





# Fibrinolisis eficaz de trombosis obstructiva sobre prótesis mecánica mitral: reporte de caso

Sonia Peribáñez Belanche   
Marta Antonio Martín   
Mario Martínez Fleta   
Pablo Manuel Fernández Corredoira   
David Gómez Martín 

## Correspondencia

Sonia Peribáñez Belanche  
soniaperibel@gmail.com

Departamento de Cardiología. Hospital Universitario Miguel Servet. Zaragoza. España.

Recibido: 05/03/2024

Aceptado: 15/06/2024

Publicado: 31/08/2024

**Citar como:** Peribáñez Belanche S, Antonio Martín M, Martínez Fleta M, Fernández Corredoira PM, Gómez Martín D. Fibrinolisis eficaz de trombosis obstructiva sobre prótesis mecánica mitral: reporte de caso. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2024 Ago; 7(2): 53-56. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v7n2a12>.

**Cite this as:** Peribáñez Belanche S, Antonio Martín M, Martínez Fleta M, Fernández Corredoira PM, Gómez Martín D. Effective fibrinolysis of mechanical mitral prosthesis valve thrombosis: case report. Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC). 2024 Aug; 7(2): 53-56. doi: <https://doi.org/10.37615/retic.v7n2a12>.

## Palabras clave

- ▷ Prótesis valvular cardíaca.
- ▷ Disfunción valvular protésica.
- ▷ Trombosis valvular.
- ▷ Ecocardiograma.

## Keywords

- ▷ Heart valve prosthesis.
- ▷ Prosthetic valve dysfunction.
- ▷ Valve thrombosis.
- ▷ Echocardiogram.

## RESUMEN

La ecocardiografía es la herramienta fundamental para el seguimiento de las prótesis valvulares. La trombosis protésica obstructiva presenta una incidencia entre el 0,3% y el 1,3% por paciente y año. El principal factor de riesgo es la anticoagulación inadecuada, y una vez que se presenta, la actitud terapéutica dependerá del estado clínico del paciente y de su comorbilidad. Se presenta el caso de una paciente a la que se le detectó una trombosis protésica mitral obstructiva tratada exitosamente con fibrinolisis.

## ABSTRACT

Echocardiography is the fundamental tool for monitoring valve prostheses. Obstructive prosthetic thrombosis has an incidence ranging from 0.3% to 1.3% per-patient-per-year. The main risk factor is inadequate anticoagulation, and once it occurs, the therapeutic approach will depend on the patient's clinical status and comorbidities. The case of a patient with obstructive mitral prosthetic thrombosis successfully treated with fibrinolysis is presented.

## Presentación del caso

Mujer de 73 años con historia de enfermedad mitral reumática con recambio valvular mitral realizado hace 20 años por una prótesis mecánica Carbomedics N.º 27. Durante el seguimiento desarrolla una insuficiencia tricuspídea masiva secundaria a la dilatación del anillo tricuspídeo, el ventrículo y la aurícula derechos, que fue causa de varios ingresos por insuficiencia cardíaca (IC) pese a control clínico estrecho con sesiones programadas en el hospital de día.

Tras la evaluación por el *Heart Team*, se realiza una reparación percutánea de la válvula tricúspide con la técnica borde a borde con un dispositivo TriClip, tras la que persiste una insuficiencia tricuspídea residual grado II/IV.

En el ecocardiograma transesofágico (ETE) periprocedimiento se aprecia un trombo sobre el anillo de la prótesis mitral que no interfiere con la función de la válvula, que probablemente se había producido por un tratamiento anticoagulante inadecuado y que finalmente, se resuelve con una perfusión intravenosa de heparina sódica. Se dio el alta con tratamiento con acenocumarol con un INR objetivo entre 3 y 4.

