

Supervivencia a largo plazo tras una resección valvular tricuspídea por endocarditis infecciosa

Juan Ramón Bravo Domínguez¹ Ximena Solar Sigala¹ José Alberto de Agustín Loeches²Ana Bustos García de Castro³**Correspondencia**Juan Ramón Bravo Domínguez
juanrbravo91@gmail.com¹Servicio de Imagen Cardíaca, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.²Instituto Cardiovascular, Hospital Clínico San Carlos, Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdSSC), Madrid, España.³Servicio de Radiodiagnóstico, Hospital Clínico San Carlos, Madrid, España.

Recibido: 23/04/2024

Aceptado: 11/06/2024

Publicado: 31/08/2024

Citar como: Bravo Domínguez JR, Soler Sigala X, De Agustín Loeches JA, Bustos García de Castro, A. Supervivencia a largo plazo tras resección valvular tricuspídea por endocarditis infecciosa. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2024 Ago; 7(2): 31-36. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v7n2a8>.**Cite this as:** Bravo Domínguez JR, Soler Sigala X, De Agustín Loeches JA, Bustos García de Castro, A. Long-term survival after tricuspid valvectomy for infective endocarditis. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2024 Aug; 7(2): 31-36. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v7n2a8>.**Palabras clave**

- ▷ Endocarditis.
- ▷ Válvula tricúspide.
- ▷ Válvulas cardíacas.

Keywords

- ▷ Endocarditis.
- ▷ Tricuspid valve.
- ▷ Heart valves.

RESUMEN

La endocarditis infecciosa que afecta a las cavidades derechas representa un 5% aproximadamente del total de los casos de endocarditis. Se presenta el caso de un paciente con antecedentes de endocarditis infecciosa con afectación trivalvular, tratado con prótesis biológica aórtica, plastia mitral y valvulectomía tricuspídea. El estudio de imagen realizado veinte años después de la cirugía mostró un ventrículo derecho severamente dilatado con función sistólica normal. El ventrículo derecho es capaz de adaptarse a la sobrecarga del volumen durante un largo período de tiempo; sin embargo, es necesario el implante de una prótesis tricuspídea para prevenir su disfunción a largo plazo.

ABSTRACT

Infective endocarditis affecting the right cavities represents approximately 5% of the total of endocarditis cases. We present a case with a history of three-valve infective endocarditis, treated with biological aortic prosthesis, mitral valve repair, and tricuspid valvectomy. Cardiac imaging study performed twenty years after surgery showed a severely dilated right ventricle with normal systolic function. The right ventricle can adapt to volume overload for a long period of time; however, the implantation of a tricuspid prosthesis is needed to prevent long term right ventricular dysfunction.

Presentación del caso

Varón de 65 años con historia de hipertensión, dislipidemia, diabetes mellitus tipo II, e infección por el virus de la inmunodeficiencia humana VIH (categoría B1). En 2001 se le diagnostica endocarditis infecciosa con afectación de las válvulas aórtica, mitral y tricúspide causada por *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SAMR).

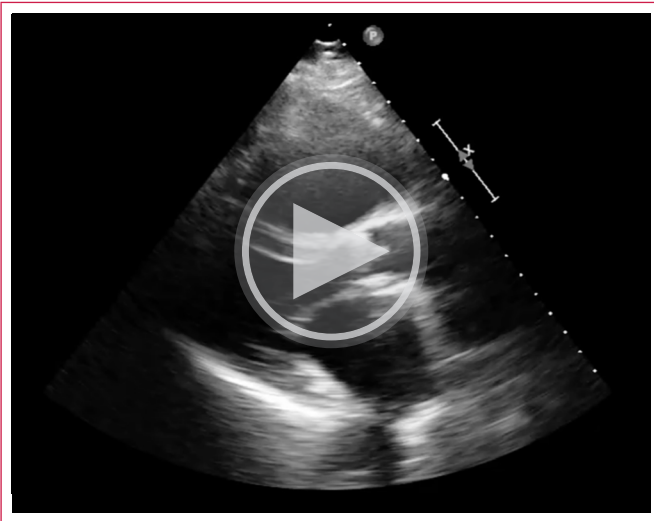
La endocarditis se trató de forma quirúrgica con el reemplazo valvular aórtico por una prótesis biológica Hancock II número 21 asociado a la reparación de la válvula mitral y a la resección de la válvula tricúspide. En los veinte años transcurridos desde esta cirugía ha necesitado varios ingresos hospitalarios por celulitis del miembro inferior y herpes zóster recidivante en relación con el VIH, pero no ha presentado ingresos por insuficiencia cardíaca.

