



Revista argentina de cardiología

ISSN: 1850-3748

Sociedad Argentina de Cardiología

Fava, Carlos M.; Mendiz, Oscar A.; Cerda, Miguel  
Laceración intencional de la valva de una bioprótesis valvular  
aórtica para prevenir oclusión coronaria durante el TAVI  
Revista argentina de cardiología, vol. 89, núm. 5, 2021, Septiembre-Octubre, pp. 473-475  
Sociedad Argentina de Cardiología

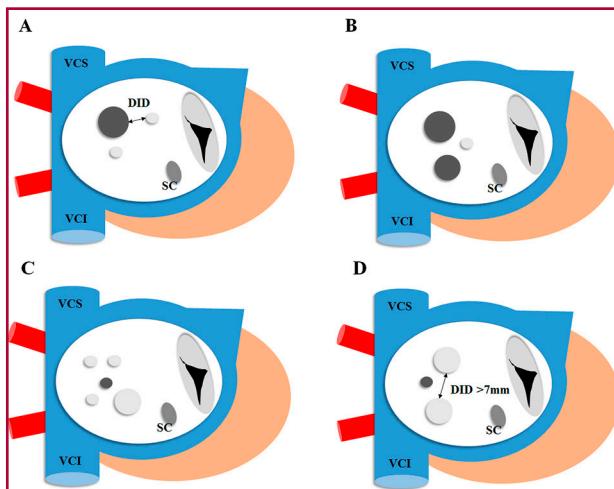
DOI: <https://doi.org/10.7440/res64.2018.03>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305369839016>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org  
UAEM

Sistema de Información Científica Redalyc  
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso  
abierto



**Fig. 2.** Clasificación de defectos múltiples. Tipo A: defecto grande acompañado de otros pequeños con diferentes distancias interdefectos (DID). Tipo B: defecto grande junto a otro moderado y acompañado con otros defectos pequeños con diferentes DID. Tipo C: septum interauricular cribiforme con 5 o más defectos. Tipo D: defectos pequeños y moderados con DID igual o mayor a 7 mm. Los defectos más oscuros son los que deberían elegirse para implantar el dispositivo. Defecto grande (15 mm), moderado (5-14 mm) y pequeño (<5 mm). Seno coronario (SC). Adaptado de Farhaj Z y col (3).

Pacientes con cortocircuitos residuales después del cierre de FOP presentan cuatro veces mayor riesgo de eventos recurrentes comparados con pacientes sin fugas residuales (5), por lo tanto, se debería considerar implantar un segundo dispositivo en pacientes con cortocircuitos residuales significativos (6).

Este caso representa un abordaje infrecuente debido a la necesidad de implantar un dispositivo adicional de CIA después de haber ocluido satisfactoriamente un FOP con dispositivo dedicado a tal fin, con la intención de evitar cortocircuitos residuales en el contexto de prevención secundaria de FOP.

#### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no presentan conflicto de intereses.

(Véase formulario de conflicto de intereses de los autores en la web / Material suplementario).

#### Consideraciones éticas

No aplican

Alejandro Peirone<sup>1,✉</sup>, Alejandro Contreras<sup>1,✉</sup>,  
María Laura Martínez<sup>1,✉</sup>, Raúl Piedrabuena<sup>2,✉</sup>

<sup>1</sup>Servicio de Hemodinamia y Cardiología Intervencionista. Hospital Privado Universitario de Córdoba. Argentina. Instituto Universitario de Ciencias Biomédicas de Córdoba.

<sup>2</sup>Servicio de Neurología. Clínica Universitaria Reina Fabiola e Instituto Modelo de Neurología Lennox. Córdoba. Argentina.

