Casos clínicos

Rotura aguda de prótesis valvular aórtica biológica Biocor® seis años después de su implante. Reporte de un caso

Enrique Seguel^{1, 2}, Rodrigo Álvarez^{1,3}, Emilio Alarcón^{1, 2}, Daniela Salazar⁴, Aleck Stockins^{1, 2}, Roberto González^{1, 2}.

¹ Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción, Centro Cardiovascular.

² Universidad de Concepción, Facultad de Medicina, Departamento de Cirugía.

³ Universidad de Concepción, Facultad de Medicina, Departamento de Medicina Interna.

⁴ Universidad de Concepción, Estudiante de Medicina.

Recibido el 24 de abril 2020 / Aceptado el 19 de diciembre 2020.

Rev Chil Cardiol 2020; 39: 256-260

Resumen: Un hombre de 66 años portador de una prótesis valvular aórtica SJM Biocor® (Saint Jude Medical, St Paul, Minn), instalada 6 años antes, se presentó con disnea severa de rápida instalación. Mediante ecocardiografía de superficie y transesofágica se demostró insuficiencia aórtica masiva y el paciente fue reintervenido con éxito. En la operación se observó un desprendimiento parcial de la inserción

del velo coronario izquierdo al anillo protésico. No había endocarditis. Se implantó una nueva prótesis biológica Trifecta® (Saint Jude Inc, St Paul, Minn) N°27. La evolución precoz y a 2 años de la intervención es muy satisfactoria.

Palabras clave: bioprótesis; disfunción protésica; prótesis Biocor; insuficiencia aórtica aguda; cirugía cardíaca; reemplazo valvular.

Acute rupture a a Biocor® aortic valve prosthesis six years after implantation.

A 66 year-old man with a SJM Biocor® (Saint Jude Medical, St Paul, Minn) implanted 6 years before developed unexpected severe dyspnea. Surface and transesophageal echocardiograms confirmed severe aortic regurgitation. The patient was rapidly re operated on. There was a partial detachment of the left coronary leaflet from the valve annulus. There was

no evidence of endocarditis. A new valve (Trifecta® (Saint Jude Inc, St Paul, Minn) N°27). was inserted. Clinical course has been uneventful up to two years post surgery.

Keywords: bioprosthesis; prosthesis dysfunction; Biocor valve; acute aortic regurgitation; cardiac surgery; valve replacement .

Correspondencia:
Dr. Enrique Seguel Soto
enseguel@udec.cl

Introducción:

La prótesis SJM Biocor® (Saint Jude Medical, St Paul, Minn) es una prótesis valvular porcina montada en un soporte de poliéster y preservada en glutaraldehído que fue introducida en la práctica clínica en 1981. Existe un modelo para posición aórtica, con diámetros desde 21 hasta 27mm y otro para posición mitral, con diámetros desde 27 hasta 33mm. Existen reportes de la durabilidad y funcionamiento de esta prótesis con seguimientos de más de 20 años.¹⁻³

Como todas las prótesis biológicas, su ventaja en comparación con las prótesis mecánicas es que no requiere de un tratamiento anticoagulante. Sin embargo, su desventaja es el riesgo de disfunción por deterioro estructural. Su duración va desde 10-15 años tras la cirugía y están recomendadas en pacientes con menor esperanza de vida, aquellos con mayor riesgo de hemorragias, aquellos con contra indicaciones para anti coagulación, mujeres en edad fértil y en pacientes con un bajo riesgo en una re operación electiva.⁴

En general, el mecanismo del deterioro estructural de las prótesis biológicas es la calcificación de los velos, que se ponen rígidos y ocasionan estenosis y/o insuficiencia de la prótesis. Otro mecanismo menos frecuente es el de la rotura de un velo.⁵⁻⁷

Se presenta el caso de un paciente portador de una prótesis SJM Biocor® que presentó una insuficiencia aórtica aguda por rotura de un velo de la prótesis seis años

posterior a ser implantada.