Actualmente se mantiene sin disnea, destacando al examen físico edema en los miembros inferiores, ingurgitación yugular y reflujo hepatoyugular.

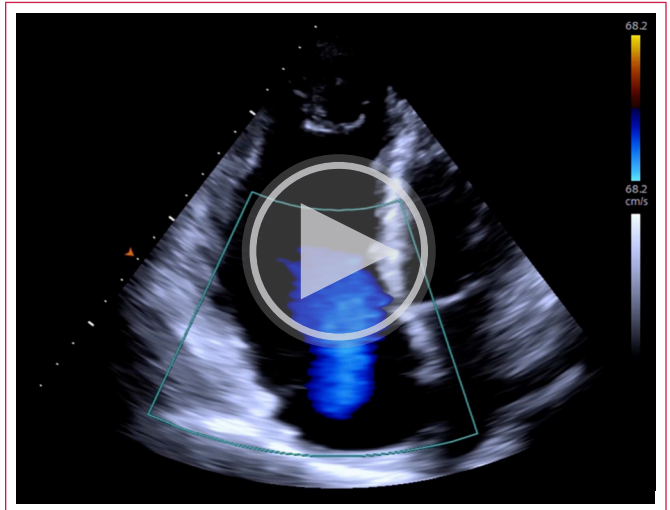
Acude a nuestro centro para realizarse un ecocardiograma de control rutinario.

Estudio por imagen

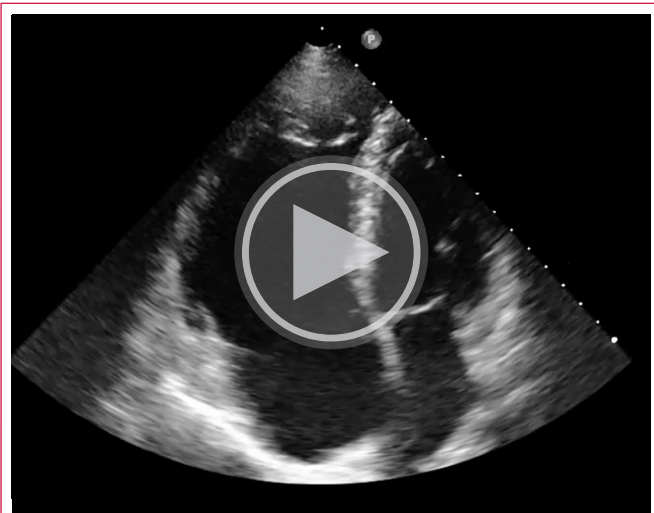
El ecocardiograma actual muestra los siguientes hallazgos (**Videos 1 a 5**): ausencia de la válvula tricúspide con regurgitación libre y con inversión de flujo sistólico en las venas suprahepáticas, dilatación severa del ventrículo derecho con función sistólica preservada, y dilatación severa de la aurícula derecha y de la vena cava inferior.



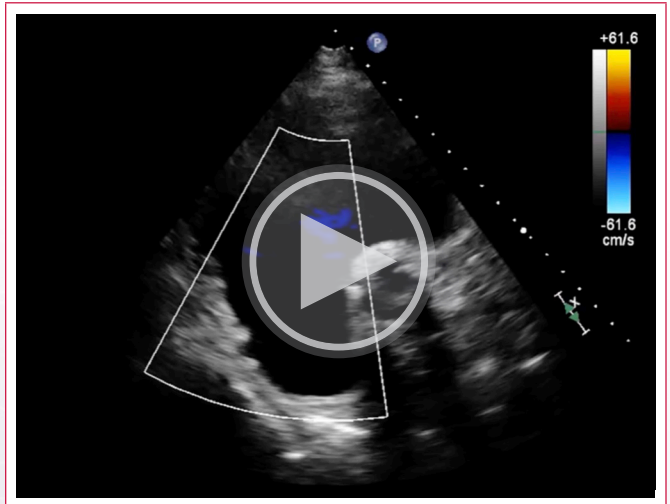
Vídeo 1. Ventana paraesternal de eje largo: se muestra un ventrículo derecho severamente dilatado.