E-mail: alepeirone@yahoo.com

#### BIBLIOGRAFÍA

- Mahmoud H, Nicolescu AM, Filip C, et al. Complex atrial septal defect closure in children. Rom J Morphol Embryol 2019;60:49-57.
- Masseli J, Bertog S, Stanczak L, Blankenbach K, Majunke N, Reiffenstein I, et al. Transcatheter closure of multiple interatrial communications. Catheter Cardiovasc Interv 2013;81:825-36. <https://doi.org/10.1002/ccd.24329>
- Farhaj Z, Hongxin L, Wenbin G, et al. Device closure of diverse layout of multi-hole secundum atrial septal defect: different techniques and long-term follow-up. J Cardiothorac Surg 2019;14:130-41. <https://doi.org/10.1186/s13019-019-0952-5>
- Awad SM, Garay FF, Cao QL, Hijazi ZM. Multiple Amplatzer septal occlude devices for multiple atrial communications: immediate and long-term follow-up results. Catheter Cardiovasc Interv 2007;70:265-73. <https://doi.org/10.1002/ccd.21145>
- Windecker S, Wahl A, Chatterjee T, et al. Percutaneous closure of patent foramen ovale in patients with paradoxical embolism: long-term risk of recurrent thromboembolic events. Circulation 2000;101:893-8. <https://doi.org/10.1161/01.CIR.101.8.893>
- Schwerzmann M, Windecker S, Wahl A, et al. Implantation of a second closure device in patients with residual shunt after percutaneous closure of patent foramen ovale. Catheter Cardiovasc Interv 2004;63:490-5. <https://doi.org/10.1002/ccd.20221>

#### Laceración intencional de la valva de una bioprótesis valvular aórtica para prevenir oclusión coronaria durante el TAVI

Una complicación poco frecuente, pero con severas consecuencias durante el implante de una válvula aórtica percutánea (TAVI), es la oclusión coronaria, que suele ocurrir en alrededor del 1% de los casos (1); esto se incrementa 4-6 veces cuando se trata de un procedimiento llamado *Valve-in-Valve* (ViV) en el cual se implanta una válvula percutánea dentro de una válvula protésica biológica disfuncionante implantada previamente, (2) especialmente cuando la altura de los ostium coronarios respecto al anillo valvular es menor a 10 mm o la distancia entre la válvula quirúrgica y el ostium es menor a 4 mm. También el riesgo está incrementado en las válvulas que tienen montadas las valvas por fuera del anillo y en los casos en que la orientación de la aorta hace presumir que la válvula del TAVI quedará más cerca de un ostium coronario. (3)

Para evitar esta complicación se ha utilizado el implante de stents de manera preventiva que proyectan en la aorta por fuera de la prótesis del TAVI, lo cual tiene muy buenos resultados en la etapa aguda, pero también una gran limitación, que es la dificultad para volver a acceder a ese vaso en caso que sea necesario; en especial si se trata de pacientes jóvenes cuya probabilidad de requerirlo es mayor.

Por este motivo, para disminuir el riesgo de esta complicación y evitar esa limitación se desarrolló una técnica llamada “BASICLA” (Bioprosthetic Aortic Scallop Intentional Laceration to Prevent Iatrogenic Coronary Artery Obstruction) que consiste en la perforación y laceración de la valva de la bioprótesis con una guía coronaria. Para ello se utiliza una guía coronaria 0.014” que es estimulada con un electrobisturí para poder perforar la valva; se avanza dicha guía al

tracto de salida del ventrículo izquierdo donde se la enlaza y luego se retira, estimulando nuevamente con el electrobisturí, con lo que se produce al contacto una laceración iatrogénica de la valva para disminuir la posibilidad de una oclusión coronaria por parte de la valva, al dejar ese desgarro sobre la valva frente al ostium coronario. Se puede utilizar para un ostium o ambos en caso de considerarse necesario.