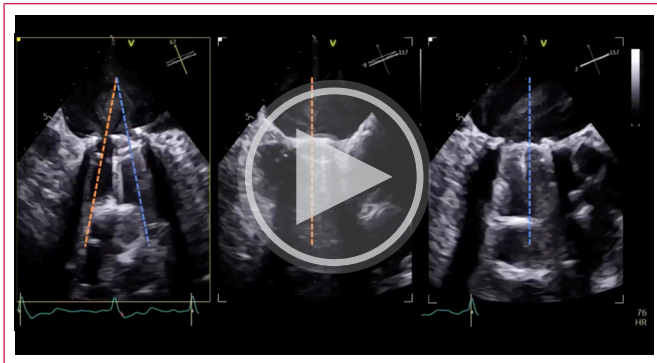
Inicialmente la paciente presenta una evolución satisfactoria con disminución de la necesidad de tratamiento diurético y mejoría de la clínica de insuficiencia cardíaca derecha. Sin embargo, a los tres meses del procedimiento presenta un cuadro de astenia y descompensación de la IC sin un precipitante claro.

Se realiza un ecocardiograma transtorácico (ETT) de control en el que se aprecia un aumento del gradiente transvalvular mitral y en el que solo se puede comprobar la correcta apertura de un hemidisco. Ante la sospecha de trombosis protésica obstructiva, y tras comprobar que había tenido varios controles de INR en rango infraterapéutico desde el alta, se realiza un nuevo ETE que confirma el diagnóstico.

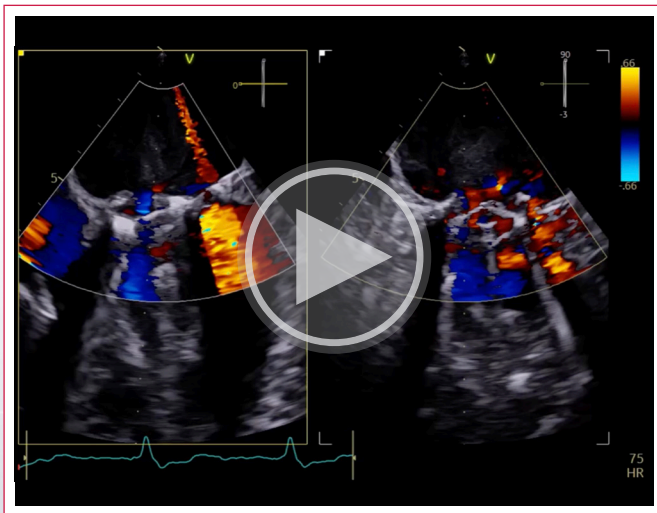
En el estudio con ETE se midieron unos gradientes transmitrales elevados con respecto a los estudios previos (gradiente medio 9 mmHg, entre 8-11 mm Hg variable según latido por fibrilación auricular) y un flujo de llenado muy excéntrico dirigido hacia el septo interventricular. Además había un trombo adherido al anillo y el hemidisco anterolateral, que estaba fijo e inmóvil.

También tenía otra masa hipoeoica en la región interna del anillo posterolateral de unos 6 x 6 mm, compatible con un trombo de aspecto fresco. Además,

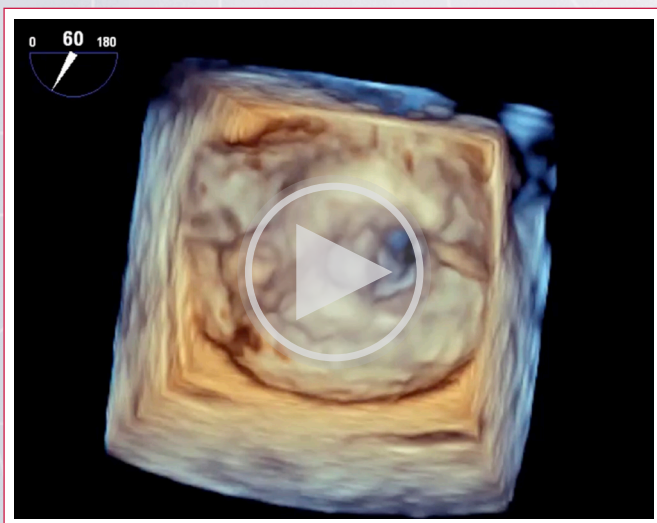
había aumentado la insuficiencia tricúspide que, de nuevo, era severa (vena contracta 8-9 mm) con datos de hipertensión pulmonar severa (presión arterial pulmonar sistólica estimada en 63 mm Hg) (Videos 1 a 6).



