

# Insuficiencia mitral severa secundaria a rotura del músculo papilar posteromedial

Luis Cerdán Ferreira  
Ángela Juez Jiménez  
Vanesa Alonso Ventura  
José Enrique Castillo Lueña  
Eva María Moreno Esteban

## Correspondencia

Luis Cerdán Ferreira  
luiscerfer95@gmail.com

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

Enviado: 08/06/2022

Aceptado: 30/06/2022

En línea: 30/08/2022

**Citar como:** Cerdán Ferreira L, Juez Jiménez A, Alonso Ventura V, Castillo Lueña JE, Moreno Esteban EM. Insuficiencia mitral severa secundaria a rotura del músculo papilar posteromedial. RETIC. 2022 (agosto); 5 (2): 46-49. doi: 10.37615/retic.v5n2a10

**Cite this as:** Cerdán Ferreira L, Juez Jiménez A, Alonso Ventura V, Castillo Lueña JE, Moreno Esteban EM. Severe mitral regurgitation secondary to posteromedial papillary muscle rupture. RETIC. 2022 (August); 5 (2): 46-49. doi: 10.37615/retic.v5n2a10

## Palabras clave

- ▷ Infarto agudo de miocardio.
- ▷ Complicaciones mecánicas.
- ▷ Insuficiencia mitral.
- ▷ Rotura del músculo papilar posteromedial.

## Keywords

- ▷ Acute myocardial infarction.
- ▷ Mechanical complications.
- ▷ Mitral regurgitation.
- ▷ Rupture of the posteromedial papillary muscle.

## RESUMEN

La prevalencia de las complicaciones mecánicas del infarto se ha reducido en los últimos años, pero la mortalidad sigue siendo elevada. La ecocardiografía juega un papel fundamental para un diagnóstico y manejo precoz. Presentamos el caso de una paciente con rotura isquémica del músculo papilar posteromedial e insuficiencia mitral severa.

## ABSTRACT

The prevalence of mechanical complications of infarction has decreased in recent years, however, mortality remains high. Echocardiography plays a fundamental role for early diagnosis and management of these complications. We present the case of a patient with ischemic rupture of the posteromedial papillary muscle and severe mitral regurgitation.

