

Endocarditis Infecciosa Bivalvular con compromiso de la Fibrosa Mitroaórtica por *Staphylococcus lugdunensis*

Francisco José Ayala Riquelme^{1*}, Juan Espinoza Huircalaf¹, Maximiliano Acevedo de la Barra², Tamara Vergara Cerón², Gonzalo Miranda Gonzalez², Carla Parra Albornoz², Angela Pino Labrador¹, Katia Galdames Ibañez¹.

Bivalvular Infective Endocarditis with Involvement of the Mitroaortic Fibrosis by *Staphylococcus lugdunensis*

RESUMEN

La Endocarditis Infecciosa bivalvular es una forma de presentación clínica que se asocia en mayor medida a eventos adversos. El compromiso de la fibrosa mitroaórtica es una complicación infrecuente, que presenta altas tasas de mortalidad y requiere cirugía de alta complejidad. Se presenta el caso de un paciente joven que consulta en el Servicio de Urgencia con Endocarditis Infecciosa bivalvular y compromiso de la fibrosa mitroaórtica.

Palabras clave: Endocarditis; Prótesis Valvulares Cardíacas; *Staphylococcus lugdunensis*.

ABSTRACT

Bivalvular infective endocarditis is a clinical presentation that is associated to a greater extent with adverse outcomes. The involvement of the intervalvular mitral-aortic fibrosa is a rare complication associated with high mortality rates, requiring high complexity surgery.

We report a case of a young male presenting to the emergency department with bivalvular endocarditis and mitral-aortic intervalvular fibrosa involvement.

Keywords: Endocarditis; Heart Valve Prosthesis; *Staphylococcus lugdunensis*.

La Endocarditis Infecciosa (EI) es una enfermedad de incidencia estimada entre 1,5 y 11,6 casos por 100.000 habitantes¹, asociada a elevada

¹Departamento Cardiovascular, Hospital Clínico Universidad de Chile. Santiago, Chile.

²Departamento de Radiología, Hospital Clínico Universidad de Chile. Santiago, Chile.

³Escuela de Medicina, Facultad de Medicina, Universidad de Chile. Santiago, Chile.

*Correspondencia: Francisco J. Ayala Riquelme / frayala@hcuch.cl
Dr. Carlos Lorca Tobar 999, Independencia, Santiago, Chile.

Financiamiento: Este trabajo no contó con apoyo financiero de ningún tipo.

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Recibido: 10 de enero de 2024.

Aceptado: 22 de julio de 2024.

mortalidad y aumento de su prevalencia en los últimos 30 años².

Dentro de las patologías valvulares la cirugía de EI se asocia con mayor mortalidad² y diversas series han destacado la importancia de la cirugía temprana^{3,4,5,6}.

El compromiso bivalvular de la EI determina lesiones cardíacas más extensas y severas⁷. Esta presentación se asocia con mayor frecuencia a insuficiencia cardíaca (IC), eventos embólicos y otras complicaciones³.

El compromiso de la fibrosa mitroaórtica (FM) es una de las complicaciones más temidas de la EI, porque requiere tratamiento quirúrgico complejo y se asocia a altas tasas de morbimortalidad, alcanzando una mortalidad de 37% a 90 días^{3,8,9}.

Se presenta caso clínico de paciente joven que ingresa al Servicio de Urgencias (SU), con diagnóstico de EI, compromiso bivalvular y destrucción de la FM cuyo germen causal se identificó como *Staphylococcus lugdunensis*.

Caso clínico

Paciente masculino de 22 años de edad, sin antecedentes mórbidos conocidos. Tabaquismo activo (IPA 2), consumo ocasional de alcohol, niega uso de drogas ilícitas.

Consultó en SU por cuadro de 10 días de evolución caracterizado por anorexia, fiebre, cefalea occipital, compromiso del estado general, alteración cualitativa de la conciencia y parestesias en pierna izquierda iniciadas el día anterior a la consulta. Al examen físico destacó soplo diastólico en foco aórtico de intensidad III/VI, signo de Quincke (+) y hemorragias en astilla en dedo índice derecho.

Los exámenes de laboratorio mostraron leucocitos 26.480/ μ l, PCR 231 mg/L (valor normal 10 mg/dL), creatinina 0,9 mg/dL, lactato 1,3 mmol/L. Electrocardiograma evidenció PR largo, sin otros trastornos de conducción. Evolucionó con embolias cerebral, esplénica, renal y femoral izquierda. Fue sometido a tromboembolotomía por isquemia aguda de extremidad inferior izquierda.