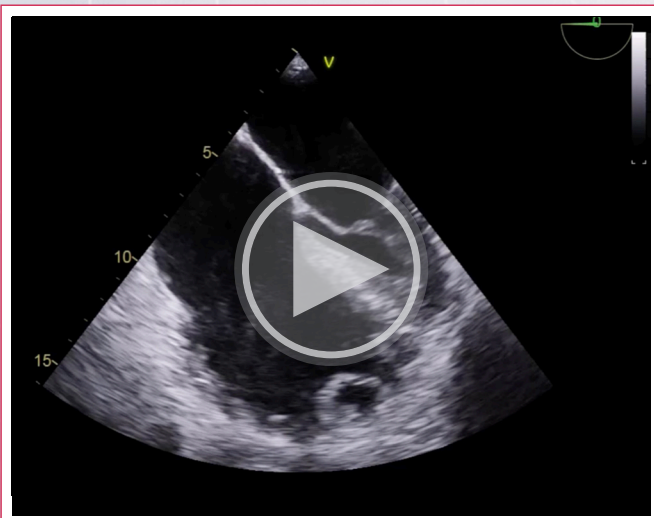
Vídeo 4. Ventana apical de cuatro cámaras: ausencia de la válvula tricúspide con regurgitación libre hacia la aurícula derecha.



Vídeo 2. Ventana apical de cuatro cámaras: muestra ausencia de la válvula tricúspide y dilatación de las cavidades derechas.



Vídeo 5. Ventana en eje corto: muestra un ventrículo derecho severamente dilatado y regurgitación tricúspide torrencial.



Vídeo 3. Ecocardiograma transesofágico, ventana medioesofágica de cuatro cámaras: muestra la dilatación de las cavidades derechas y un pequeño fragmento residual de la válvula tricúspide.

Los parámetros estructurales y funcionales fueron los siguientes:

- Ventrículo derecho en corte de cuatro cámaras: diámetro longitudinal 10,6 cm; diámetro basal 5,5 cm, y diámetro medio 6,1 cm. Cambio de área fraccional 41% (**Figura 1**).
- TAPSE (*tricuspid annulus plane systolic excursion*) 24 mm (**Figura 2**).
- Velocidad de la onda S' tricúspide por *doppler* tisular 12 cm/s (**Figura 3**).
- *Strain* de la pared libre de ventrículo derecho $-26,3\%$ (**Vídeo 6**).
- Movimiento paradójico del septo interventricular (**Figura 4**).
- Área de la aurícula derecha 27 cm².
- Diámetro de la vena cava inferior 5,51 cm con flujo reverso sistólico en vena suprahepática (**Figura 5**).
- Prótesis aórtica biológica con engrosamiento de sus velos sin signos de disfunción, con velocidad máxima protésica 232 cm/s; gradiente medio 12 mm Hg y con ITV 48,8 cm.
- Diámetro diastólico del ventrículo izquierdo 4,3 cm. Fracción de eyección por Simpson biplano 61,4 %. Válvula mitral con insuficiencia mínima.

El estudio de la resonancia magnética (RMN) cardíaca mostró una marcada dilatación del ventrículo derecho con función sistólica en el rango bajo de la normalidad. La válvula tricúspide estaba ausente, con insuficiencia libre. Además, había una marcada dilatación de la vena cava inferior y las venas suprahepáticas.