En nuestro caso se trata de un paciente de sexo masculino de 76 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial, dislipidemia, diabetes no insulina-requiere, y un cáncer de próstata por lo que había recibido radioterapia. Trece años antes había recibido un reemplazo valvular aórtico quirúrgico con el implante de una bioprótesis de pericardio bovino N° 25 (Epic®, St Jude Medical. N° 25) y revascularización coronaria mediante el implante de un puente mamario a la arteria Descendente Anterior, puente venoso a Coronaria Derecha y puente venoso secundario a Circunfleja-Circunfleja. A los cuatro años del implante presentó endocarditis infecciosa que se resolvió con tratamiento antibiótico.

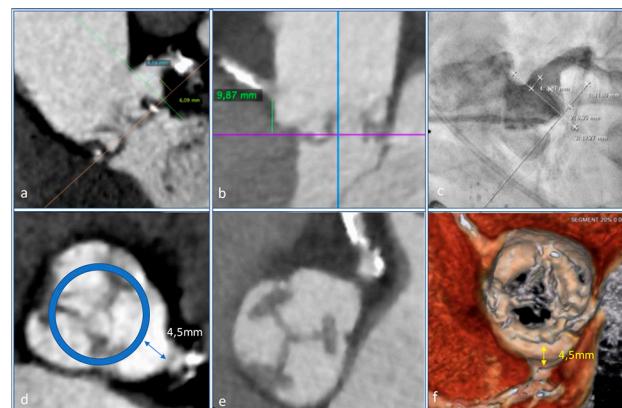
En los últimos meses, antes del ingreso actual al hospital, refería disnea que había evolucionado en forma progresiva, y llegado a la clase funcional III de la NYHA. En el ecocardiograma Doppler se informó una fracción de eyección del ventrículo izquierdo (VI) de 55%, con diámetros ventriculares conservados, hipocinesia de la pared septo apical e inferoapical, leve dilatación de la aurícula izquierda y disfunción protésica con un gradiente medio de 41 mmHg y un área de 0,82 cm<sup>2</sup>.

Se realizó coronariografía que evidenció una arteria Coronaria Derecha no dominante, ocluida en segmento proximal; Tronco de Coronaria Izquierda sin lesiones; arteria Descendente Anterior ocluida en el segmento proximal; Circunfleja ocluida en el segmento proximal; puente con arteria Mamaria Izquierda a la arteria Descendente Anterior sin lesiones; puentes venosos aorto-coronarios a la Primera Diagonal y puente secundario Primera Marginal – Descendente Posterior de Circunfleja sin lesiones.

El score STS para mortalidad era de 7,6% y el clearance de creatinina de 54,2 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>. Fue evaluado por el Heart Team del Hospital, que sugirió el reemplazo percutáneo de la válvula aórtica.

Previo al TAVI se realizó una evaluación mediante una angiotomografía en la cual se observó que la altura del ostium de la Coronaria Izquierda era menor a 10mm, y que la distancia estimada entre la válvula y el ostium era de 4,15mm; es decir que se trataba de un caso de riesgo intermedio porque a estas distancias se contraponía un ostium grande. (Figura 1) Dado que se trataba de un paciente relativamente joven en el que el uso de un stent, tal cual se explicó, no parecía indicado, se decidió utilizar la técnica de BASILICA previamente al TAVI para proteger el ostium coronario izquierdo.

Bajo sedación consciente se realizó punción arterial femoral derecha y se usó técnica de "Pre-Close" usan-



**Fig. 1.-** a- y c- Mediciones de altura y distancia desde la válvula previa al ostium de la Coronaria Izquierda (CI), B- altura del ostium de la Coronaria Derecha, d- distancia virtual al ostium de CI, e- relación del ostium de CI con los postes de la válvula previa, f-distancia ostium de CI.

do dos Proglide®. Además, se realizó punción femoral contralateral y se dejó una guía 0.018" × 300 cm de protección para el posterior cierre percutáneo y se colocó una vaina de 8F en vena femoral derecha por donde se introdujo un cable de marcapasos transitorio.