Estudio con Tomografía Computarizada (TC) y Angio TC de cerebro mostró hipodensidad corticosubcortical temporo occipital derecha. La

TC tórax documentó derrame pleural bilateral y posible dilatación del ventrículo izquierdo (VI). TC abdomen y pelvis evidenció trombo agudo en la arteria femoral común distal izquierda con extensión a los extremos proximales de arterias femoral superficial y profunda, con permeabilidad distal de los segmentos visualizados, además de infartos segmentarios esplénico y en el polo inferior del riñón izquierdo (Figura 1).

Ecocardiograma transtorácico y transesofágico evidenciaron válvula aórtica bicúspide con vegetaciones de 10 mm x 8 mm, perforación del velo no coronario e insuficiencia severa; válvula mitral con vegetación en velo anterior de 18 mm x 13 mm x 9 mm e insuficiencia leve; fístula de la FM y aurícula izquierda hipocontráctil sin trombos (Figura 2).

Se realizó cirugía de reemplazo valvular, reparación del esqueleto fibroso con pericardio bovino y diseño de neoanillo mitral y aórtico (Figura 2). Cursó con inestabilidad cardiorrespiratoria y conexión a ventilación mecánica invasiva. Evolucionó en shock mixto cardiogénico-vasoplejico con soporte hemodinámico, uso de drogas vasoactivas y corticoterapia sistémica. Presentó insuficiencia renal aguda KDIGO III que requirió de hemofiltración venovenosa continua y hemodiálisis.

Los hemocultivos y muestra del tejido valvular identificaron la presencia de *Staphylococcus lugdunensis* meticilino sensible por lo que se inició Cloxacilina endovenosa (500 mg cada 4 horas) durante 4 semanas continuando con tratamiento oral con trimetoprima-sulfametoxazol (800 mg/160 mg cada 12 horas) por 35 días.

Evolucionó con bloqueo auriculoventricular completo intermitente y activación de marcapasos epicárdico de rescate. Sometido a implante de marcapasos DDD definitivo. Evolucionó favorablemente y fue dado de alta a su domicilio.

Ecocardiograma de control mostró prótesis mitral con velocidades y gradientes levemente aumentados e insuficiencia leve intraprotésica, insuficiencia aórtica mínima intraprotésica, VI con función sistólica global normal, función sistólica del ventrículo derecho disminuida y derrame pericárdico leve.

CASO CLÍNICO / CLINICAL CASE

Endocarditis Infecciosa Bivalvular con compromiso de la Fibrosa Mitroaórtica por Staphylococcus ... - F. Ayala, et al.

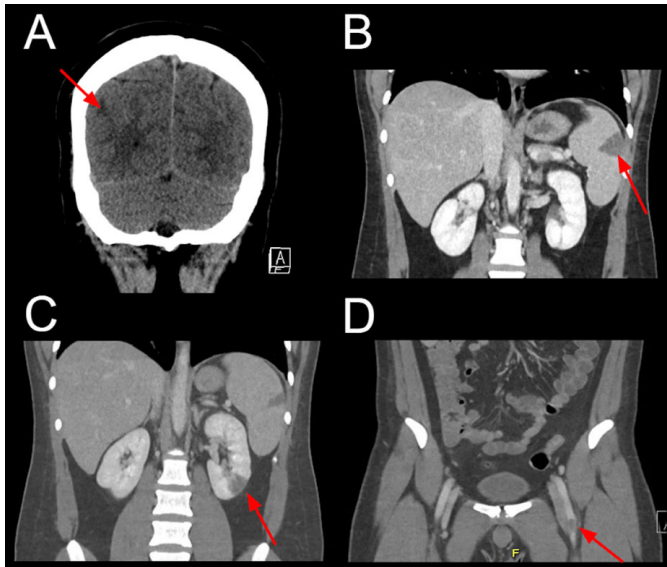


Figura 1A: TC de cerebro sin contraste, se aprecia hipodensidad corticosubcortical temporo occipital derecha (flecha). B, C y D: TC de abdomen y pelvis, se observan infarto segmentario esplénico, infarto en polo de riñón izquierdo y trombo en arteria femoral común izquierda respectivamente (Flechas).