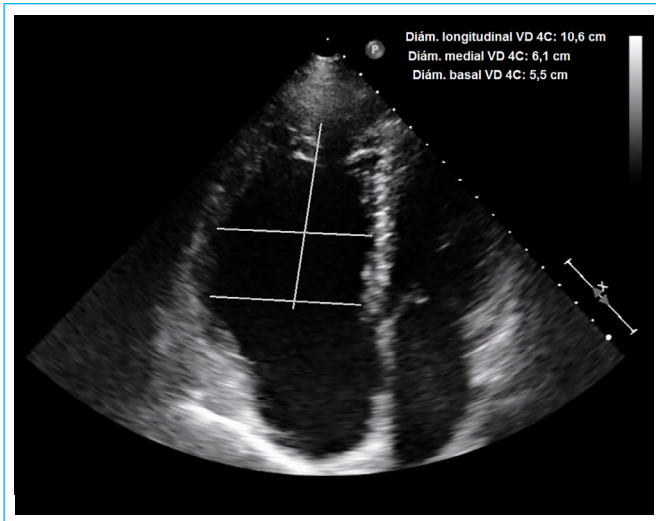
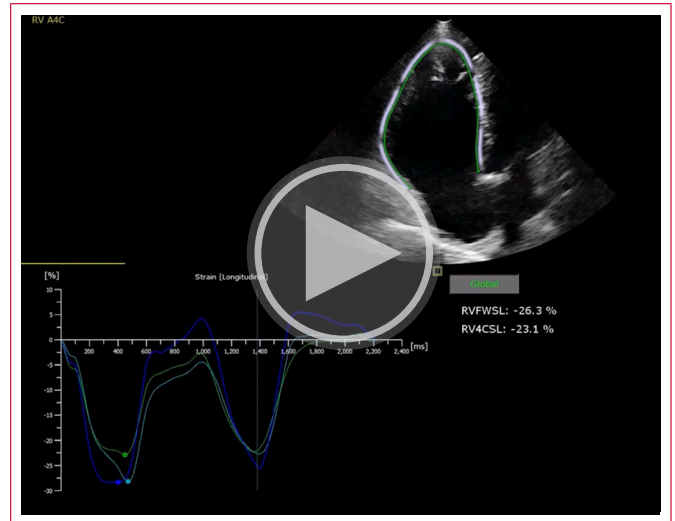


Figura 1. Ventana apical de cuatro cámaras: medida de los diámetros del ventrículo derecho.



Vídeo 6. Strain de la pared libre del ventrículo derecho por speckle tracking.

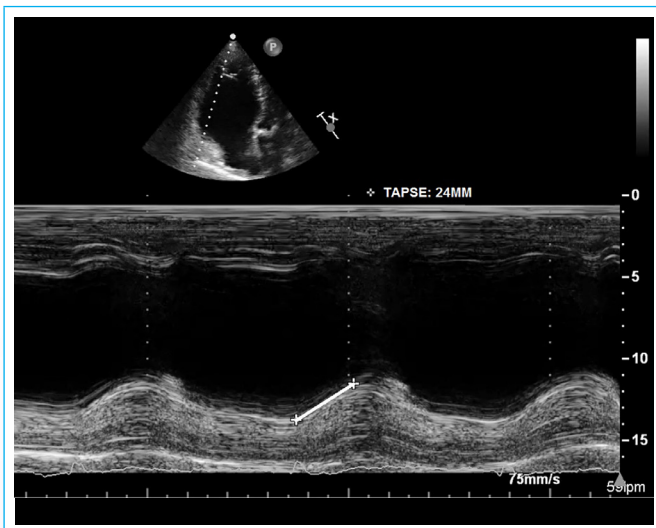


Figura 2. Modo M: medición del TAPSE (*tricuspid annulus plane systolic excursion*).

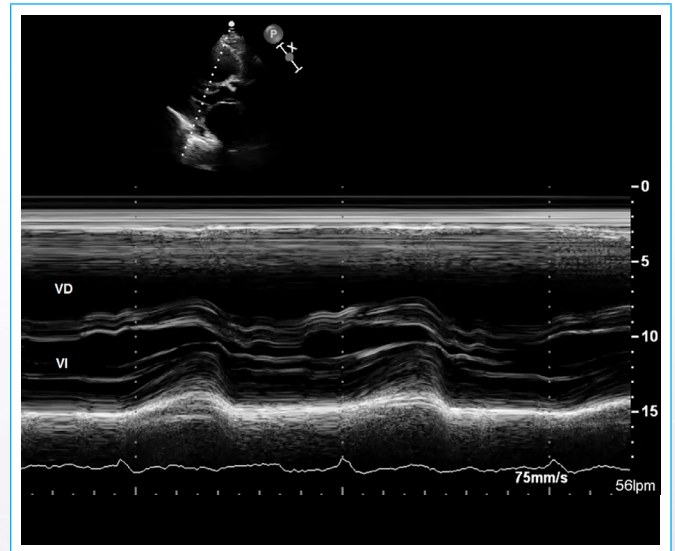


Figura 4. Modo M del eje largo paraesternal: se muestra el movimiento paradójico del septo interventricular.