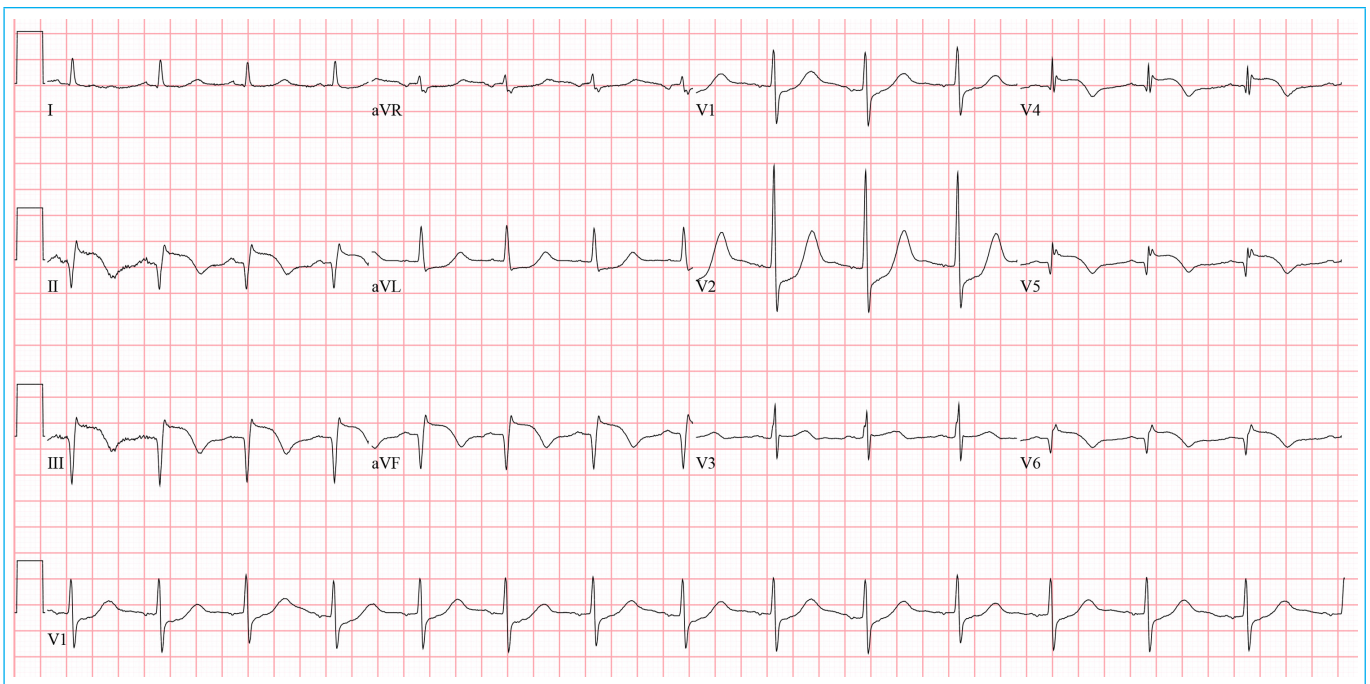
## Presentación del caso

Presentamos el caso de una mujer, de 76 años, sin alergias medicamentosas conocidas, con antecedentes personales de dislipemia y sin tratamiento médico habitual.

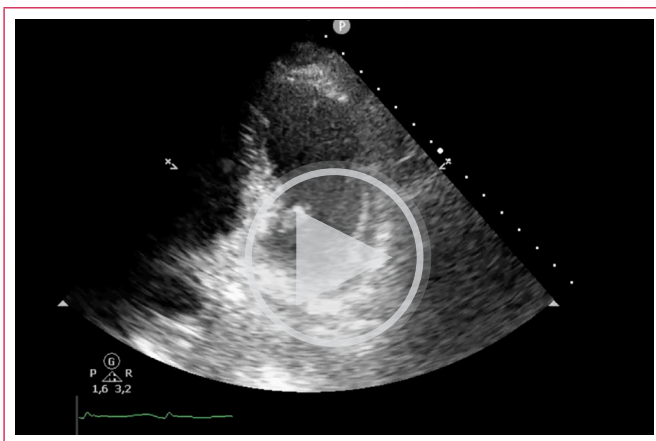
La paciente acude a Urgencias por dolor epigástrico asociado a náuseas y vómitos, de 8 horas de evolución. En la valoración inicial se realiza electrocardiograma (**Figura 1**) que muestra elevación del segmento ST en cara inferior y posterior. Se inicia perfusión de nitroglicerina intravenosa sin mejoría clínica ni electrocardiográfica, por lo que se hace el diagnóstico de infarto de miocardio con ascenso de ST inferior y posterior, se activa el Código Infarto y se realiza una coronariografía emergente. La paciente llega a sala de hemodinámica hemodinámicamente estable, con dolor epigástrico persistente. La coronariografía muestra enfermedad de un vaso, con oclusión trombótica de la arteria coronaria derecha proximal, que se trata con implante de dos stents farmacoactivos. Ingresa en la Unidad de Cuidados Agudos Cardiológicos para continuar cuidados con buena evolución inicial. Se realiza ecocardiograma transtorácico

que muestra disfunción ventricular izquierda ligera con alteraciones de la contracción segmentaria en paredes inferior e inferolateral y disfunción ventricular derecha moderada, así como una insuficiencia mitral moderada (II/IV) e insuficiencia aórtica ligera.