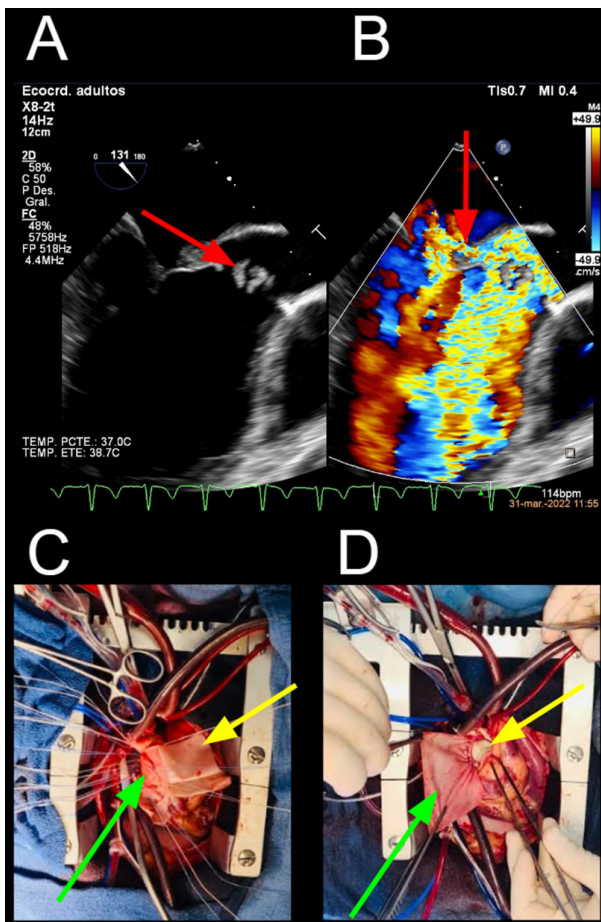


Figura 2: Ecocardiograma Doppler color, se aprecia vegetación en A y fístula desde la raíz aórtica hacia aurícula izquierda en B (Flechas). Parche mitral (verde) y parche aórtico (amarillo) en C, parche aórtico (verde) y prótesis mitral (amarillo) en D (Flechas).

Discusión

A pesar de los avances en diagnóstico y tratamiento, la EI mantiene altas tasas de mortalidad y complicaciones severas¹. La mayoría de los casos de endocarditis izquierda en válvula nativa son univalvulares, sin embargo, la afectación bivalvular puede presentarse hasta en un 20% de los casos³.

Dentro de las principales complicaciones de la enfermedad están los eventos embólicos, con prevalencia de hasta 50% y mortalidad hasta 25%. Como factores predictores de esta complicación se han identificado el tamaño de las vegetaciones (≥ 10 mm) y el compromiso de la válvula mitral nativa¹⁰. Los sitios más frecuentes de embolización son cerebro, bazo y riñones, sin embargo, se ha visto que las embolías esplénicas y renales no se asocian a mayor mortalidad^{11,12}. Un estudio evidenció que, entre otras características, el compromiso bivalvular izquierdo se asoció en mayor medida con la ocurrencia de embolias esplénicas y renales¹³.

Se ha encontrado que los pacientes con EI mitroaórtica, presentan infección más virulenta y mayor riesgo de embolización^{3,13}. También se ha observado en mayor medida la ocurrencia de insuficiencia cardíaca congestiva, vegetaciones, complicaciones perivalvulares y perforaciones. Se estimó que el compromiso bivalvular fue un predictor independiente de mortalidad a los 30 días y a largo plazo³.

Estudios demostraron que el compromiso de la FM fue más frecuente en edades mayores, con medias entre 64,3 y 65,3 años dependiendo la serie. Respecto a las complicaciones más frecuentes, en esta presentación de EI fueron absceso paravalvular, embolias sépticas, insuficiencia renal y shock cardiogénico^{8,14}.

En EI bivalvular la infección por *Staphylococcus aureus* es menos frecuente^{3,7}. En válvulas nativas los patógenos más frecuentemente aislados fueron *Enterococcus spp* y *Streptococcus spp*³. Davierwala, et al. encontraron que sólo en el 63,8% de los cultivos de pacientes con compromiso de la FM se lograron aislar microorganismos, siendo los más frecuentes *S. aureus* (18,9%), *Streptococcus spp.* (14,2%) y *E. faecalis* (12,6%). Otros *Staphylococcus* sólo se encontraron en un 3,9% de los cultivos⁸.

Staphylococcus lugdunensis, agente etiológico aislado en este caso, corresponde a un *Staphylococcus coagulasa negativo* (ECN), destacado por tener mayor virulencia, aparición de embolismos sépticos y necesidad de realizar recambio valvular precoz¹⁵. Este es un microorganismo emergente puesto que ha aumentado su detección debido a la utilización de métodos de identificación más sensibles y específicos como la reacción de polimerasa en cadena o el MALDI-TOF. Además, se ha descrito que su resistencia a penicilina oscila entre 26-45%, y a oxacilina entre 0-2%^{16,17,18}.