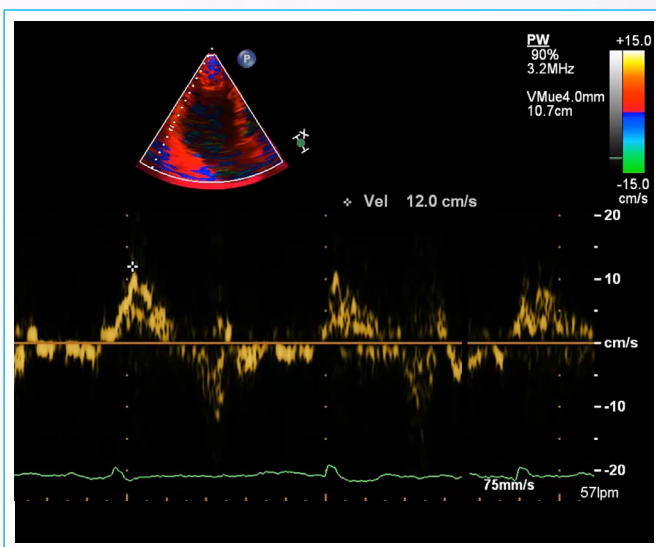


Figura 3. Velocidad sistólica del *doppler* tisular (*S'*) en el plano lateral del anillo tricuspídeo.

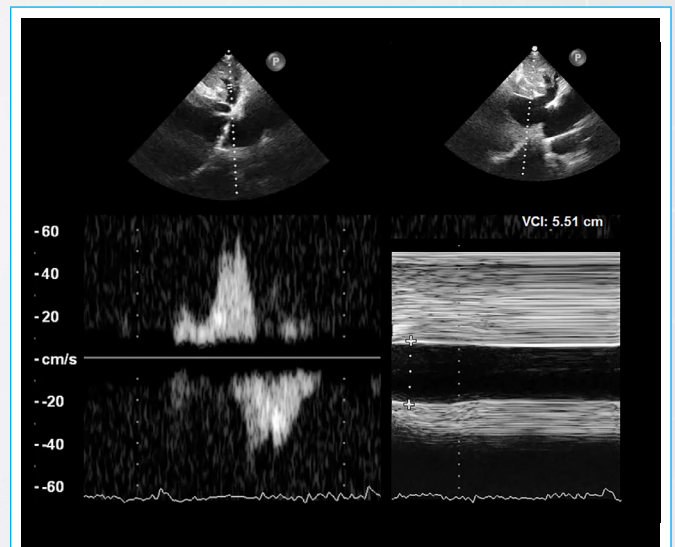
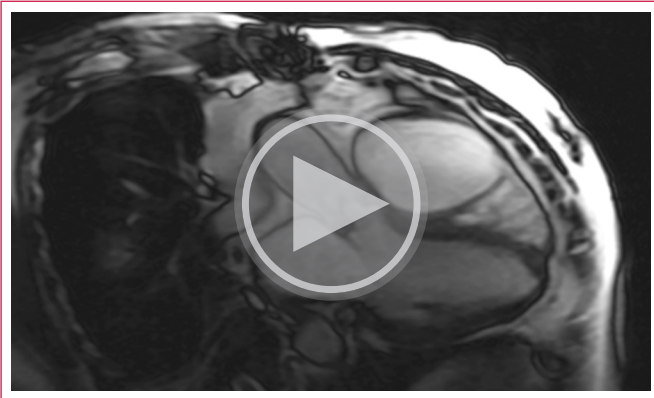


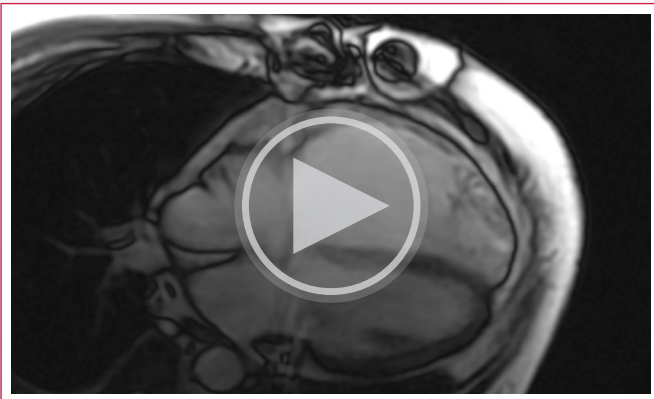
Figura 5. Ventana subcostal: se visualiza a la izquierda el flujo sistólico reverso en la vena suprahepática; a la derecha la vena cava inferior dilatada.