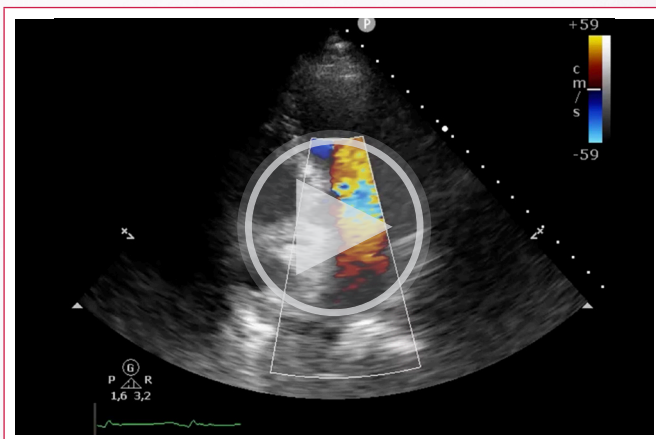
A las 72 horas de ingreso, la paciente presenta un empeoramiento clínico brusco, con hipotensión arterial mantenida y rápida aparición de signos congestivos. Se realiza un ECG que muestra taquicardia sinusal, con QS en cara inferior y ST supradesnivelado persistente, y una radiografía de tórax compatible con edema de pulmón. Ante el brusco deterioro de la paciente, se realiza un ecocardiograma transtorácico que muestra un ventrículo izquierdo hiperdinámico con las alteraciones de la contracción segmentaria ya previamente descritas, y una válvula mitral con una insuficiencia muy importante, excéntrica dirigida hacia la pared lateral y una masa móvil adherida a los velos, visualizable en diástole en ventrículo izquierdo (**Videos 1, 2 y 3**). Ante la sospecha de complicación mecánica se realiza ecocardiograma transesofágico confirmando la sospecha de "flail" o eversión del velo anterior mitral secundaria a rotura del músculo papilar posteromedial que causaba una insuficiencia mitral severa, excéntrica con efecto Coanda (**Videos 4, 5, 6, 7, 8**).



**Figura 1.** Electrocardiograma. Ritmo sinusal a 86 latidos por minutos. PR normal. QRS estrecho. Q en cara inferior, V5 y V6. Elevación del ST en cara infero-postero-lateral. Descenso especular en I y aVL.



**Vídeo 1.** ETT. Apical cuatro cámaras. FEVI hiperdinámica. Imagen hiperecogénica con movimiento anárquico en ventrículo izquierdo que parece prolapsar en aurícula izquierda en sístole.

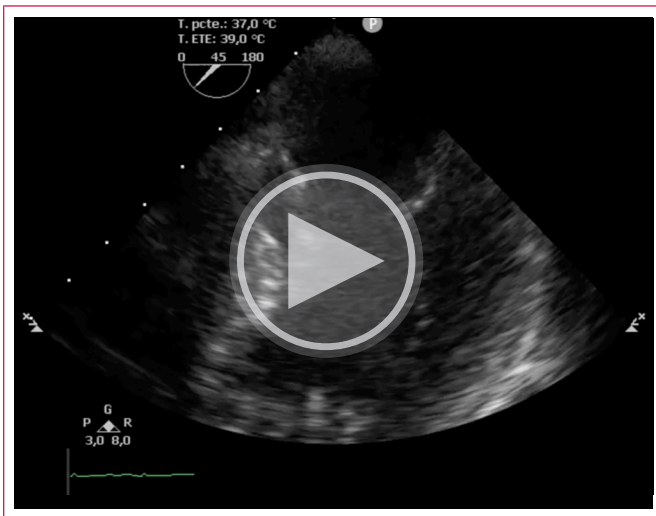


**Vídeo 2.** ETT. Doppler color. Apical cuatro cámaras. Insuficiencia mitral severa, excéntrica, dirigida hacia pared lateral que alcanza el techo de la aurícula izquierda.