Caso clínico:

Hombre de 66 años de edad, con antecedentes de hipertensión arterial crónica, y diabetes mellitus tipo 2, ambas entidades bien controladas. Era portador de una estenosis valvular aórtica secundaria a una válvula aórtica bicúspide. Fue operado en noviembre de 2011 realizándose un reemplazo valvular. En esa oportunidad el paciente eligió una prótesis biológica y se le implantó una prótesis SJM Biocor® (Saint Jude Inc, St Paul, Minn) N°27. Durante el periodo posterior a su cirugía se mantuvo asintomático, en capacidad funcional I de la NYHA.

El 11 de marzo de 2018 (6 años y 4 meses post implante), luego de un esfuerzo físico de moderada intensidad, presentó dolor torácico y disnea de inicio súbito. Consultó a su cardiólogo tratante y se le diagnosticó clínicamente una insuficiencia aórtica severa y se hospitalizó de urgencia en la Unidad Coronaria del Hospital Guillermo Grant Benavente de Concepción.

Las ecocardiografías de superficie y transesofágica mostraron una insuficiencia aórtica masiva por probable prolapso del velo protésico coronario izquierdo (Figuras 1 y 2). El ventrículo izquierdo estaba levemente dilatado, y la función sistólica global conservada.

El angio TAC de tórax no mostró alteraciones, y una coronariografía mostró una red coronaria sin lesiones. Los hemocultivos para descartar endocarditis fueron negativos.

FIGURA 1:

Ecocardiograma transesofágico a 69° a nivel de la válvula aórtica, que muestra un flujo de insuficiencia valvular entre los velos coronario izquierdo y coronario derecho de la prótesis.

FIGURA 2:

Reconstrucción eco-cardiográfica 3D de la prótesis valvular aórtica, donde se observa una pérdida de la coaptación de los velos derecho e izquierdo.

Se procedió a una cirugía pronta, habiendo transcurrido 5 días desde el comienzo de los síntomas.

En el acto quirúrgico se observó que la prótesis aórtica presentaba un desprendimiento parcial de la inserción del velo coronario izquierdo al anillo protésico (Figuras 2 y 3). Se retiró la prótesis y se implantó una nueva prótesis biológica modelo Trifecta® (Saint Jude Inc, St Paul, Minn) N°27.

El post operatorio cursó sin complicaciones y el paciente fue dado de alta al 6° día. El cultivo de la prótesis resultó negativo.

A 2 años de seguimiento el paciente se mantiene asintomático, y en capacidad funcional I de la NYHA.

Discusión

Los mecanismos de disfunción de las prótesis biológicas habitualmente son lentos, graduales y progresivos. La tasa de deterioro de estas prótesis es dependiente del tiempo: <1% de las bioprótesis lo presentan antes de 5 años, 20 – 30% a los 10 años y >50% entre los 12 y 15 años. También es dependiente de la edad de los pacientes: el deterioro es frecuente antes de 5 años en pacientes <35 años, en cambio, menos del 10% de los pacientes >65 años⁸, sufre daño antes de 10 años de implantada.

Las causas más frecuentes de deterioro de las bioprótesis son calcificación, infección, degeneración, iatrogenia y desinserción de un velo de su soporte⁹.

El mecanismo del daño por calcificación no está completamente claro. Debido a la mayor frecuencia en individuos jóvenes, se cree que está relacionado con el sistema inmune mediado por la participación de anticuerpos IgG e IgM contra el tejido valvular. Posteriormente, se produciría la llegada de macrófagos, la rotura de la matriz colágena y la calcificación. Este proceso comienza en las comisuras y zonas basales de los velos. El deterioro se observa más comúnmente en prótesis mitrales que en las aórticas, lo que supone que tiene un rol el estrés mecánico ejercido sobre las fibras de colágeno durante los ciclos de apertura y cierre valvular, pues las prótesis mitrales son sometidas a mayores presiones de cierre que las aórticas^{6, 8}.

Otra causa de insuficiencia protésica aguda es la endocarditis de la prótesis. Ésta ocurre más comúnmente antes de los dos años del implante, y representa 1 a 6% de las causas de disfunción protésica.

