

Ruptura del músculo papilar, secundaria al infarto agudo de miocardio

Papillary Muscle Rupture Secondary to Acute Myocardial Infarction

Alberto Hernández González¹ <https://orcid.org/0000-0002-0356-8035>

Lodixi Cobas Planchez^{1*} <https://orcid.org/0000-0001-6418-6121>

Yasser Colao Jiménez¹ <https://orcid.org/0000-0002-6335-6616>

Avlon Vondell Odinga Jeffrey¹ <https://orcid.org/0009-000-0283-087X>

George Nacors Bolaños Norato¹ <https://orcid.org/0009-0009-3728-6317>

¹Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras”. La Habana, Cuba.

*Autor para la correspondencia: lodixicp@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La insuficiencia mitral por ruptura parcial o total de un músculo papilar es una complicación usual, a menudo mortal, del infarto agudo de miocardio transmural.

Objetivo: Exponer la evolución y el tratamiento de un paciente con ruptura del músculo papilar secundaria al infarto agudo de miocardio.

Presentación de caso: Se presenta un paciente masculino, adulto, de 58 años, con ruptura del músculo papilar posteromedial por infarto agudo de miocardio transmural e insuficiencia mitral grave, diagnosticada por ecocardiografía. Mediante angiografía coronaria se comprobó la existencia de una enfermedad arterial esclerótica de la coronaria derecha y la arteria descendente anterior. Como tratamiento quirúrgico, se efectuó cirugía combinada de sustitución valvular mitral con prótesis mecánica más revascularización coronaria.

Conclusiones: Se presentó un caso con ruptura del músculo papilar por infarto agudo de miocardio, en el que resultó significativa la mejoría clínica y radiológica, obtenida tras el procedimiento quirúrgico.

Palabras clave: insuficiencia de la válvula mitral; infarto del miocardio; edema pulmonar; sustitución valvular mitral.

ABSTRACT

Introduction: Mitral insufficiency due to partial or total rupture of a papillary muscle is a usual, often fatal, complication of transmural acute myocardial infarction.

Objective: To describe the evolution and treatment of a patient with papillary muscle rupture secondary to acute myocardial infarction.

Case presentation: The case is presented of an adult male patient aged 58 years, with posteromedial papillary muscle rupture due to acute transmural myocardial infarction and severe mitral insufficiency, diagnosed by echocardiography. Coronary angiography showed sclerotic arterial disease of the right coronary artery and the anterior descending artery. As surgical treatment, combined mitral valve replacement surgery with mechanical prosthesis plus coronary revascularization was performed.

Conclusions: A case was presented involving papillary muscle rupture due to acute myocardial infarction, with significant clinical and radiological improvement obtained after the surgical procedure.

Keywords: mitral valve insufficiency; myocardial infarction; pulmonary edema; mitral valve replacement.

Recibido: 22/08/2024

Aceptado: 27/01/2025



Esta obra está bajo una licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>

Introducción

De las complicaciones alarmantes del infarto agudo de miocardio (IAM), una de ellas resulta el desgarro o la ruptura del tejido infartado de forma aguda. Las manifestaciones clínicas de estas complicaciones son imponentes, y dependen de su extensión y localización, que puede ser la pared libre de ambos ventrículos, el tabique interventricular o los músculos papilares.^(1,2)

La rotura parcial o total de los músculos papilares constituyen una complicación frecuente del IAM transmural y se asocia a una elevada morbimortalidad.⁽³⁾ Es habitual que aparezca en la primera semana de evolución. El músculo papilar inferior se presenta usualmente más afectado, dos veces más que el papilar anterior, dado que la irrigación de este último es doble (arterias circunfleja y descendente anterior), lo que le protege de una necrosis completa.^(4,5,6)

Se sospecha la ruptura del músculo papilar (RMP) tras la auscultación de un soplo sistólico de nueva aparición en foco mitral, aunque este puede estar ausente en el 50 % de los casos con insuficiencia mitral grave, debido a una rápida compensación de las presiones entre el ventrículo y la aurícula. El diagnóstico se confirma por la ecocardiografía y puede presentarse como edema agudo del pulmón (EAP) y shock cardiogénico.^(7,8,9)

La disfunción isquémica papilar suele responder al tratamiento médico: la terapia de reperfusión, entre otras medidas, permite diferir la decisión quirúrgica, en lo que se evalúa la evolución de la insuficiencia tras la reperfusión, salvo en los casos graves o inestables.⁽⁵⁾ El objetivo de este artículo fue exponer la evolución y el tratamiento de un paciente con ruptura de músculo papilar secundaria al infarto agudo de miocardio.

