

Prótesis mitral mecánica disfuncionante evaluada mediante distintas técnicas de imagen

Carlos Arellano Serrano
Susana Mingo
Vanessa Moñivas
Jesús G. Mirelis
Miguel Ángel Cavero

Unidad de Imagen Cardíaca, Servicio de Cardiología. Hospital Puerta de Hierro, Majadahonda. Madrid. España

Correspondencia

Miguel Angel Cavero
Unidad de Imagen Cardíaca,
Servicio de Cardiología, Hospital Puerta
de Hierro, Majadahonda, Madrid, España
mcavero.hpth@salud.madrid.org

Palabras clave

- ▷ Disfunción protésica
- ▷ Accidente cerebrovascular
- ▷ Ecocardiografía transesofágica
- ▷ Cardio-TC

Keywords

- ▷ Prosthetic dysfunction
- ▷ Transient ischemic attack
- ▷ Transesophageal echocardiography
- ▷ Cardiac CT

RESUMEN

Se presenta una mujer de 78 años portadora de doble prótesis mecánica aórtica y mitral en la que, en el contexto de un accidente isquémico transitorio, se descubre una disfunción de la prótesis mitral. Dicha disfunción consistía en falta de apertura de uno de sus discos por la presencia de un trombo intraprotésico. El diagnóstico definitivo lo proporcionó la intervención quirúrgica después de un estudio exhaustivo.

Se presentan las distintas técnicas de imagen que se emplearon para el estudio etiológico previo a la cirugía, y que incluyen ecocardiografía transtorácica y transesofágica, escopia con fluoroscopia y cardio-TC.

ABSTRACT

A 78-year-old woman with mechanical aortic and mitral prostheses presents a mitral prosthetic dysfunction in the context of a transient ischemic attack. This dysfunction consisted of a block in the opening of one of its leaflets due to the presence of intra-prosthetic thrombus. The definitive diagnosis was revealed by surgical intervention after an exhaustive study.

We present the different imaging techniques that were used, for the etiological study, prior to the surgery. They include transthoracic and transoesophageal echocardiography, cine-fluoroscopic evaluation and cardiac-CT.

Presentación del caso

Una paciente de 78 años es ingresada a cargo del Servicio Neurología por un accidente isquémico transitorio, en el territorio de la arteria cerebral media izquierda. Entre los antecedentes personales constaba que había sido intervenida quirúrgicamente el año previo en otro centro por cardiopatía valvular e isquémica. Se implantaron dos prótesis valvulares (prótesis aórtica mecánica *Carbomedics n.º 19*, prótesis mitral mecánica *ATS Open Pivot® n.º 27*) y se realizó un triple puente coronario a arteria descendente anterior, a primer ramo marginal y a arteria interventricular posterior. Tras la intervención, la paciente permaneció asintomática desde el punto de vista cardiovascular y anticoagulada con acenocumarol, con buenos controles en su seguimiento.

A su ingreso, se realiza una ecocardiografía transtorácica (ETT) donde se objetivó gradientes transprotésicos mitrales elevados (gradiente medio 9 mmHg), así como inmovilidad del platillo lateral (**Vídeo 1 y Vídeo 2**). La prótesis mecánica aórtica era normofuncionante. El ventrículo izquierdo presentaba hipertrofia concéntrica moderada con FEVI de 45% con hipocinesia inferior, septal basal e inferolateral basal. El ventrículo derecho no presentaba alteraciones significativas.

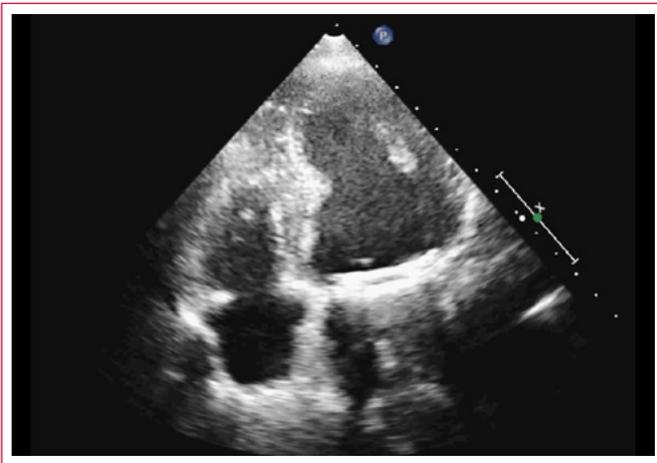
Tras estos hallazgos, se realiza una ecocardiografía transesofágica (ETE) en la que se visualiza una prótesis mitral bien implantada con inmovilidad del

