

## Tratamiento de la disfunción de homoinjerto aórtico en paciente joven mediante el implante valvular aórtico transcáteter

La introducción del implante transcáteter de válvula aórtica (TAVI) ha revolucionado el tratamiento de la estenosis aórtica en los pacientes con riesgo alto de mortalidad operatoria, aunque se ha limitado casi exclusivamente a pacientes añosos. (1, 2) Se ha realizado mayormente sobre válvulas nativas y más ocasionalmente sobre prótesis valvulares biológicas heterólogas (*valve-in-valve*). El homoinjerto de la raíz aórtica (HA), utilizado para el reemplazo quirúrgico de la válvula aórtica principalmente en la endocarditis infecciosa, sufre frecuentemente calcificación y deterioro estructural con requerimiento en muchos pacientes de reemplazo dentro de los 15 años de la cirugía. La disfunción valvular de un HA, junto con la calcificación de la raíz aórtica y del *ostium* de las coronarias, plantea un gran desafío para el equipo cardiovascular.

Presentamos el caso clínico de un varón de 24 años con antecedentes de estenosis aórtica congénita, sometido a valvuloplastia aórtica con balón al mes de vida y a reemplazo valvular aórtico (RVA) con prótesis mecánica a los 13 años. Cinco meses después de ese procedimiento sufrió una endocarditis protésica precoz, por lo que requirió nueva cirugía con implante de HA. En 2015 presentó nueva endocarditis infecciosa protésica por *Streptococcus* spp, por la que recibió tratamiento médico. Durante el año siguiente presentó disnea progresiva, clase funcional (CF) III-IV, y múltiples internaciones por insuficiencia cardíaca en contexto de enfermedad valvular aórtica, con desarrollo de dilatación ventricular izquierda y deterioro progresivo de la función sistólica. La angiotomografía de tórax y el ecocardiograma transesofágico mostraron el HA con degeneración y calcificación grave, estenosis e insuficiencia valvular aórtica graves y dos imágenes compatibles con vegetaciones asépticas. En otra institución se consideró inoperable y se le propuso trasplante cardíaco, lo que no fue aceptado por el paciente y su familia. Fue revaluado en forma interdisciplinaria por el equipo cardiovascular de nuestra institución, descartándose la posibilidad de RVA quirúrgico debido al elevado riesgo de una tercera reoperación (Euroscore II 10,5%, STS 30,4%) y la calcificación extendida del homoinjerto, y se decidió realizar un TAVI transfemoral utilizando una válvula autoexpandible, pasible de reposicionar. Ante un paciente de contextura corporal chica y arterias femorales de escaso calibre se prefirió el implante con un sistema de válvulas Lotus® de 23 mm (Boston Scientific), bajo anestesia general y sin predilatación. Los parámetros ecocardiográficos y los síntomas mejoraron inmediatamente después de la intervención, sin complicaciones posoperatorias, pudiendo otorgarse el alta a las 48 horas. A los 6 meses de seguimiento permanece asintomático, con buena tolerancia al ejercicio (CF I), sin signos de falla de bomba y muestra en el ecocardiograma mejoría de la

función ventricular izquierda, buen funcionamiento valvular y ausencia de fuga paravalvular.