La rotura aguda de una prótesis valvular es poco frecuente. En la literatura se encuentran algunas series de casos, sin embargo no existen estudios sistemáticos de su prevalencia^{10- 13}. El mecanismo de esta complicación difiere del deterioro estructural habitual. En el estudio de Pomar, que incluyó 26 prótesis removidas por disfunción, hubo 7 roturas de velo en 12 prótesis mitrales y 1 en 6 prótesis aórticas. En los casos de rotura valvular no había calcificación macroscópica de los velos, lo que sugiere que la calcificación no juega un rol

FIGURA 3:

Prótesis reseçada, cara aórtica, donde se observa el desprendimiento parcial de un velo.

FIGURA 4:

Visión de la prótesis por su cara ventricular.

en esta complicación¹³.

En las prótesis de pericardio, el mecanismo podría estar relacionado con la presión ejercida a nivel de las suturas que fijan el velo al soporte, induciendo abrasión hasta cortar el pericardio a nivel de un agujero de entrada de la sutura, que luego se prolongaría^{9,11}. Para el caso de las prótesis porcinas el mecanismo podría ser similar.

A diferencia del deterioro estructural por calcificación, en el que los síntomas van apareciendo paulatinamente con el compromiso hemodinámico de la prótesis, en el caso de rotura de un velo la presentación clínica es mucho más aguda, con la aparición de disnea repentina o de rápido comienzo. La insuficiencia cardíaca se desarrolla en un período menor a 3 meses. Puede haber cambios hemodinámicos abruptos y/o aparición de un nuevo soplo cardíaco. Estos hallazgos deben hacer pensar en una rápida transición desde una función valvular normal a regurgitación valvular masiva^{6, 8, 9, 11}.

El examen de elección para confirmar el diagnóstico es la ecocardiografía transtorácica, que debe realizarse ante la ocurrencia de cualquier síntoma tras un reemplazo valvular. Este examen debe complementarse con una ecocardiografía transesofágica, que proporciona una imagen de mayor calidad de las estructuras cardíacas, particularmente de las posteriores. Además de confirmar el daño de la prótesis, el examen puede permitir diagnosticar la presencia de vegetaciones que sugieran una endocarditis o la presencia de una fuga peri valvular¹⁴.

El tratamiento de un paciente con una bioprótesis dañada es el reemplazo valvular a la brevedad. El momento de éste dependerá de la condición hemodinámica, sin embargo, en muchos pacientes la presencia de una insuficiencia valvular por rotura brusca constituye una emergencia dado el deterioro hemodinámico agudo, por lo que se debe garantizar un tratamiento rápido y precoz.

A pesar de que el reemplazo quirúrgico de la prótesis es el tratamiento de elección en estos casos, en años recientes ha surgido la opción de tratamiento de estos pacientes mediante el implante de una prótesis por vía percutánea dentro de la válvula dañada, procedimiento conocido como “valve in valve”. Esto permite reemplazar a la prótesis dañada sin tener que abrir el tórax, disminuyendo los riesgos y complicaciones asociados a una reintervención¹⁵. Existen reportes con series de casos en los que esta estrategia demostró ser segura y efectiva en pacientes de alto riesgo quirúrgico^{16, 17}. En el caso de nuestro paciente, debido a su edad y a que el riesgo operatorio se consideró bajo, se optó por un reemplazo de la prótesis dañada con cirugía convencional.