platillo lateral. No se visualiza ni trombo ni *pannus*, y únicamente llama la atención unas imágenes sugestivas de *strands* de fibrina (**Vídeo 3 a Vídeo 7**). La escopia confirma la inmovilidad de uno de los discos de la prótesis mitral (**Vídeo 8**).

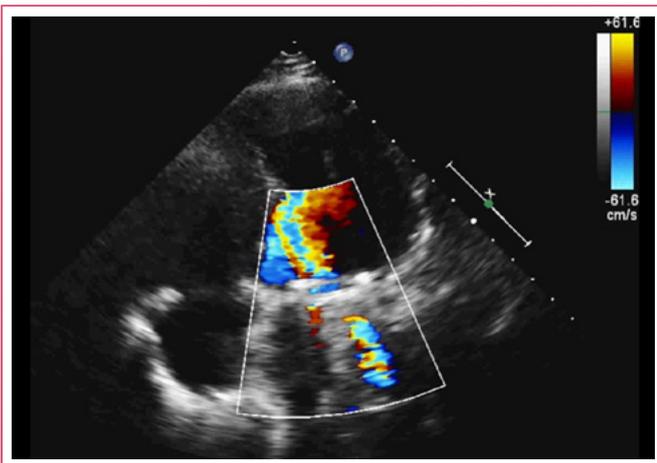
Se decide realizar una cardio-TC para reevaluar la presencia de trombos intraprotésicos. En el estudio sin contraste no se ponen de manifiesto áreas de hiperdensidad periprotésica. En el estudio con contraste se aprecian las dos prótesis, aórtica y mitral, normoposicionadas y el estudio dinámico demuestra ausencia de movimiento del platillo lateral de la válvula mitral. Adyacente al mismo se aprecian áreas de hipodensidad, cambiantes entre las diferentes series de adquisición muy sugestivas de trombo (**Figura 1**).

A pesar de potenciar el tratamiento anticoagulante, en los siguientes controles persiste la inmovilidad del platillo lateral, por lo que se decide intervenir quirúrgicamente. Intraoperatoriamente se visualiza la prótesis mitral en posición anatómica, orientada paralelamente a las valvas nativas (la posición recomendable es la antianatómica, perpendicular a las valvas nativas). Además, se visualiza un pequeño trombo fresco en el platillo inmóvil. Tras lavar, rotar a posición correcta y comprobar que la prótesis es normofuncionante, el cirujano da por finalizado el procedimiento. En la ETT al alta la prótesis mitral es normofuncionante (gradiente medio 4 mmHg) (**Vídeo 9**).

Estudio por imagen



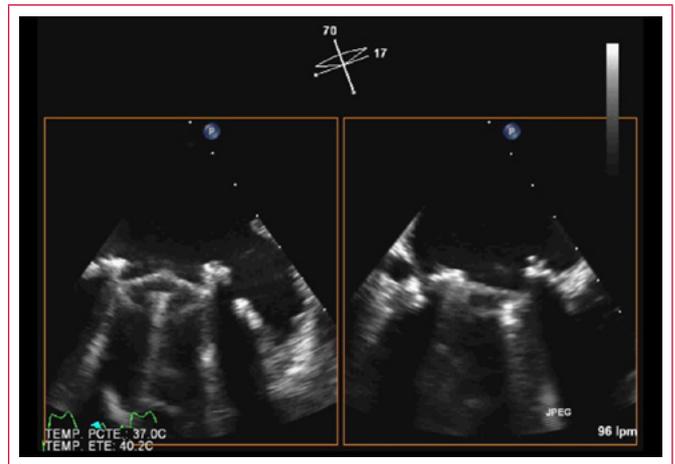
Video 1. Ecocardiografía transtorácica, plano apical de cuatro cámaras en la que no se aprecia movimiento del platillo lateral de prótesis mecánica mitral comparado con el platillo septal. Función sistólica del VI levemente deprimida