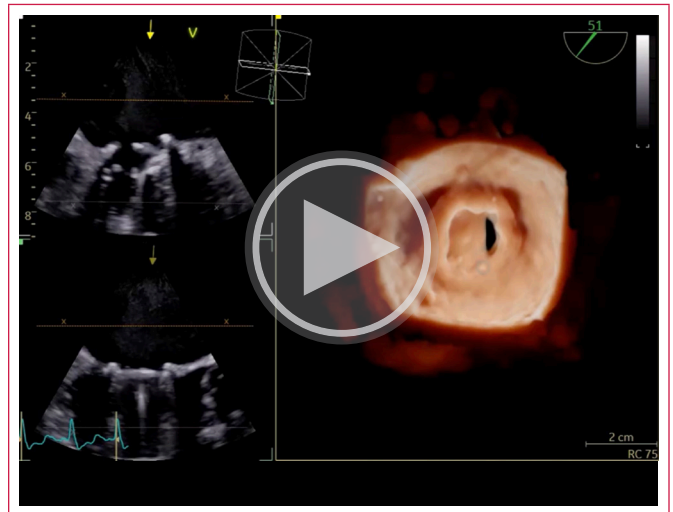
**Video 1.** Ecocardiograma transesofágico, planos ortogonales a 67° y 157°. La línea naranja señala el hemidisco posteromedial móvil y la línea azul el hemidisco anterolateral fijo.



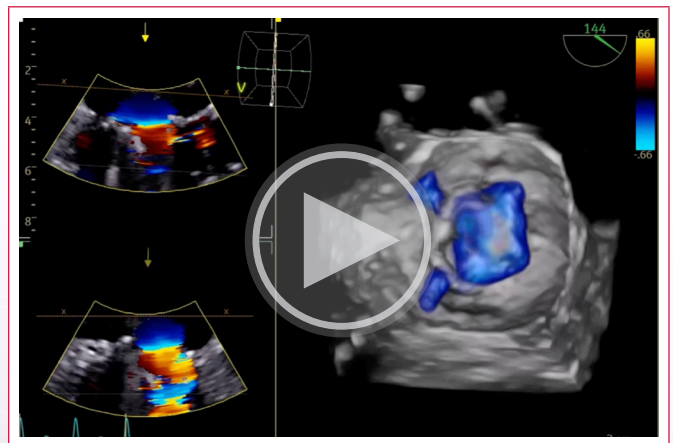
**Video 2.** Ecocardiograma transesofágico, planos ortogonales a 0° y 90°, *doppler* color. Se aprecia cómo hay flujo sólo a través del hemidisco posteromedial.



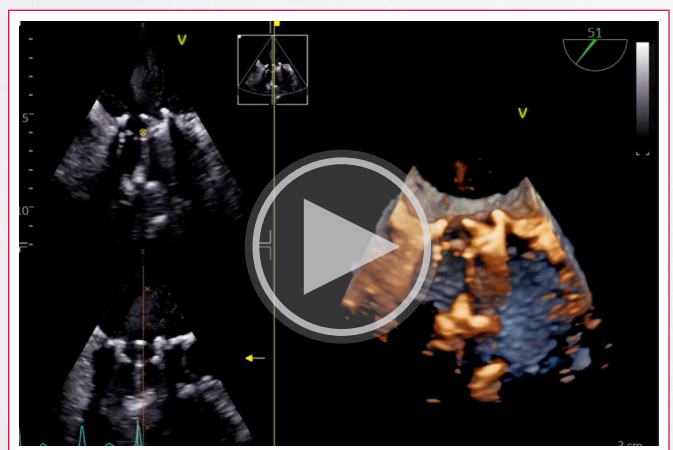
**Video 3.** Ecocardiograma transesofágico 3D, vista del cirujano. Hemidisco anterolateral trombosado e inmóvil. También se ve un trombo de 6x6 mm en la porción interna del anillo posterolateral.



