17):1597-607. Epub 2010/10/22.
7. Lauten A, Figulla HR, Mollmann H, Holzhey D, Kottling J, Beckmann A, et al. TAVI for low-flow, low-gradient severe aortic stenosis with preserved or reduced ejection fraction: a subgroup analysis from the German Aortic Valve Registry (GARY). *EuroIntervention : journal of EuroPCR in collaboration with the Working Group on Interventional Cardiology of the European Society of Cardiology*. 2014;10(7):850-9. Epub 2014/11/22.
8. Vahl TP, Kodali SK, Leon MB. Transcatheter Aortic Valve Replacement 2016: A Modern-Day "Through the Looking-Glass" Adventure. *Journal of the American College of Cardiology*. 2016;67(12):1472-87. Epub 2016/03/26.
9. Sawaya FJ, Deutsch MA, Seiffert M, Yoon SH, Codner P, Wickramarachchi U, et al. Safety and Efficacy of Transcatheter Aortic Valve Replacement in the Treatment of Pure Aortic Regurgitation in Native Valves and Failing Surgical Bioprostheses: Results From an International Registry Study. *JACC Cardiovascular interventions*. 2017;10(10):1048-56. Epub 2017/05/20.
10. Toggweiler S, Leipsic J, Binder RK, Freeman M, Barbanti M, Heijmen RH, et al. Management of vascular access in transcatheter aortic valve replacement: part 2: Vascular complications. *JACC Cardiovascular interventions*. 2013;6(8):767-76. Epub 2013/08/24.
11. Barbanti M, Buccheri S, Rodes-Cabau J, Gulino S, Genereux P, Pilato G, et al. Transcatheter aortic valve replacement with new-generation devices: A systematic review and meta-analysis. *International journal of cardiology*. 2017;245:83-9. Epub 2017/08/02.