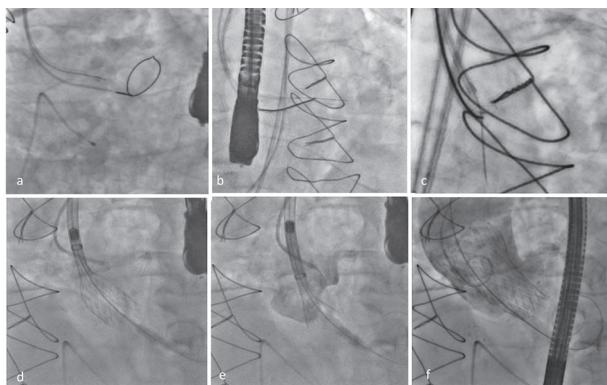
Bajo control fluoroscópico y ecocardiograma transesofágico se avanzó un catéter guía Amplatz curva AL 2 6F y por dentro del mismo se avanzó un catéter diagnóstico de Coronaria Derecha (JR3.5) de 130 cm hasta la base de la pared externa de la valva izquierda de la bioprótesis; luego se posicionó en el tracto de salida del ventrículo izquierdo (TSVI) un catéter conteniendo un lazo de 20 mm. Posteriormente se avanzó un alambre guía coronario de alto soporte, se conectó en el extremo distal por fuera del paciente al electrobisturí y se produjo la perforación de la valva utilizando una técnica de corte con 40W. Luego de atravesar la valva y ya en el TSVI se la atrapó con el lazo. Una vez establecida la conexión entre ambos catéteres, dejando expuestos unos 2 cm de la guía la cual estaba en contacto con la valva, se estimuló dicha guía coronaria con el electrobisturí con una potencia de corte de 70W y en el mismo momento se retiró la guía atrapada por el lazo hacia la aorta, traccionando suavemente con ambos catéteres y produciendo la laceración de la valva izquierda de la bioprótesis.

El procedimiento continuó con la cateterización de la Coronaria Izquierda con un guía XB 6F; se avanzó una guía 0.014" en la Descendente Anterior para proteger el ostium en caso que la laceración hubiera sido insuficiente y luego se implantó una válvula Evolute PRO N° 34. (Figura 2)

Luego del implante se constató la ausencia de regurgitación aórtica y un gradiente residual medio de 8,5 mmHg.

El paciente fue trasladado a la unidad de cuidados coronarios donde evolucionó favorablemente y fue dado de alta a las 24 horas.

Entre los factores relacionados con la oclusión de las arterias coronarias se encuentran las carac-



**Fig. 2.** **a**- Perforación de la valva protésica, **b**- enlazado de la guía en la cavidad ventricular, **c**- corte de la valva mediante electrobisturí conectado al alambre guía, **d-e** posicionamiento de la válvula aórtica auto-expandible por cateterismo (TAVI), **f**- resultado final que muestra la permeabilidad del ostium izquierdo y el correcto implante de la TAVI.

terísticas de las valvas (presencia de calcificaciones, longitud, grosor, implantación por fuera del anillo protésico), senos de Valsalva pequeños, distancia desde el anillo a los ostium coronarios <10 mm, distancia estimada entre la válvula protésica y el ostium, cambios en su dimensión en sístole y diástole, tipo de la bioprótesis y las características de la válvula percutánea. (4)

Khan demostró que es factible realizar esta estrategia de laceración de la valva en su publicación inicial con 7 pacientes, realizándolo en ambas coronarias en forma exitosa y sin complicaciones mayores a 30 días. (5) Además, el mismo autor demostró que es factible su realización en una serie mayor con 30 pacientes en los cuales realizaron 37 laceraciones; 35 fueron exitosas y solo 2 presentaron alteraciones hemodinámicas significativas, que se resolvieron rápidamente. En la evolución reportada a 30 días un paciente falleció y otro presentó un accidente cerebrovascular incapacitante. (6)

Esta técnica requiere de una cantidad importante de elementos y entrenamiento, no solo de los cardiólogos intervencionistas, sino también del ecocardiografista y del anestesista para guiar el procedimiento y actuar en forma eficiente y coordinada en caso de una descompensación hemodinámica, por la insuficiencia aórtica aguda que se crea con la laceración.