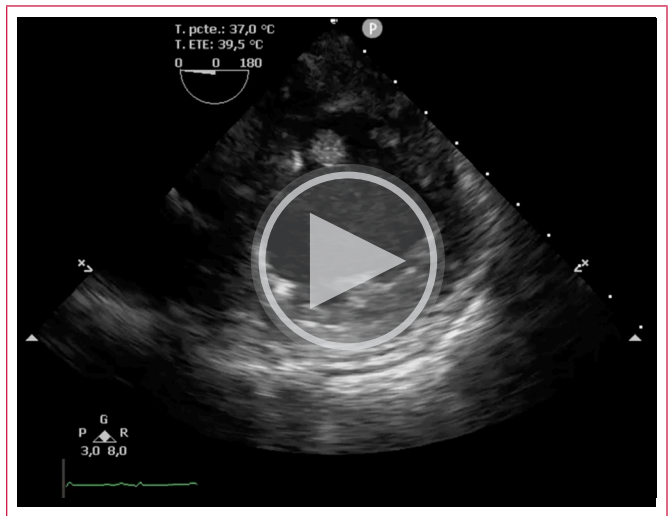


**Vídeo 3.** ETT. Subcostal. FEVI hiperdinámica. FEVD deprimida. Imagen hiperecogénica con movimiento errático que parece depender del velo anterior mitral.

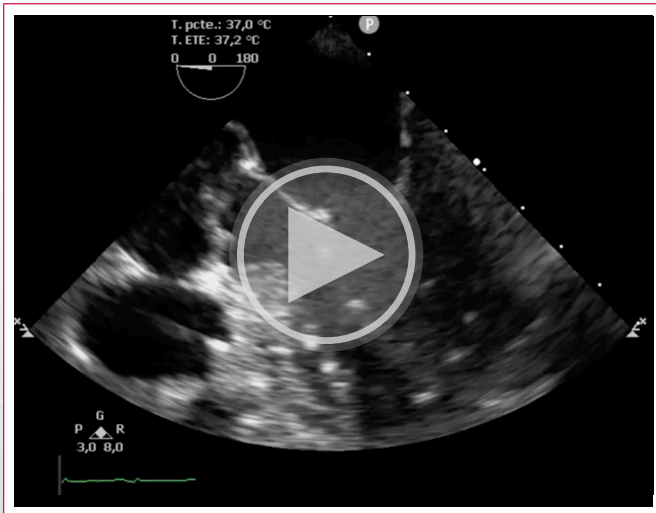
Evoluciona con rápida progresión hacia *shock* cardiogénico, precisando soporte vasoactivo e inotropeo, así como implante de balón de contrapulsación intra-aórtico. Se realiza cirugía urgente mediante recambio valvular mitral por prótesis biológica, consiguiendo salida de CEC e ingreso en UCI. Sin embargo en el postoperatorio mantiene el deterioro progresivo con vasoplejía, trombopenia y sangrado profuso, produciéndose finalmente el fallecimiento de la paciente 48 horas más tarde.



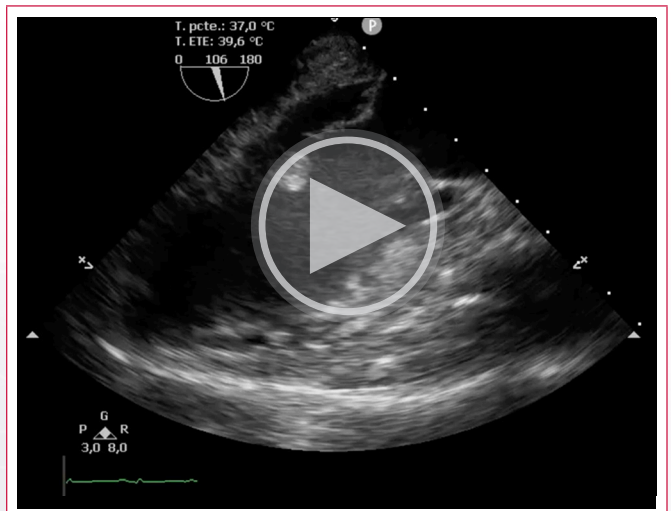
**Vídeo 4.** ETE. Plano medioesofágico, cuatro cámaras. Eversión del velo anterior mitral por rotura del músculo papilar posteromedial.