Los principales parámetros obtenidos en el estudio fueron:

- Ventrículo izquierdo de tamaño y espesor de pared normal (**Vídeo 7**). Diámetro telediastólico 4,6 cm. Contracción global y segmentaria normal (FEVI 62%).
- Ventrículo derecho severamente dilatado (volumen telediastólico 471 mL), con espesor de pared normal. Contracción global y segmentaria en rango bajo de la normalidad (fracción de eyección 51%). Aplanamiento del tabique interventricular (**Vídeo 8** y **Figura 6**).
- Insuficiencia tricuspídea torrencial. Volumen regurgitante 154 mL, fracción de regurgitación 64% (**Vídeo 9**).
- Dilatación de la aurícula derecha (área de 33 cm²), vena cava inferior y venas suprahepáticas (**Figura 7**).



Vídeo 7. Resonancia magnética: cine en eje largo mostrando función sistólica conservada del ventrículo izquierdo.



Vídeo 8. Resonancia magnética: cine de cuatro cámaras mostrando dilatación severa del ventrículo derecho.

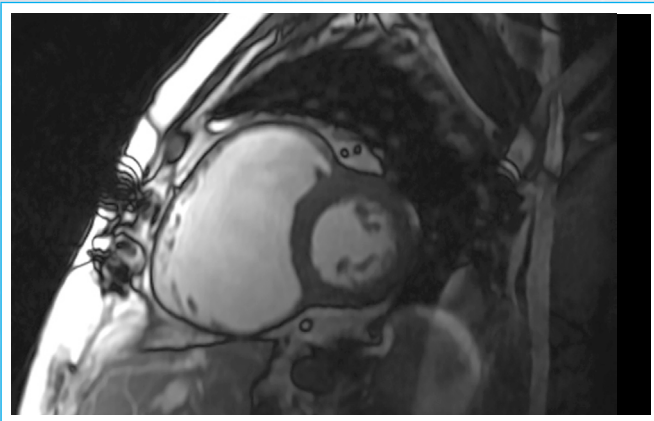
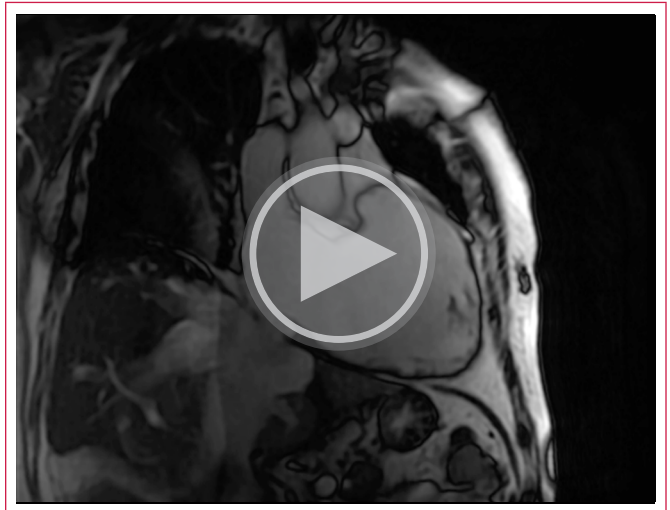


Figura 6. Resonancia magnética con vista en eje corto medioventricular: se aprecia un ventrículo derecho con dilatación severa, con relación VD/VI > 1.



Vídeo 9. Resonancia magnética: cine de las cavidades derechas mostrando regurgitación tricuspídea libre hacia la aurícula derecha con dilatación del árbol venoso sistémico.

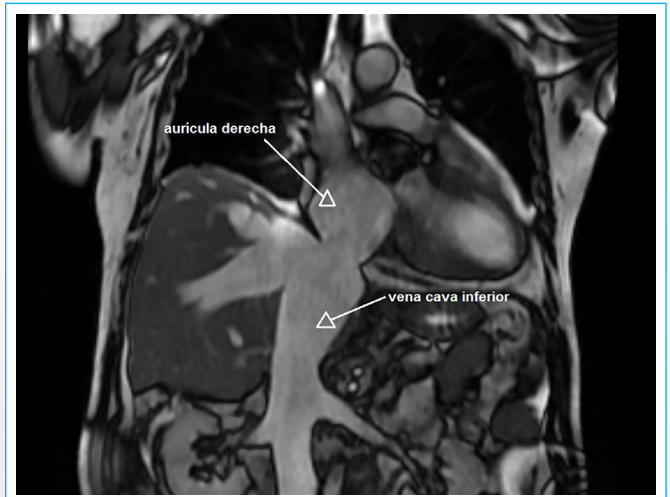


Figura 7. Resonancia magnética mostrando dilatación de la aurícula derecha y de todo el sistema venoso de la vena cava inferior.