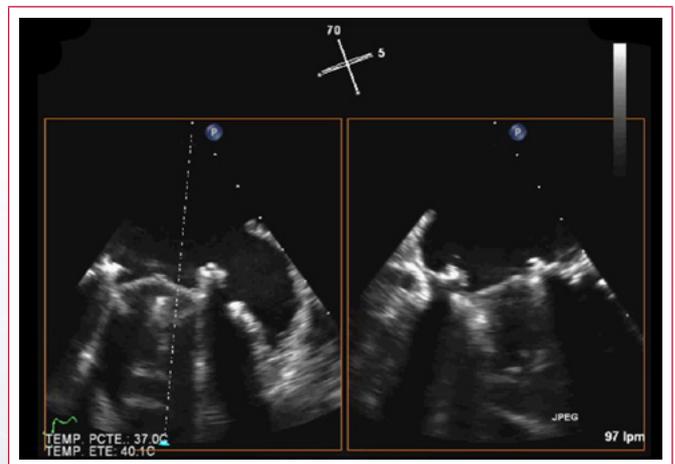
Video 2. Ecocardiografía transtorácica, plano apical de cuatro cámaras con Doppler color. Llama la atención la aceleración del flujo transprotésico mitral, así como una insuficiencia mitral significativa con *jet* central



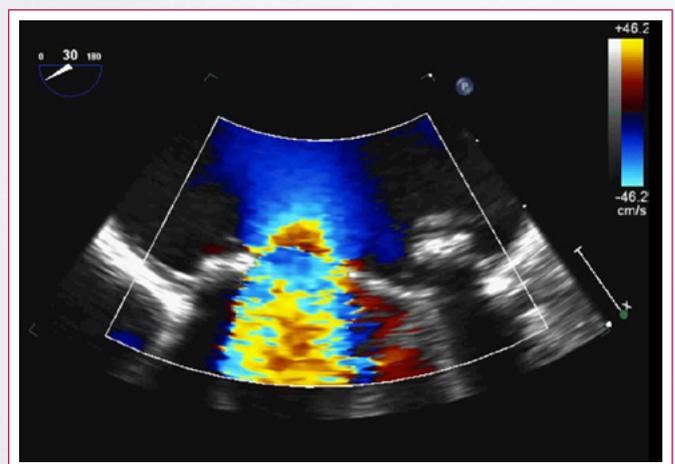
Video 3. Ecocardiografía transesofágica, vista a 45° de la prótesis mitral. Se aprecia un bloqueo en el movimiento del platillo lateral, sin imágenes sugestivas de trombo ni *pannus*



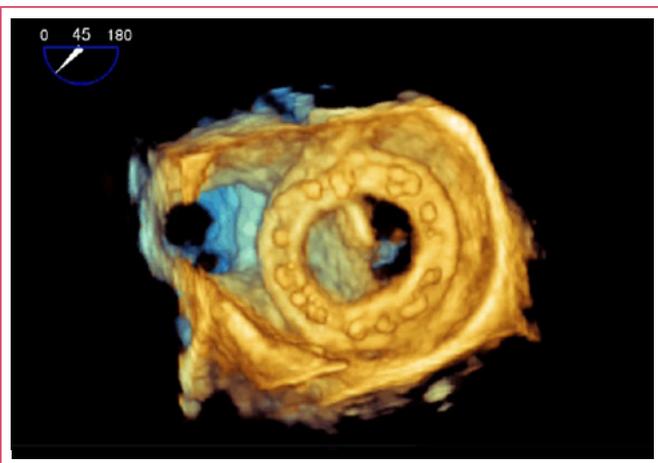
Video 4. Ecocardiografía transesofágica, corte biplano del platillo septal de la prótesis mitral vista a 45°. Se confirma el correcto funcionamiento del mismo