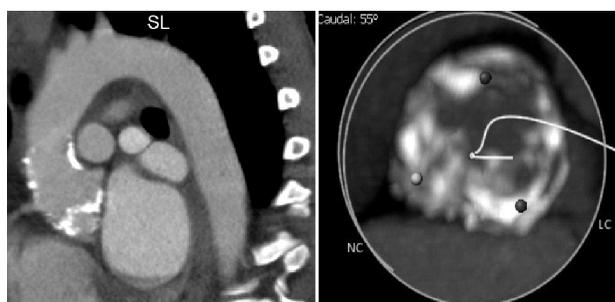
El implante quirúrgico de homoinjerto de la válvula y la raíz aórticas se utiliza principalmente cuando existe endocarditis extendida de la válvula, con destrucción de la raíz. El deterioro estructural del HA es el principal motivo de reoperación. De acuerdo con las distintas series, el porcentaje de reintervención a los 10 años en pacientes menores de 20 años al momento del implante ronda el 47% y es casi 20 veces mayor que en pacientes mayores de 65 años. (3) La principal alteración estructural que provoca disfunción del HA es la calcificación, tanto de las valvas como de la raíz aórtica. Como consecuencia, habitualmente, se produce insuficiencia y/o estenosis valvular, siendo la cirugía convencional el tratamiento de elección. La reoperación requiere un procedimiento atípico y complejo, con gran dificultad técnica, lo que deriva en una morbilidad de alrededor del 50%. Sin embargo, el riesgo quirúrgico puede reducirse con las nuevas tecnologías como el TAVI o el reemplazo por una válvula protésica sin sutura. (4) Esta última opción no fue factible en nuestro paciente, por no contar en el país con el Sistema Perceval Sorin® (válvula sin sutura, con abordaje quirúrgico mínimo y tiempos de bomba cortos).

Si bien la experiencia es escasa, hasta el presente se han reportado pequeñas series de pacientes con disfunción de HA y riesgo quirúrgico elevado, que fueron tratados con TAVI de manera segura y eficaz. En su mayoría, la válvula implantada fue del tipo CoreValve. (5) La singularidad del caso presentado radica en la indicación de TAVI con una prótesis de tipo Lotus® en un paciente joven, que presentaba disfunción del HA por insuficiencia y estenosis graves, con el antecedente de dos cirugías previas y *aorta en porcelana*.

Algunos aspectos técnicos del procedimiento merecen consideración. Existe una serie de evaluaciones previas e intraprocedimiento, necesarias para adaptar la técnica de TAVI que se utiliza en estenosis aórtica. La angiotomografía es muy valiosa para la evaluación correcta del HA, especialmente su grado de calcificación y el de la zona del implante donde se anclará la prótesis. Permite determinar la anatomía de la raíz aórtica, su angulación y su relación con los ostia coronarios o la presencia de bypass. (6) También se deberá evaluar la zona de la anastomosis con la aorta ascendente que puede llegar a serestenótica o restrictiva, lo que podría dificultar la expansión de la prótesis. (3) La medición del anillo valvular es de capital importancia para la elección del tamaño de la prótesis y de esta forma reducir el riesgo de regurgitación paravalvular significativa (Figura 1). Debe tenerse en cuenta que la degeneración del HA puede conllevar distorsión de la anatomía y dilatación de la raíz aórtica. En caso de regurgitación aórtica, no se debe realizar dilatación con balón previa al implante, ya que podría ocasionar insuficiencia aórtica libre y deterioro hemodinámico agudo. El posicionamiento y el despliegue correctos de la válvula protésica son un desafío, debido a la escasez de reparos anatómicos en la fluoroscopia y a la

insuficiencia valvular grave que produce inestabilidad del dispositivo. El ecocardiograma transesofágico se utiliza para guiar el posicionamiento de la válvula y es complementado, además, por el uso frecuente de inyecciones de contraste en la raíz aórtica. La estabilidad valvular durante el despliegue puede mejorarse con el marcapaseo ventricular rápido, para reducir la presión y el flujo anterógrado y regurgitante en cada latido (Figura 2). El riesgo de obstrucción de los ostia coronarios debe evaluarse en cada paciente, siendo mayor en aquellos con ostia bajos y rígidos y senos de Valsalva menos espaciosos. (5)

La elección de una prótesis autoexpandible y pasible de reposicionar del tipo Lotus® facilitó el posicionamiento adecuado, la estabilidad hemodinámica durante el despliegue, el funcionamiento correcto desde el momento de su implante y minimizó la regurgitación paravalvular. En nuestro paciente no fue necesario reposicionar la prótesis. Se han publicado los resultados del TAVI con este tipo de prótesis, con un año de seguimiento, que demuestran una excelente hemodinamia valvular, ausencia de regurgitación paravalvular moderada o grave, y significativa y sostenida mejoría de la capacidad funcional, con buenos resultados clínicos. Se asoció, además, con el uso de marcapaseo definitivo en un 33% de los pacientes, lo cual no fue necesario en nuestro caso.