En resumen, reportamos nuestro primer caso, y hasta donde sabemos uno de los primeros casos realizados en Latinoamérica con esta técnica que permite proteger el ostium coronario en casos de TAVI para procedimientos de ViV y anatomía desfavorable, como era nuestro paciente.

#### Conflictos de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.  
(Véanse formularios de conflicto de interés)

#### Consideraciones éticas

No aplican

Carlos M. Fava<sup>1,\*</sup>, Oscar A. Mendiz<sup>1,†</sup>,  
Miguel Cerda<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Cardiología Intervencionista. Hospital Universitario Fundación Favaloro. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

<sup>2</sup>División de Ecocardiografía. Hospital Universitario Fundación Favaloro. Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

E-mail: omendiz@ffavaloro.org y cfava@ffavaloro.org

#### BIBLIOGRAFÍA

- Ribeiro HB, Webb JG, Makkar RR, Cohen MG, Kapadia SR, Kodali S, et al. Predictive factors, management, and clinical outcomes of coronary obstruction following transcatheter aortic valve implantation: insights from a large multicenter registry. *J Am Coll Cardiol* 2013;62:1552-62. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2013.07.040>.
- Ribeiro HB, Rodés-Cabau J, Blanke P, Leipsic J, Kwan Park J, Bapat V, et al. Incidence, predictors, and clinical outcomes of coronary obstruction following transcatheter aortic valve replacement for degenerative bioprosthetic surgical valves: insights from the VIVID registry. *Eur Heart J* 2018; 39:687-95. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehx455>
- Blanke P, Soon J, Dvir D, Park JK, Park JK, Naoum C, Kueh SH, et al. Computed tomography aortic valve in valve implantation: The Vancouver approach to predict anatomical risk for coronary obstruction and other considerations. *J Cardiovasc Comput Tomogr* 2016;10:491-9. <https://doi.org/10.1016/j.jcct.2016.09.004>. Epub 2016 Sep 24.
- Lederman RJ, Babaiaros VC, Rogers T, Khan JM, Kamioka N, Dvir D, et al. Preventing Coronary Obstruction During Transcatheter Aortic Valve Replacement. From Computed Tomography to BASILICA. *J Am Coll Cardiol Intv* 2019;12:1197-216. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2019.04.052>.
- Khan JM, Dvir D, Greenbaum AB, Babaiaros VC, Rogers T, Aldea G, et al. Transcatheter Laceration of Aortic Leaflets to Prevent Coronary Obstruction During Transcatheter Aortic Valve Replacement Concept to First-in-Human. *J Am Coll Cardiol Intv* 2018;11:677-89. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2018.01.247>.
- Khan JM, Greenbaum AB, Babaiaros VC, Rogers T, Eng MH, Paone G, et al. The BASILICA Trial Prospective Multicenter Investigation of Intentional Leaflet Laceration to Prevent TAVR Coronary Obstruction. *J Am Coll Cardiol Intv* 2019;12:1240-52. <https://doi.org/10.1016/j.jcin.2019.03.03>

Rev Argent Cardiol 2021;89:473-475.  
<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v89.i5.20444>

#### Tratamiento quirúrgico de enfermedad carcinoide cardíaca: reporte de casos

Los tumores neuroendocrinos son neoplasias infrecuentes, con una incidencia que varía de 2,5 a 5 casos por 100 000 habitantes. Pueden ocurrir en cualquier parte del cuerpo, pero la mayoría de las veces se originan en el tracto gastrointestinal. Los tumores crecen lentamente y, a menudo, permanecen clínicamente silentes por muchos años hasta manifestarse después de que han ocurrido metástasis. Con frecuencia metas-