Presentación de caso

Paciente masculino de 58 años de edad con antecedentes de hipertensión arterial, que presentó un cuadro clínico compatible con la isquemia miocárdica. Se realizó

un diagnóstico del IAM de la cara inferior con elevación del ST, por electrocardiografía y biomarcadores positivos. Se aplicó tratamiento antiisquémico con antiagregación dual con clopidogrel, aspirina y se practicó una trombolisis de urgencia con estreptoquinasa 1 500 000 unidades con respuesta favorable: mejoría de la sintomatología clínica y el descenso de más del 50 % del segmento ST en el electrocardiograma (EKG). Al quinto día de estancia hospitalaria, se constató en el examen físico un soplo sistólico de nueva aparición en foco mitral, asociado a síntomas de insuficiencia respiratoria aguda y signos de congestión pulmonar, por lo que se efectuó un ecocardiograma transtorácico y se evidenció la ruptura del músculo papilar de la valva posterior mitral con abombamiento sistólico de ambas valvas, una insuficiencia mitral moderada con chorro de regurgitación que impactó en la cara septal de la aurícula izquierda. Llegó al cardiocentro del Hospital Clínico Quirúrgico “Hermanos Ameijeiras” para la realización del ecocardiograma transesofágico.

Se recibió al paciente en la Unidad de Cuidados Intensivos Cardiovasculares (UCICV) consciente, orientado, ventilando espontáneamente con adecuada saturación de oxígeno 98 % por pulsioximetría, hemodinámicamente estable sin apoyo con aminas, con los signos clínicos de congestión pulmonar dados por la presencia de crepitantes bibasales, murmullo vesicular disminuido, frecuencia respiratoria de 24 rpm.

Desde el punto de vista cardiovascular al examen físico se constató soplo holosistólico grado IV/VI de mayor intensidad en foco mitral, más fuerte a nivel del ápex con irradiación hacia la axila izquierda, con una frecuencia cardíaca de 90 latidos por minuto, tensión arterial 100/60 mmHg.

En los exámenes complementarios, se observó lo siguiente:

- EKG: ritmo sinusal, FC 100 latidos por minuto, onda Q anchas y profundas y ondas T negativas en las derivaciones de la cara inferior (DII, DIII y AVF) y ondas T elevadas y puntiagudas en cara anterior desde V3 a V6.

- Ecocardiograma preoperatorio (fig. 1): función sistólica del VI ligeramente disminuida, trastorno contráctil en territorio de la coronaria derecha, insuficiencia mitral severa grado I, disfunción diastólica grado 3, FEVI 45 %, VTDVI 60 mL, fracción regurgitante > 50 %, vena contracta > 7mm y hipertensión pulmonar severa.
- Coronariografía: oclusión del 100 % de la coronaria derecha y una lesión en la arteria descendente anterior de 80 %.
- Radiografía de tórax preoperatorio (fig. 2-A): estudio radiográfico de tórax anteroposterior, sin alteración de estructuras óseas, índice cardiotorácico normal, radiopacidades bilaterales heterogéneas, difusas, mal definidas, opacidad en sombra con predominio derecho, una acentuación de opacidad en proyección de 1/3 superior de hemitórax derecho subclavicular, trama bronquial, borramiento de ángulo costofrénico derecho. Conclusión: bronconeumonía vs. edema agudo del pulmón.

Se consideró necesario realizar una tomografía axial computarizada del tórax para mejor evaluación de paciente.

- TAC de tórax: múltiples lesiones hiperdensas en ambos campos pulmonares con predominio de lóbulo superior derecho, tendencia a la consolidación y broncograma aéreo en relación con lesiones inflamatorias vs. congestivas. Ligero derrame pleural bilateral mayor derecho con bandas de atelectasias bibasales, adenopatías mediastinales inflamatorias y ligero derrame pericárdico.

En las primeras horas 48 horas de estadía presentó episodios de edema agudo del pulmón normotensivos que se resolvieron con tratamiento médico. Se decidió una evaluación conjunta con el servicio de cirugía cardiovascular y cuidados críticos cardiovasculares.



Fig. 1 - Ecocardiograma preoperatorio.

La intervención quirúrgica se realizó a los 28 días de estadía en la UCICV. Se efectuaron como tratamiento definitivo la cirugía combinada, la sustitución de la válvula mitral por la válvula mecánica No. 31 (*carbomedics*) y la revascularización miocárdica, el puente de arteria mamaria derecha a arteria coronaria derecha y de arteria mamaria izquierda a arteria descendente anterior, en su porción media. El procedimiento se practicó con la utilización de circulación extracorpórea. Resultó significativa la mejoría clínica y radiológica del paciente a las 24 horas de operado, como se aprecia en la figura 2 con una disminución significativa de los crepitantes en ambos campos pulmonares y una mejora de la mecánica ventilatoria.