**Fig. 1.** Izquierda, angiogramografía en la que se observa calcificación grave de todo el homoinjerto, incluidos anillo y válvula. Derecha, calcificaciones a nivel de la válvula aórtica en un corte transversal.



**Fig. 2.** Procedimiento de implante por vía femoral izquierda, donde se observa el marcapasos transitorio ventricular derecho y el sistema de válvulas Lotus® de 23 mm (Boston Scientific). No se registraron gradiente transvalvular ni regurgitación aórtica en el angiograma.

La cirugía es el tratamiento de elección para el fracaso del HA, pero en pacientes con calcificación extensa la única opción es extraerlo y reemplazarlo por completo. Este tipo de cirugía es técnicamente desafiante y conduce a una morbimortalidad significativa. En este contexto, el TAVI podría ser una alternativa en pacientes de riesgo alto. Aunque la durabilidad a largo plazo de los dispositivos TAVI no se conoce bien, pensamos que es una opción, aun en los pacientes jóvenes, cuando el riesgo de la cirugía es muy elevado.

#### Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

**Manuel Estigarribia, Mariela Toloso,  
Juan Álvarez Sevillano, Gustavo Ramos,  
Alejandro Cherro, José Luis Barisani**

Instituto Cardiovascular Adventista Clínica Adventista  
Belgrano. Buenos Aires, Argentina  
Estomba 1710 (C1430EGF) Buenos Aires - Tel. 11-4436-0537  
- e-mail: jlbarisani@gmail.com

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Makkar RR, Fontana GP, Jilaihawi H, Kapadia S, Pichard AD, Douglas PS, et al. Transcatheter aortic-valve replacement for inoperable severe aortic stenosis. *N Engl J Med* 2012;366:1696-704. <http://doi.org/2nd>
2. Mack M, Leon M, Smith C, Miller DC, Moses J, Tuzcu EM, et al. 5-year outcomes of transcatheter aortic valve replacement or surgical aortic valve replacement for high surgical risk patients with aortic stenosis (PARTNER 1): a randomised controlled trial. *Lancet* 2015;385:2477-84. <http://doi.org/f3g7wq>
3. López-Otero D, Teles R, Gomez-Hospital J, Balestrini C, Romaguera R, Saaibi-Solano J, et al. Implante percutáneo de válvula aórtica: seguridad y eficacia del tratamiento del homoinjerto aórtico disfuncionante. *Rev Esp Cardiol* 2012;65:350-5. <http://doi.org/f2fmnv>
4. Joudinaud TM, Baron F, Raffoul R, Pagis B, Vergnat M, Parisot C, et al. Redo aortic root surgery for failure of an aortic homograft is a major technical challenge. *Eur J Cardiothorac Surg* 2008;33:989-94. <http://doi.org/fdrncd>
5. Chan PH, Di Mario C, Davies SW, Kelleher A, Trimlett R, Moat N. Transcatheter aortic valve implantation in degenerate failing aortic homograft root replacements. *J Am Coll Cardiol* 2011;58:1729-30. <http://doi.org/cgcbbt>
6. Otalvaro L, Alfonso CE, O'Neill W, O'Neill B, Heldman A. Transfemoral aortic valve replacement in failing aortic root homografts. *J Card Surg* 2014;29:333-6. <http://doi.org/cc7q>

*REV ARGENT CARDIOL* 2017;85:382-383. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v85.i4.10961>

#### Diagnóstico retrospectivo de arteritis de Takayasu a partir de un síndrome coronario agudo con supradesnivel del segmento ST

La arteritis de Takayasu es una vasculitis granulomatosa idiopática crónica con amplia variabilidad clínica, ya que afecta a la arteria aorta y sus principales ramas. Su descripción original data del año 1908 en Japón,

donde actualmente presenta la más alta incidencia (1/3.000 habitantes). En Occidente, su diagnóstico resulta dificultoso porque es una enfermedad rara, su incidencia es de 1,2 casos/1.000.000 de habitantes y la relación mujer/varón es de 8:1.