En la EI secundaria a infección por *S. lugdunensis* se ha visto que el compromiso ocurre frecuentemente en válvulas nativas y en edades mayores que en la producida por *S. aureus*, con medias de 73 y 66 años respectivamente.

También se ha evidenciado alta ocurrencia de complicaciones como IC, abscesos, shock y embolismos, lo que podría explicar la mayor mortalidad que se ha encontrado al compararla con EI secundaria a infección por *S. aureus* u otros ECN^{5,6}.

Aproximadamente 50% de los casos de EI desarrollan complicaciones severas y el tratamiento antibiótico es insuficiente, por lo que se complementa con cirugía¹. Dicha intervención está asociada con alta mortalidad y sus principales indicaciones son la insuficiencia cardíaca, infección descontrolada y prevención de embolias sépticas. La infección descontrolada se define como presencia de shock séptico, infección persistente, aumento del tamaño de las vegetaciones, formación de abscesos, fístulas, pseudoaneurismas y bloqueos aurículoventriculares nuevos⁹.

En pacientes con EI activa que fueron sometidos a reemplazo bivalvular se encontró una supervivencia a 10 años de 47%, sin diferencias significativas entre aquellos con válvulas protésicas y nativas¹⁹. A modo de contraste, Gillinov, et al. comunicaron supervivencia de 71% al hacer seguimiento de pacientes con reemplazo bivalvular con EI en válvulas nativas, no obstante, solo la mitad de sus pacientes tenían EI activa, lo que podría dar cuenta de un mayor riesgo quirúrgico en personas con EI activa y en personas con EI en válvula protésica⁴.

Se ha identificado la necesidad de cirugía bivalvular como un importante factor predictivo de muerte¹⁹. Bohbot, et al. demostraron que, en estos casos, la cirugía que ocurre hasta 30 días después del diagnóstico se asocia con supervivencias mayores que las observadas cuando solo se realizó manejo médico, esto tanto a 30 días (85,8% vs 63,3%) como a 10 años (79% vs 35%)³.

El compromiso de la FM es una presentación rara de la EI activa asociada con una alta mortalidad de entre 20 y 30%. Su única opción de tratamiento es el desbridamiento radical del tejido infectado, seguido de reemplazo bivalvular y reconstrucción de la FM⁸. Se estima que la sobrevida de este procedimiento es de un 84%⁹.

Estudios han estimado que esta presentación ocurre entre un 1,6 y un 14% de los casos. Además, se ha visto que la mortalidad a 30 días es cercana a 30%, donde los predictores fueron infección por *S. aureus* y FEVI <35%. A largo plazo la mortalidad fue de 54,7% al año y 58,2% a tres años, donde el principal predictor fue la ocurrencia de shock cardiogénico^{8,14}.

En nuestro caso, el paciente fue sometido a cirugía de complejidad mayor en la que se realizó resección de velos aórticos, del flegmón que se encontró en la zona y de toda la FM hasta bordes de tejido sano. Reemplazo bivalvular con prótesis biológica Perimount 23 mm en la válvula aórtica y 29 mm en la válvula mitral (Figura 2), además de reconstrucción de la FM con pericardio bovino, que sirve como neo anillo. El paciente evoluciona favorablemente en controles ambulatorios, manteniendo buenas condiciones generales y parámetros inflamatorios en rangos normales.