Discusión

Desde la primera descripción clínica de la endocarditis infecciosa en 1855 por William Osler, tanto el espectro de organismos causales como los pacientes afectados han cambiado. Han surgido nuevos grupos con riesgo de endocarditis; por ejemplo, la población cada vez más envejecida con esclerosis de las válvulas cardíacas, pacientes con válvulas protésicas, expuestos a infecciones nosocomiales, en hemodiálisis, y drogadictos por vía intravenosa⁽¹⁾.

La incidencia de endocarditis infecciosa de la válvula tricúspide secundaria al abuso de drogas por vía intravenosa ha aumentado considerablemente durante la epidemia de opiáceos, llegando a representar un reto para la medicina. Aunque el manejo con antibióticos intravenosos a largo plazo es la estrategia de tratamiento principal, hay pacientes que pueden no responder a este tratamiento o tener insuficiencia tricúspide residual que requiera una intervención quirúrgica.

La endocarditis infecciosa tiene tendencia a causar complicaciones valvulares cardíacas, así como en localizaciones extracardíacas, que pueden predisponer a los pacientes afectados a morbilidad grave y mortalidad⁽²⁾. La afectación de

las cavidades derechas representa un 5% aproximadamente del total de las endocarditis y se relaciona con distintos factores de riesgo, como el consumo de drogas intravenosas, procedimientos quirúrgicos cardiovasculares derechos, uso de vías venosas centrales, desfibrilador, marcapasos, prótesis valvulares derechas o el prolapso de la válvula mitral. Los casos sin factores de riesgo predisponente y endocarditis infecciosa aislada derecha son poco frecuentes⁽³⁾.

El pilar terapéutico de la endocarditis infecciosa de la válvula tricúspide sigue siendo el tratamiento médico farmacológico. La cirugía se reserva para los casos de complicaciones de la enfermedad, inestabilidad hemodinámica, tratamiento médico fallido, embolización persistente o grandes vegetaciones perivalvulares⁽⁴⁾.

El tratamiento quirúrgico óptimo en estos pacientes sigue siendo controvertido. Incluye la reparación valvular, el reemplazo de la válvula (preferiblemente por prótesis biológica), así como la extracción de las valvas de la tricúspide y las cuerdas tendinosas sin reemplazo (valvulectomía)^(5,6). Las pautas de consenso de la Asociación Estadounidense de Cirugía Torácica recomiendan el desbridamiento de la vegetación y la reparación de la válvula tricúspide cuando sea posible.

Si el paciente tiene presiones pulmonares y resistencias vasculares pulmonares normales, la extirpación de la válvula dejando una regurgitación libre puede ser otra opción para mejorar la supervivencia⁽⁷⁾. La valvulectomía tricúspide fue en los años 80 una solución radical para impedir la recidiva de la endocarditis en adictos a drogas de abuso intravenosas. Sin embargo, su uso prácticamente ha desaparecido en la actualidad.

Un metanálisis publicado en la revista *Annals of Cardiothoracic Surgery* comparó la valvulectomía tricúspide con el reemplazo valvular en 752 pacientes con endocarditis infecciosa de la válvula tricúspide asociada al uso de drogas intravenosas. No se encontraron diferencias en la mortalidad a 30 días, 6 meses y 1 año de la cirugía. Tampoco hubo diferencias en la incidencia de insuficiencia cardíaca derecha posoperatoria o en la recurrencia de endocarditis. La valvulectomía se asoció a ventilación mecánica más prolongada y una mayor tasa de reintervención tardía para el reemplazo de la válvula tricúspide⁽⁶⁾.

La supervivencia a largo plazo de pacientes con valvulectomía tricúspide también se ha descrito en la literatura. Un estudio de seguimiento a 20 años de 53 pacientes intervenidos por endocarditis infecciosa tricúspide y sometidos a valvulectomía encontró una supervivencia del 67%, de los cuales un 11% necesitó el implante de una prótesis tricúspide por insuficiencia cardíaca derecha refractaria⁽⁸⁾.

Se han publicado casos como el de Roger *et al.*⁽²⁾ con una supervivencia posvalvulectomía tricúspide de 30 años. Sánchez-Osella *et al.* publican dos casos de supervivencia a 15 y 20 años en los cuales el strain del ventrículo derecho ayudó a detectar la disfunción sistólica de manera más precoz⁽⁹⁾.