Referencias

1. JAMIESON W, LEWIS C, SAKWA M, COOLEY D, KSHETRY V, JONES K, et al. St Jude Medical Epic porcine bioprosthesis: Results of the regulatory evaluation. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2011; 141: 1449 - 54.
2. MYKEN PS, BECH-HANSEN O. A 20-year experience of 1712 patients with the Biocor porcine bioprosthesis. *J Thorac and Cardiovasc Surg.* 2009; 137(1): 76 - 81.
3. EICHINGER WB, HETTICH IM, RUZICKA DJ, HOLPER K, SCHRICKER C, BLEIZIFFER S et al. Twenty-year experience with St. Jude Medical Biocor bioprosthesis in the aortic position. *Ann Thorac Surg.* 2008; 86(4): 1204 - 1210.
4. BAUMGARTNER H, FALK V, BAX J, DE BONIS M, HAMM C, HOLM PJ, et al. Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) y la European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) sobre el tratamiento de las valvulopatías. Guía ESC/EACTS 2017 sobre el tratamiento de las valvulopatías. *Rev Esp Cardiol.* 2018; 71(2): 110.e1-e47.
5. SCHOEN FJ, ROBERT JL, PIEHLER HR. Pathological Considerations in Replacement Cardiac Valves. *Cardiovascular Pathology* 1992; 1: 29 - 52.
6. RODRIGUEZ-GABELLA T, VOISINE P, PURI R, PIBAROT P, RODÉS-CABAU J. Aortic Bioprosthetic Valve Durability: Incidence, Mechanisms, Predictors, and Management of Surgical and Transcatheter Valve Degeneration. *J Am Coll Cardiol* 2017; 70(8): 1013-1028.
7. AKINS CW, MILLER DC, TURINA MI, KOUCHOUKOS NT, BLACKSTONE EH, GRUNKEMEIER GL, et al. Guidelines for Reporting Mortality and Morbidity After Cardiac Valve Interventions. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2008;135(4): 732 - 8.
8. SIDDIQUI RF, ABRAHAM JR, BUTANY J. Bioprosthetic heart valves: modes of failure. *Histopathology* 2009; 55:135 - 44.
9. WIEDEMANN D, BONAROS N, LAUFER G, KOCHER A. Aortic Bioprosthetic Valve Deterioration 8 Months After Implantation. *Ann Thorac Surg* 2010; 89: 277 - 9.
10. HAMAMOTO M, KOBAYASHI T, OZAWA M, YOSHIMURA K. Pure Cusp Tear of Trifecta Bioprosthesis 2 Years after Aortic Valve Replacement. *Ann Thorac Cardiovasc Surg* 2017; 23(3): 157-160.
11. PIÑÓN M, DURÁN D, PAZOS P, PRADAS G. Leaflet tear in a Trifecta aortic bioprosthesis 34 months after implantation. *Interact Cardiovasc Thorac Surg* 2015; 20(2): 281 - 282.
12. DE LA CUADRA C, LINNARTZ C, DE LA MAZA JC. Spontaneous rupture of the posterior leaflet of a mitral bioprosthesis. *Rev Chil Cardiol* 2015; 34: 72-5.
13. POMAR JL, BOSCH X, CHAITMAN BR, PELLETIER C, GRONDIN CM. Late Tears in Leaflets of Porcine Bioprostheses in Adults. *Ann Thorac Surg* 1984; 37(1): 78 - 83.
14. CHEITLIN MD, ARMSTRONG WF, AURIGEMMA GP, BELLER GA, BIERMAN FZ, DAVIS JL, et al. Guideline update for the clinical application of echocardiography: summary article: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/ASE Committee to Update the 1997 Guidelines for the Clinical Application of Echocardiography). *Circulation* 2003; 108(9): 1146 - 62.
15. NOORANI A, RADIA R, BAPAT V. Challenges in valve-in-valve therapy. *J Thorac Dis.* 2015 Sep; 7(9): 1501-1508.
16. EGGBRECHT H, SCHÄFER U, TREEDE H, BOEKSTEGERS P, BABIN-EBELL J, FERRARI, M et al. Valve-in-Valve Transcatheter Aortic Valve Implantation for Degenerated Bioprosthetic Heart Valves. *JACC: Cardiovascular Interventions* 2011, 4 (11): 1218-1227.
17. SCISŁO P, GRODECKI K, BIŃCZAK D, KOCHMAN J, WILIMSKI R, HUCZEK Z. Valve-in-valve treatment of dysfunctional aortic bioprostheses – single-centre experience. *Adv Interv Cardiol* 2018; 14, 4 (54): 425-428.