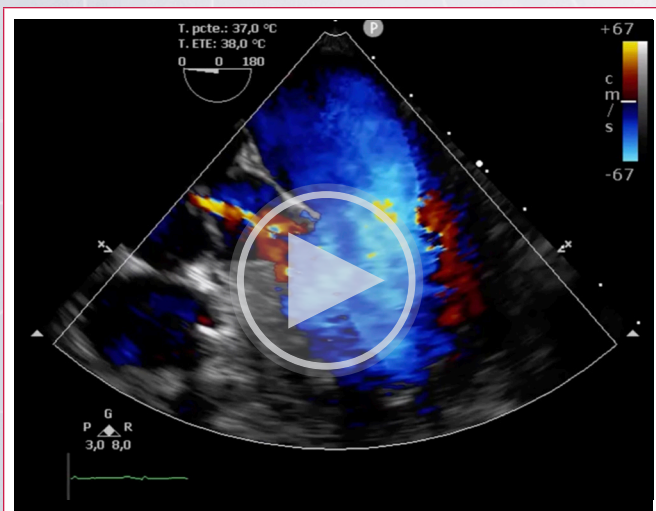
**Vídeo 7.** ETE. Plano transgástrico, eje corto. Alteraciones de la contracción segmentaria en territorio inferior, inferoseptal e inferolateral. Músculo papilar roto, con movimiento errático en ventrículo izquierdo.



**Vídeo 5.** ETE. Plano medio esofágico. Cinco cámaras. Eversión del velo anterior mitral por rotura del músculo papilar posteromedial. Se puede observar movimiento totalmente errático de la cabeza del músculo papilar.



**Vídeo 8.** ETE. Plano trásgástrico, eje largo. Músculo papilar roto, visualizable en ventrículo izquierdo en diástole, y con prolapso a la aurícula izquierda en sístole.



**Vídeo 6.** ETE. Plano medioesofágico, cinco cámaras. Insuficiencia mitral severa, dirigida hacia la pared lateral, con efecto Coanda.

## Discusión

Las complicaciones mecánicas del infarto agudo de miocardio han disminuido en incidencia en las últimas décadas a raíz de la mejoría y la precocidad de las terapias de reperfusión. Sin embargo, no se ha visto una mejoría paralela en la mortalidad, que sigue siendo muy alta (en torno al 40-50%)<sup>1</sup>.

La rotura isquémica del músculo papilar es una complicación mecánica con una incidencia entre el 0,05% y el 0,26% y con una mortalidad entre el 10-40%. Los factores de riesgo relacionados con dicha complicación son la edad, el sexo femenino, la enfermedad renal crónica y la presentación tardía de un primer infarto de miocardio<sup>1,2</sup>. Ocurre típicamente entre el tercer y quinto día tras el síndrome coronario agudo, secundario a infartos inferiores por oclusión de la arteria coronaria derecha; y menos frecuentemente la circunfleja. El músculo papilar involucrado en la gran parte de los casos es el posteromedial, debido a su vascularización única por la

arteria descendente posterior (rama de la coronaria derecha o circunfleja según dominancia). Dado que el músculo papilar anterolateral recibe vascularización doble, su rotura es más rara, aunque existen casos descritos<sup>3-5</sup>. Se manifiesta como un empeoramiento clínico, normalmente en forma de edema agudo de pulmón (en torno al 50% de los pacientes) con progresión a *shock* cardiogénico.

En cuanto al diagnóstico, la exploración física puede mostrar un soplo sistólico de nueva aparición, sin embargo, éste está ausente en el 50% de los casos en insuficiencias mitrales muy severas, debido a una rápida igualación de presiones entre ventrículo y aurícula. Por este motivo la ecocardiografía juega un papel fundamental<sup>1,2</sup>. El ecocardiograma transtorácico tiene una sensibilidad del 70%, siendo menos sensible para roturas parciales, mientras que el ecocardiograma transesofágico tiene una sensibilidad cercana al 100%<sup>1,2</sup>.