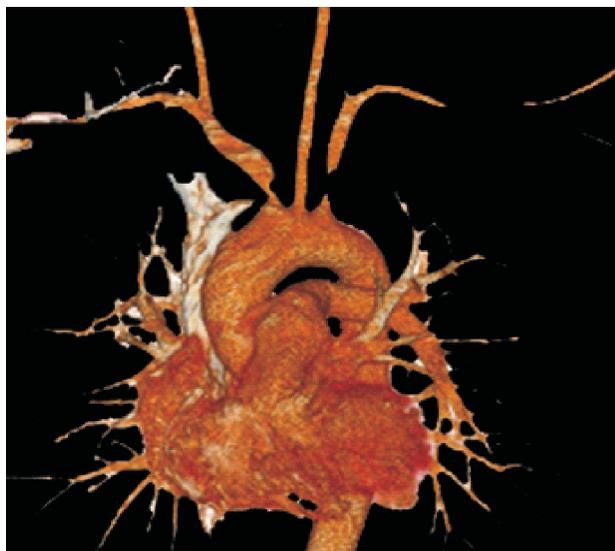
Se presenta el caso clínico de un paciente de 37 años con antecedentes de hipertensión arterial desde la adolescencia, tabaquismo, dislipidemia, sedentarismo e internación previa por amaurosis fugaz y parestesia facial derecha, que se interpretó como migraña compleja.

Ingresó a nuestro Servicio de Cardiología con diagnóstico de síndrome coronario agudo con supradesnivel del segmento ST de cara inferior con compromiso eléctrico del ventrículo derecho, Killip y Kimball A. Al examen físico presentaba: soplo carotídeo derecho y subclavio izquierdo, pulsos asimétricos en miembros superiores, claudicación y tensión arterial (TA) no registrable en miembro superior izquierdo, TA diferencial de 20 mm Hg entre miembros superiores e inferiores.

La cinecoronariografía evidenció una lesión grave en el tercio proximal de la arteria descendente anterior (DA) y otra en su ramo diagonal, lesión moderada en el tercio proximal de la arteria circunfleja (Cx) con lesión significativa en su segundo ramo lateral y lesión oclusiva en el tercio medio de la arteria coronaria derecha (CD), a la que se le realizó angioplastia primaria con dos *stents* debido a que se consideró la arteria responsable.

El ecocardiograma Doppler mostraba hipocinesia grave de segmentos inferiores del ventrículo izquierdo.

Debido al peculiar examen físico en un paciente joven, se realizó una angiotomografía, la cual demostró estenosis del 52% en el *ostium* del tronco braquiocéfálico (TBC), del 77% en la arteria subclavia izquierda (ASI) y del 38% en el *ostium* de la arteria mesentérica superior (Figura 1).



**Fig. 1.** Angiotomografía con reconstrucción tridimensional que evidencia estenosis en grandes vasos. Imagen tomada al momento del diagnóstico.

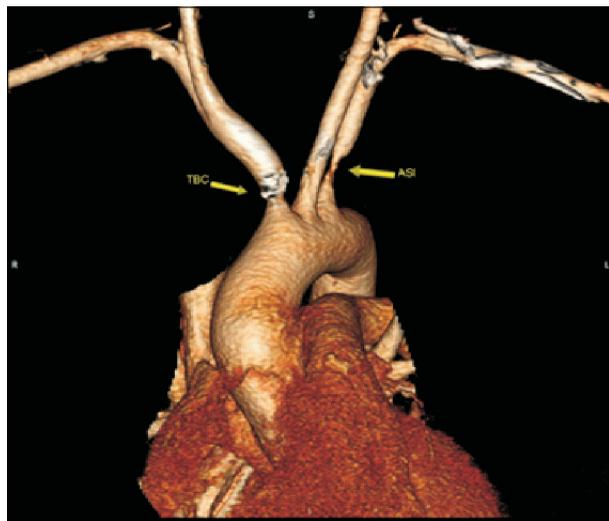
Con estos hallazgos, y debido a la sospecha clínica, se estableció el diagnóstico de arteritis de Takayasu de acuerdo con los criterios del Colegio Americano de Reumatología (1) y con los de Ishikawa. (2) En consecuencia, y junto con el Servicio de Reumatología, se decidió iniciar tratamiento con metilprednisolona intravenosa y posteriormente con ciclofosfamida. (3)