**Video 4.** Ecocardiograma transesofágico, mapa de color fotorrealista. Se aprecia uno de los hemidiscos congelado e inmóvil.



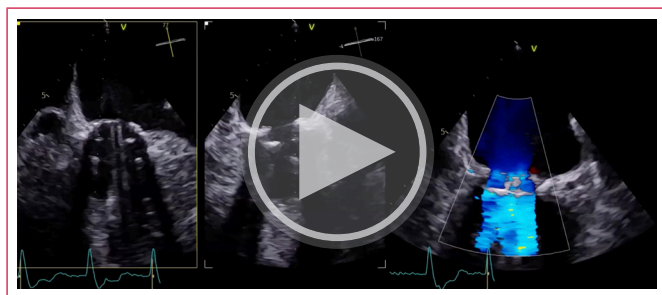
**Video 5.** Ecocardiograma transesofágico 3D con color. Se visualiza exclusivamente paso de flujo a través del hemidisco posteromedial.



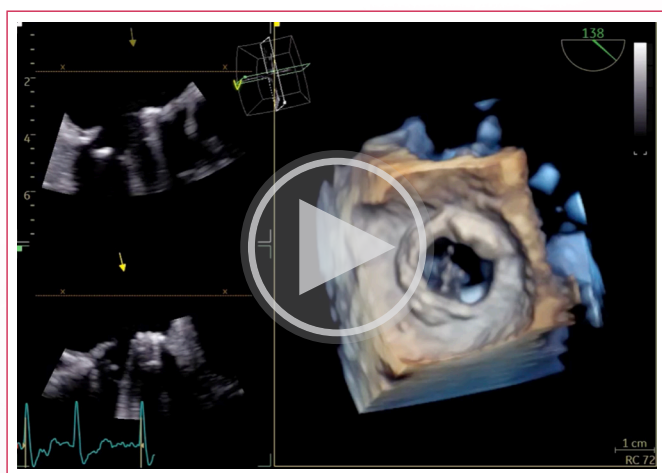
**Video 6.** Ecocardiograma transesofágico 3D de ventrículo y válvula mitral. Se aprecia apertura únicamente del hemidisco posteromedial.

Tras 15 días de tratamiento con heparina sódica y ácido acetilsalicílico, los controles ecocardiográficos no mejoraron y la paciente tuvo un empeoramiento de clase funcional brusco que llega al grado III de la NYHA. Tras discutir el caso en el *Heart Team* se decide tratar a la paciente con fibrinólisis, que se lleva a cabo mediante la infusión de 25 mg de alteplasa en 6 horas. El procedimiento se desarrolla sin complicaciones hemorrágicas o embólicas.

Pocas horas después se realiza un nuevo ETE en el que se visualiza la correcta apertura de ambos hemidiscos, persistiendo un pequeño trombo en el anillo protésico anterior sin repercusión funcional. El gradiente transmitral descendió hasta valores basales (gradiente medio 3 mm Hg) y disminuyeron tanto la hipertensión pulmonar (presión arterial pulmonar sistólica estimada de 35 mmHg) como la severidad de la insuficiencia tricuspídea que era sólo de grado II/IV (Videos 7 y 8 y Figura 1).



**Video 7.** Tras fibrinólisis, ecocardiograma transesofágico. **A)** Planos ortogonales a 77° y 167°, se visualiza la correcta apertura de ambos hemidiscos. **B)** Plano a 63° doppler color con flujo homogéneo a través de ambos hemidiscos.