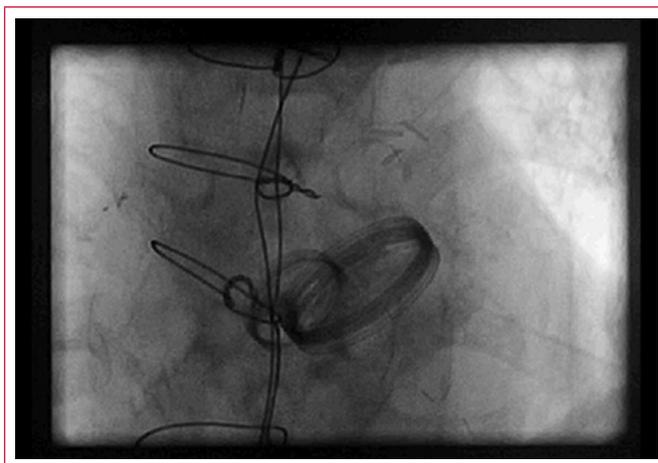
Video 5. Ecocardiografía transesofágica, corte biplano del platillo lateral de la prótesis mitral vista a 45°. Se confirma la inmovilidad de dicho platillo



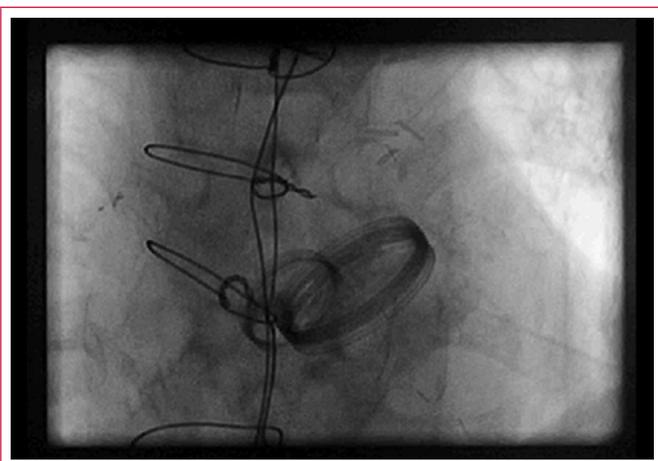
Video 6. Ecocardiografía transesofágica, vista a 30° de la prótesis mitral. Se visualiza ausencia de flujo a través del platillo inmóvil mediante Doppler color



Video 7. Ecocardiografía transesofágica tridimensional. Zoom 3D de la prótesis mitral desde la perspectiva de la aurícula izquierda. Se puede apreciar la falta de movimiento del platillo lateral de la prótesis mitral comparándolo con el platillo septal



Video 9. Ecocardiografía transtorácica, plano apical de cuatro cámaras en el que se aprecia el correcto funcionamiento de la prótesis mecánica mitral tras su recolocación quirúrgica



Video 8. Escopia valvular mediante fluoroscopia. Falta de apertura de uno de los platillos de la prótesis mecánica mitral. Correcto funcionamiento de la prótesis mecánica aórtica



Figura 1. Cardio-TC, corte en mesodiástole en el que se aprecia apertura del platillo septal frente al lateral que no se abre

Discusión

La disfunción protésica por trombosis es una complicación infrecuente que ocurre tanto en pacientes con prótesis valvulares biológicas como mecánicas, siendo más frecuentes en estas últimas. La incidencia anual de trombosis y su relevancia clínica es muy variable en las distintas series. La incidencia es claramente superior en los primeros días posquirúrgicos, llegando a detectarse trombo intraprotésico mediante ETE en un 9,4% de los casos a los 9 días después del recambio⁽¹⁾. El inadecuado nivel de anticoagulación es el factor más importante que interviene en esta patología, aunque un porcentaje no desdeñable ocurre en pacientes con adecuada anticoagulación⁽²⁾, como en la paciente que se presenta. En el caso de la prótesis ATS Open Pivot® se ha descrito una incidencia de trombosis mucho menor que con otras prótesis, en torno al 0,04% paciente/año con 1,1% paciente/año de fenómenos tromboembólicos⁽³⁾.