Referencias

1. Van Hemelrijck M, Sromickj J, Hasse B, Quintana E, Miró J, Mestres C. Tratamiento quirúrgico de la Endocarditis Infecciosa activa. *Rev Chil Cardiol.* 2021; 40(1): 68-79.
2. AATS Surgical Treatment of Infective Endocarditis Consensus Guidelines Writing Committee Chairs, Pettersson G, Coselli J, Writing Committee, Pettersson G, Coselli J, et al. 2016 The American Association for Thoracic Surgery (AATS) consensus guidelines: Surgical treatment of infective endocarditis: Executive summary. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017; 153(6): 1241-1258.e29.
3. Bohbot Y, Peugeot F, Lieu A, Carbone A, Mouhat B, Philip M, et al. Characteristics and prognosis of patients with left-sided native bivalvular infective endocarditis. *Can J Cardiol.* 2021; 37(2): 292-299.
4. Gillinov A, Diaz R, Blackstone E, Pettersson G, Sabik J, Lytle B, et al. Double valve endocarditis. *Ann Thorac Surg.* 2001; 71(6): 1874-1879.
5. Aldman M, Rasmussen M, Olaison L, Pählman L. Endocarditis due to *Staphylococcus lugdunensis*-a retrospective national registry-based study. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2021; 40(5): 1103-1106.
6. Anguera I, Del Río A, Miró J, Matínez-Lacasa X, Marco F, Gumá J, et al. *Staphylococcus lugdunensis* infective endocarditis: Description of 10 cases and analysis of native valve, prosthetic valve, and pacemaker lead endocarditis clinical profiles. *Heart.* 2005; 91(2): e10.
7. Scheggi V, Del Pace S, Ceschia N, Vanni F, Merilli I, Zoppetti N, et al. Double-valve infective endocarditis: Clinical features and prognostic impact-a retrospective study in a surgical centre. *Heart Vessels.* 2022; 37(5): 895-901.
8. Davierwala P, Marin-Cuartas M, Misfeld M, Deo S, Lehmann S, Garbade J, et al. Five-year outcomes following complex reconstructive surgery for infective endocarditis involving the intervalvular fibrous body. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2020; 58(5): 1080-1087.
9. Delgado V, Ajmone N, de Waha S, Bonaros N, Brida M, Burri H, et al. 2023 ESC Guidelines for the management of endocarditis: Developed by the task force on the management of endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS) and the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *European Heart Journal.* 2023; ehad193. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehad193>
10. Cremona A, Borgia S, Losinno J, Cartasegna L, Escudero E, Fernandez J, et al. Embolism predictors of infective endocarditis. *Medicina (B Aires).* 2007; 67(1): 39-43.
11. Luaces M, Vilacosta I, Sarriá C, Fernández C, San Román J, Sanmartín J, et al. Hepatosplenic and renal embolisms in infective endocarditis. *Rev Esp Cardiol.* 2004; 57(12): 1188-1196.
12. Alegria S, Marques A, Cruz I, Broa AI, Pereira Arf, João I, et al. Complicações Neurológicas em Pacientes com Endocardite Infecciosa: Perspectivas de um Centro Terciário. *Arq Bras Cardiol.* 2021; 116(4): 682-691.
13. Parra J, Hernández L, Muñoz P, Blanco G, Rodríguez-Álvarez R, Vilar, D, et al. Detection of spleen, kidney and liver infarcts by abdominal computed tomography does not affect the outcome in patients with left-side infective endocarditis. *Medicine (Baltimore).* 2018; 97(33): e11952. doi: 10.1097/MD.00000000000011952
14. Davierwala P, Binner C, Subramanian S, Luehr M, Pfannmueller B, Etz C, et al. Double valve replacement and reconstruction of the intervalvular fibrous body in patients with active infective endocarditis. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2014; 45(1): 146-152. doi: 10.1093/ejcts/ezt226
15. Sorli M, Aguirre A, Supervía A, Echarte J. Medical treatment in *Staphylococcus lugdunensis* infective endocarditis with mitral insufficiency. *An Med Interna.* 2006; 23(8):

395. doi: 10.1097/MD.00000000000011952
16. Argemi X, Hansmann Y, Riegel P, Prévost G. Is *Staphylococcus lugdunensis* Significant in Clinical Samples? *J Clin Microbiol.* 2017; 55(11): 3167-3174. doi: 10.1128/JCM.00846-17
17. Almazán C, Amores C, Cantudo P, Moya C, Gómez L. *Staphylococcus lugdunensis*: Características clínicas, microbiológicas y sensibilidad antibiótica de 27 casos. *Rev Lab Clin.* 2012; 6(1): 26-31. doi: 10.10166/j.lab-cli.20122.07.005
18. Fernández-Fernández R, Lozano C, Ruiz-Ripa L, Robredo B, Azcona-Gutiérrez JM, Alonso CA, et al. Antimicrobial Resistance and Antimicrobial Activity of *Staphylococcus lugdunensis* Obtained from Two Spanish Hospitals. *Microorganisms.* 2022; 10(8): 1480. doi:10.3390/microorganisms10081480
19. Sheikh M, Elhenawy A, Maganti M, Armstrong S, David T, Feindel C. Outcomes of double valve surgery for active infective endocarditis. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2009; 138(1): 69-75. doi: 10.1016/j.jtcvs.2008.11.049