**Video 8.** Ecocardiograma transesofágico 3D. Se visualiza la correcta apertura de ambos hemidiscos, permaneciendo un pequeño trombo residual en anillo protésico anterior sin repercusión funcional.

## Discusión

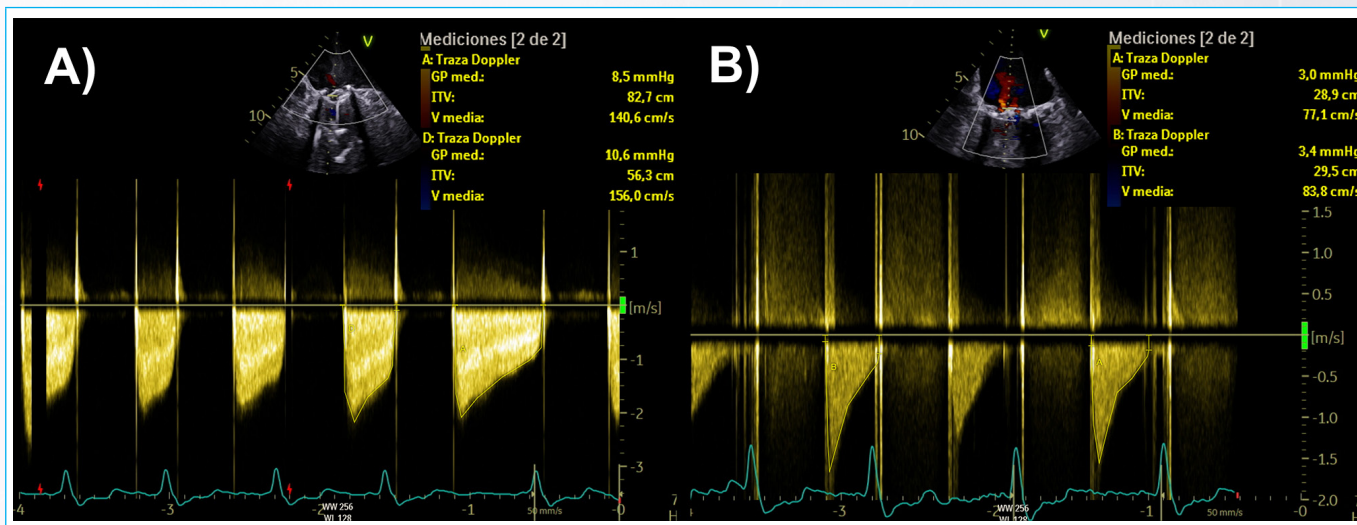
La ecocardiografía transtorácica desarrolla un papel fundamental para el seguimiento de las prótesis valvulares. En las prótesis mecánicas siempre debe verse el correcto movimiento de los discos, y, en caso de que no se consiga o se sospeche una disfunción protésica por elevación de los gradientes transvalvulares, es necesario realizar un ecocardiograma transesofágico.

En general, las prótesis mecánicas mitrales que funcionan correctamente suelen tener gradientes medios inferiores a 6 mmHg, con variaciones en función del modelo y tamaño. Este parámetro también depende del flujo transvalvular y de la frecuencia cardíaca, por lo que unos gradientes elevados no siempre equivalen a prótesis disfuncionantes. Es de gran utilidad la comparación con los gradientes obtenidos en estudios previos. Un aumento de más de 5 mm Hg sin variaciones significativas en la frecuencia cardíaca plantea la sospecha de obstrucción protésica.

El tiempo de hemipresión es otro parámetro útil: si este supera los 200 ms también orienta hacia una disfunción de la prótesis. La estimación del área protésica mitral es un procedimiento complejo, puesto que el cálculo a través del tiempo de hemipresión tiende a sobreestimarla. Su estimación a través de la ecuación de continuidad es laboriosa y muchas veces inexacta debido a la elevación al cuadrado de las mediciones; asimismo no es válida cuando existe alguna insuficiencia valvular o *shunt* cardíaco<sup>(1,2)</sup>.