Se debe sospechar obstrucción de prótesis valvular en pacientes que comiencen con clínica de insuficiencia cardíaca o que padezcan un evento tromboembólico como en este caso. La primera aproximación diagnóstica generalmente es mediante una ETT, pero a menudo se requieren otras técnicas de imagen para evaluar correctamente la movilidad de los platillos y la etiología de la obstrucción (*pannus* o trombo)⁽⁴⁾. La ETE es más sensible para distinguir *pannus* de trombosis, especialmente en los casos de prótesis mitral⁽⁵⁾. La fluoroscopia y la TC son técnicas de imagen alternativas que también evalúan tanto la movilidad como la etiología, y son especialmente útiles en prótesis mecánicas aórticas en las que la adquisición de imágenes con ETT o ETE es dificultosa. La TC, además, permite adquirir imágenes tridimensionales con información adicional, como la medición de ángulos de apertura y la capacidad de distinguir *pannus* de trombo⁽⁶⁾. Dado que no cumplía criterios de fibrinólisis ni cirugía urgente^(4,7) se decidió anticoagulación con heparina sódica i.v. Tras 10 días persistía la misma disfunción, por lo que se decidió una cirugía electiva.

Las técnicas de imagen, junto con la clínica de la paciente permitieron realizar un diagnóstico de trombosis de la prótesis mitral que se corroboró durante la cirugía.

Conclusión

En todo paciente portador de prótesis valvular con clínica cardiovascular o neurovascular se debe evaluar de forma precoz la funcionalidad de la misma. La principal causa de disfunción protésica es la presencia de *pannus* o de trombo intraprotésico, especialmente esta última si la clínica es compatible con tromboembolismo. Tanto la ecocardiografía (ETT o ETE) como la cardio-TC ayudan a evaluar de forma precisa la etiología de la disfunción protésica.

Ideas para recordar

- Ante la sospecha de disfunción protésica valvular por obstrucción/trombosis la primera prueba a realizar es una ETT.
- La ETE es más sensible y específica que la ETT, especialmente en prótesis mitrales. Además permite evaluar el tamaño del trombo, fundamental para su manejo terapéutico.
- Fluoroscopia y cardio-TC son técnicas de imagen adicionales para evaluar la motilidad de los platillos protésicos. Además la TC permite distinguir *pannus* de trombo.

Bibliografía

1. Laplace G, Lafitte S, Labèque JN, *et al.* Clinical significance of early thrombosis after prosthetic mitral valve replacement: A postoperative monocentric study of 680 patients. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43: 1283.
2. Dürrleman N, Pellerin M, Bouchard D, *et al.* Prosthetic valve thrombosis: twenty-year experience at the Montreal Heart Institute. *J Thorac Cardiovasc Surg* 2004; 127: 1388.
3. Stefanidis C, Nana AM, De Canniere D, *et al.* 10-year experience with the ATS mechanical valve in the mitral position. *Ann Thorac Surg* 2005; 79: 1934-1938.
4. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, *et al.* 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 Practice Guidelines. *J Am Coll Cardiol* 2014; 63: e57.
5. Tong AT, Roudaut R, Ozkan M, *et al.* Transesophageal echocardiography improves risk assessment of thrombolysis of prosthetic valve thrombosis: Results of the international PRO-TEE registry. *J Am Coll Cardiol* 2004; 43: 77-84.
6. Teshima H, Aoyagi S, *et al.* Evaluation of advancing the standard valve dysfunction by multidetector-row CT. *J Artif Organs* 2014; 17: 162-168.
7. Roudaut R, Lafitte S, Roudaut MF, *et al.* Management of prosthetic heart valve obstruction: Fibrinolysis versus surgery. Early results and long-term follow-up in a single-centre study of 263 cases. *Arch Cardiovasc Dis* 2009; 102: 269-277.