En el caso presentado se decidió la resección tricúspide por endocarditis de repetición sobre esta válvula. Los estudios actuales de control del paciente, tras 20 años de evolución, demuestran unas cavidades derechas dilatadas, producto de la sobrecarga de volumen mantenida con dilatación retrograda de todo el árbol venoso sistémico. Sin embargo, las variables de la función ventricular derecha por ecocardiograma y resonancia magnética cardíaca se mantienen normales, lo que es compatible con la ausencia de síntomas de insuficiencia cardíaca en el paciente.

Conclusión

La resección valvular tricúspide es una opción de tratamiento en el manejo de la endocarditis infecciosa de las cavidades derechas que no responde al trata-

miento farmacológico. El ventrículo derecho sin patología previa ha demostrado tener capacidad de adaptarse a la sobrecarga de volumen durante un largo período de tiempo. Sin embargo, la sustitución valvular permitirá preservar la función del ventrículo derecho.

Ideas para recordar

- El ventrículo derecho es capaz de adaptarse a la sobrecarga de volumen causada por la ausencia de la válvula tricúspide durante un largo período de tiempo, manteniendo una función sistólica aceptable.
- La resonancia magnética es una herramienta útil en la valoración de la función ventricular derecha en pacientes con insuficiencia tricúspide grave
- El implante de una prótesis tricúspide es necesario para prevenir la disfunción sistólica del ventrículo derecho a largo plazo.

Fuente de financiación

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiación.

Conflicto de interés

Los autores declaran que no tienen relaciones de interés comercial o personal dentro del marco de la investigación que condujo a la producción del artículo.

Bibliografía

1. Musci M, Siniawski H, Pasic M, Grauhan O, Weng Y, Meyer R, *et al.* Surgical treatment of right-sided active infective endocarditis with or without involvement of the left heart : 20-year single center experience. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2007; Jul;32(1):118-25. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejcts.2007.02.034>
2. Baddour LM, Freeman WK, Suri RM, Wilson YWR. Capítulo 73 - Infecciones cardiovasculares. Eleventh E. Braunwald. *Tratado de cardiología* 11ed. Elsevier España; 2020. p. 1483-509.
3. Rozo-Ortiz EJ, Conta JA, Vargas-Rodríguez LJ, Pinzón-Olmos MA. Endocarditis tricúspide con embolia pulmonar séptica : una afección infrecuente. *Med Int Méx [Internet].* 2022;38(3):695-700. doi: <https://doi.org/10.24245/mim.v38i3.4176>
4. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Iii JPE, Fleisher LA, Jneid H, *et al.* 2017 AHA / ACC Focused Update of the 2014 AHA / ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease A Report of the American College of Cardiology / American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines. *Circulation* 2017;135:e1159-e1195. doi: <https://doi.org/10.1161/CIR.0000000000000503>
5. Rogers MP, Bitetzakis C, Patel A, Hooker RL. Heart failure presentation thirty years after tricuspid valvectomy for infective endocarditis. *JTCVS Tech.* 2022 Apr; 12: 65-67. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtc.2022.01.017>
6. Luc JGY, Choi J, Kodra K, Weber MP, Horan DP, Maynes EJ, *et al.* Valvectomy versus replacement for the surgical treatment of infective tricuspid valve endocarditis : a systematic review and meta-analysis. *Annals of cardiothoracic surgery.* 2019;8(6):610-20. doi: <https://doi.org/10.21037/acs.2019.11.06>
7. Pettersson GB, Coselli JS, Griffin B, Blackstone EH, Gordon SM, Lemaire SA, *et al.* The American Association for Thoracic Surgery (AATS) consensus guidelines : Surgical treatment of infective endocarditis : *Executive summary.*

- J Thorac Cardiovasc Surg.* 2017 Jun;153(6):1241-1258.e29. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtcvs.2016.09.093>
8. Arbulu A, Holmes R, Asfaw I. Tricuspid valvectomy without replacement. Twenty years' experience. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1991;102(6):917-22.
9. Sánchez-osella OF, De Carvalho MJ, De Matos JS, Bora Moleta D, Campos Vieira ML. ¿Se puede vivir sin la válvula tricúspide? Relato de dos casos de supervivencia de largo plazo. *RETIC* 2016;2:45-50. Disponible en <https://doi.org/10.37615/retic.n2a11>