Clínicamente se debe sospechar una trombosis valvular obstructiva ante todo paciente portador de una válvula protésica mecánica mitral que presente disnea o un evento embólico. Para prevenirlo se deben mantener anticoagulados a todos estos pacientes con acenocumarol con un INR en rango de 2,5 a 3,5<sup>(3)</sup>.

La actitud terapéutica una vez diagnosticada la trombosis protésica dependerá de si es obstructiva o no lo es, del estado clínico del paciente y del grado de comorbilidad. En pacientes críticos con trombosis obstructiva se deberá de elegir entre cirugía o fibrinólisis urgente en función del grado de comorbilidad. Si el paciente presenta una trombosis obstructiva, pero se encuentra estable y se constatan controles de anticoagulación inadecuados, se podrá dar una oportunidad al tratamiento médico con heparina sódica con o sin ácido acetilsalicílico asociado. En caso de diagnosticar una trombosis no obstructiva, se deberá recurrir a la cirugía o fibrinólisis si es un trombo mayor a 10 mm complicado con una embolia o si persiste a pesar del tratamiento anticoagulante óptimo<sup>(4,5)</sup>.



**Figura 1.** Ecocardiograma transesofágico a 63°-67°. **A)** Gradiente medio transmitral de 8 y 10 mmHg al diagnóstico. **B)** Gradiente medio transmitral de 3 y 3,4 mmHg tras fibrinólisis.

## Conclusión

La trombosis de las prótesis valvulares mecánicas sigue siendo una complicación posible, especialmente cuando la anticoagulación no consigue mantener un nivel correcto. Se debe sospechar una trombosis protésica en pacientes con deterioro clínico brusco o con eventos embólicos.

El ecocardiograma transtorácico es la herramienta básica en la valoración. Se debe tener un alto nivel de sospecha y un umbral bajo para valorar la prótesis con transesofágico.

## Ideas para recordar

- Los controles periódicos ecocardiográficos son imprescindibles para detectar cualquier cambio en la estructura o función de las válvulas protésicas.
- Se debe de sospechar una trombosis protésica ante la apertura incompleta de un componente del ocluidor y/o el aumento del gradiente transvalvular.
- La actitud terapéutica dependerá de la existencia o ausencia de obstrucción, el estado clínico del paciente y la comorbilidad.

## 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. Pinedo Gabo M, Arnold RJ, Revilla Orodea A *et al.* Prótesis valvulares y dispositivos de reparación cutáneos. En: Cabrera F. Ecocardiografía. 2ª Edición. Madrid: Editorial Medica Panamericana; 2019. 209-229.
2. Zoghbi W, Jone P-N, Chamsi-Pasha M *et al.* Guidelines for the Evaluation of Prosthetic Valve Function With Cardiovascular Imaging: A Report From the American Society of Echocardiography Developed in Collaboration With the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance and the Society of Cardiovascular Computed Tomography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2024; 37(1): 2-63. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2023.10.004>
3. Roudaut R, Serri K and Lafitte S. Thrombosis of prosthetic heart valves: diagnosis and therapeutic considerations. *Heart.* 2007; 93(1): 137-142. <https://doi.org/10.1136/hrt.2005.071183>
4. Vahanian A, Beyersdorf F, Praz F *et al.* 2021 ESC/EACTS Guidelines for the management of valvular heart disease: developed by the Task Force for the Management of Valvular Heart Disease of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *Eur Heart J.* 2021; 43(7): 561-632. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab395>
5. Soria Jiménez C, Papolos A, Kenigsberg B *et al.* *J Am Coll Cardiol.* 2023; 81(21): 2115-2127. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2023.03.412>