Los hallazgos ecocardiográficos sugestivos de rotura isquémica del músculo papilar son múltiples. Se suele observar una función ventricular izquierda conservada e incluso hiperdinámica, con alteraciones de la contracción segmentaria en los territorios vascularizados por la arteria responsable del infarto. La función ventricular derecha puede estar deprimida o conservada según la afectación isquémica de las cavidades derechas. El primer hallazgo que nos deberá hacer sospechar este diagnóstico es la presencia de una insuficiencia mitral significativa no documentada previamente, secundaria a un *"fail"* o eversión del velo mitral y con un jet excéntrico, con dirección contralateral al velo afectado. Ambos músculos papilares se unen a través de cuerdas tendinosas tanto al velo anterior como al velo posterior mitral, por lo que cualquiera de los dos velos podría estar involucrados. El diagnóstico se apoyará en caso de observar una masa móvil hiperecogénica, bien sea en aurícula (en sístole) o ventrículo izquierdo, con movimiento anárquico, dependiente del velo afectado, que corresponde a la cabeza del músculo papilar roto. Además de establecer el diagnóstico, la ecocardiografía nos permite una evaluación hemodinámica de la situación del paciente (datos de hipertensión pulmonar, patrón de llenado mitral, presiones telediastólicas del ventrículo izquierdo)<sup>1,2,6</sup>.

El tratamiento es quirúrgico y urgente. La mortalidad optando por el tratamiento médico se estima en un 70% y con la cirugía se reduce hasta un 25%. En la mayoría de los casos es necesario un recambio valvular mitral, aunque en casos seleccionados y en centros experimentados se podría optar por una reparación quirúrgica. A la hora de tomar la decisión entre bioprótesis o prótesis mecánica, habrá que tener en cuenta las características del paciente (edad, necesidad de anticoagulación, comorbilidad...), al igual que en otras cirugías no urgentes de recambio valvular. El hecho de que el paciente vaya a requerir asistencias ventriculares sería otra característica que apoyaría el uso de bioprótesis, por el alto riesgo trombotico de dichos sistemas. La revascularización coronaria quirúrgica de las lesiones angiográficamente significativas se ha relacionado con un aumento de la mortalidad<sup>1-3</sup>.

## Conclusión

La incidencia de la rotura isquémica del músculo papilar como complicación mecánica ha disminuido en las últimas décadas, sin embargo, la mortalidad sigue siendo elevada. La ecocardiografía permite un diagnóstico y manejo precoz, siendo el tratamiento de elección quirúrgico y urgente.

## Ideas para recordar

- La ecocardiografía tiene una alta sensibilidad y especificidad en el diagnóstico de la rotura isquémica del músculo papilar.
- La visualización, en el contexto de un infarto agudo de miocardio, de una insuficiencia mitral severa, no documentada previamente, así como una masa móvil en cavidades izquierdas nos puede orientar al diagnóstico de rotura del músculo papilar.
- La ecocardiografía, además del diagnóstico definitivo, nos permite una valoración hemodinámica no invasiva del paciente, previo a plantear las opciones terapéuticas.

## Bibliografía

1. Damluji AA, Van Diepen S, Katz JN, Menon V, Tamis-Holland JE, Bakitas M, *et al.* Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction: A Scientific Statement from the American Heart Association. *Circulation*. 2021;E16–35.
2. Gong FF, Vaitenas I, Malaisrie SC, Maganti K. Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction: A Review. *JAMA Cardiol*. 2021;6(3):341–9.
3. Bajaj A, Sethi A, Rathor P, Suppogu N, Sethi A. Acute Complications of Myocardial Infarction in the Current Era: Diagnosis and Management. *J Investig Med*. 2015;63(7):844–55.
4. Collet J-P, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, *et al.* 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. The Task Force for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J [Internet]*. 2021 Apr 7 [cited 2022 Apr 12];42(14):1289–367. Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/42/14/1289/5898842>
5. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, *et al.* 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2018 Jan 7;39(2):119–77.
6. Moursi MH, Bhatnagar SK, Vilacosta I, San Roman JA, Espinal MA, Nanda NC. Transesophageal Echocardiographic Assessment of Papillary Muscle Rupture. *Circulation [Internet]*. 1996 Sep 1 [cited 2022 Jun 6];94(5):1003–9. Available from: <https://www.ahajournals.org/doi/abs/10.1161/01.cir.94.5.1003>