El paciente evolucionó asintomático y continuó su tratamiento en forma ambulatoria.

Durante el seguimiento se observó una disminución en el porcentaje de obstrucción de las arterias comprometidas. La angiotomografía de control evidenció una estenosis del 47% del *ostium* del TBC y del 62,5% de la ASI (Figura 2). Asimismo, la cinecoronariografía mostró luego de 6 meses de tratamiento una reducción de las lesiones: DA con lesión moderada en el tercio proximal, ramo lateral de la Cx con lesión no significativa, CD sin reestenosis en *stents* del tercio medio.

En la actualidad, el paciente permanece asintomático y continúa en seguimiento.

Es conocida la asociación de enfermedad aterosclerótica prematura y enfermedades reumáticas frecuentes, como lupus eritematoso sistémico y artritis reumatoidea, por lo cual las manifestaciones cardíacas pueden ser las iniciales y el médico cardiólogo el primer especialista al que concurren estos pacientes. Sin embargo, la arteritis de Takayasu es una enfermedad muy poco frecuente en la Argentina, de lo que surge la dificultad para su diagnóstico y, por ende, la escasez de literatura local. (4) De acuerdo con lo publicado por el Colegio Americano de Reumatología, (1) la presencia de al menos tres criterios tienen una sensibilidad del 92,1% y una especificidad del 97%. En nuestro paciente se encontraron 6/6 criterios para el diagnóstico de enfermedad de Takayasu. La relevancia de nuestro



**Fig. 2.** Angiotomografía de control a los 6 meses de tratamiento.

caso se fundamenta en su extrema rareza en nuestra etnia, y más aún en el género masculino. Asimismo, la presentación inicial de la enfermedad de Takayasu con infarto agudo de miocardio es sumamente inusual. (5)

#### **Declaración de conflicto de intereses**

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario).

**Gisela P. Cirone, Fernando Nazzetta,  
Gabriel M. Sumay, Branimir M. Nadinic,  
Hernán E. Lewicki, Marcelo G. Masuelli**  
Departamento de Cardiología, Complejo  
Médico Policial Churruca-Visca. Ciudad Autónoma de  
Buenos Aires, Argentina  
Gisela P. Cirone  
e-mail: giselacirone21@hotmail.com

#### **BIBLIOGRAFÍA**

1. Arend WP, Michel BA, Bloch DA, Hunder GG, Calabrese LH, Edworthy SM, et al. The American College of Rheumatology 1990 criteria for the classification of Takayasu arteritis. *Arthritis Rheum* 1990;33:1129-34. <http://doi.org/dh2dz8>
2. Ishikawa K. Diagnostic approach and proposed criteria for the clinical diagnosis of Takayasu's arteriopathy. *J Am Coll Cardiol* 1988;12:964-73. <http://doi.org/df323>
3. Lacruz Pérez L. Granulomatosis de Wegener y arteritis de Takayasu. *An Pediatr (Barc)* 2005;62:271-6.
4. Cosacova R, Spadaro E, Villareal G. Accidente cerebrovascular como manifestación inicial de arteritis de Takayasu y revisión de casos en Argentina. *Neurol Arg* 2011;3:237-9. <http://doi.org/c8q3jm>
5. Villa-Forte A, Mandell BF. Cardiovascular disorders and rheumatic disease. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:809-17. <http://doi.org/cxnffv>

---

REV ARGENT CARDIOL 2017;85:383-385. <http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v85.i4.10789>

---