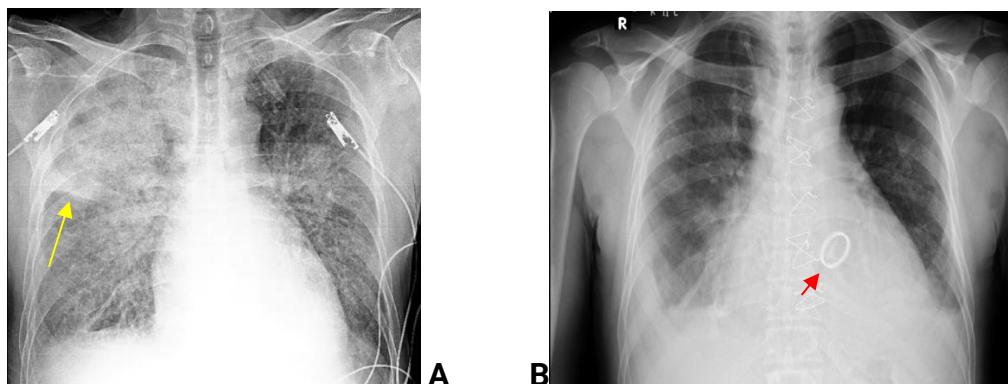


Fig. 2 - Evolución radiológica del paciente. A - Radiografía de tórax anteroposterior preoperatoria. B - Radiografía de tórax anteroposterior posoperatoria. Se observó la desaparición de las imágenes congestivas y de la lesión del vértice derecho (flecha amarilla) tras el procedimiento quirúrgico (prótesis valvular mecánica señalada con flecha roja).

Consideraciones éticas

Los autores declaran que el presente estudio fue aprobado por el Consejo Científico de las instituciones participantes. La investigación se realizó conforme a los principios de la ética médica y la Declaración de Helsinki.⁽¹⁰⁾ Se procedió según las normas éticas institucionales y nacionales vigentes. En el caso de que este manuscrito contenga imágenes o información personal de los pacientes, estos autorizaron la divulgación de esta investigación.

Discusión

La insuficiencia mitral aguda por la ruptura de músculo papilar (RMP) es una complicación grave e infrecuente del infarto agudo de miocardio. Su incidencia es de 1 % en los infartos agudo de miocardio y resulta responsable del 5 % de las insuficiencias mitrales de causa isquémica.⁽⁴⁾ Esta se presenta de forma precoz en relación con el infarto, según Cerdán y otros,⁽³⁾ frecuente en los primeros dos días, si bien en algunos pacientes el diagnóstico y la intervención quirúrgica pueden ser muy tardíos. En este caso se exhibe a los cinco días, desde el inicio de los síntomas de la isquemia.

EL EAP puede ocurrir no solo porque la dirección del chorro de regurgitación mitral afecta la vena pulmonar superior derecha, sino también debido a las diferencias entre los mecanismos que controlan la presión osmótica del tejido en los dos lados del pulmón. El chorro de flujo regurgitante en un paciente con valva posterior inestable de la válvula mitral se dirige específicamente hacia la vena pulmonar derecha. La evidencia adicional de un diferencial de presión entre las venas pulmonares derecha e izquierda confirma el hallazgo. Por lo tanto, lo más probable resulta que el edema del lóbulo superior derecho (fig. 2-A) sea el resultado de un aumento asimétrico de la presión hidrostática del pulmón superior derecho, causado por un flujo sanguíneo asimétrico procedente de la aurícula izquierda.^(7,8,9)

En la radiografía de tórax posoperatoria (fig. 2-B), se aprecia cómo después de corregir la regurgitación mitral desaparece la opacidad en sombra a predominio derecho, lo que corrobora la causa congestiva.

El diagnóstico definitivo de RMP es por ecocardiografía, la que no sólo confirma la existencia de una insuficiencia mitral masiva, sino que, además, demuestra la cabeza del músculo papilar desprendida moviéndose erráticamente entre la aurícula y el ventrículo izquierdo, en una típica imagen en "boleadora". La rotura de las cuerdas tendinosas consiste en una complicación rara de la degeneración mixomatosa de la válvula mitral; sin embargo, la angiografía resulta fundamental para evaluar la magnitud de la enfermedad coronaria, la que, si bien en general es de un solo vaso, también puede serlo de múltiples.^(9,11)

El balón intraaórtico de contrapulsación constituye el procedimiento terapéutico más efectivo para estabilizar estos pacientes previo a la cirugía, ya que al aumentar la perfusión coronaria, disminuir el trabajo cardíaco y el gradiente de presión entre la aurícula izquierda y el ventrículo izquierdo, disminuye simultáneamente la isquemia miocárdica y la regurgitación mitral.^(1,6,9)

La reparación quirúrgica resulta siempre el mejor procedimiento terapéutico para tratar la válvula mitral insuficiente.^(9,11) Sin embargo, en la RMP esta no se efectúa en la mayoría de los pacientes. Esto podría estar relacionado con el tiempo que toma reparar la válvula mitral y la gravedad de los pacientes. La reparación mitral está indicada en aquellos casos que se espere un efecto duradero del proceder.^(3,5)

Conclusiones

A pesar de los avances en las técnicas diagnósticas y las modalidades de tratamiento, la aparición de este tipo de complicaciones implica aún en la actualidad un gran reto terapéutico.

Se presentó un caso con ruptura del músculo papilar secundaria al infarto agudo de miocardio, la mejoría clínica y radiológicas después del procedimiento quirúrgico

fueron significativas. El éxito del tratamiento en este paciente se debió al enfoque multidisciplinario y al rápido accionar de los profesionales involucrados.

Referencias bibliográficas

1. Espinoza D, Mallma M, Muñoz J. Mechanical complications after myocardial infarction in a National Reference Hospital. *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc.* 2022 [acceso 15/08/2024];3(1):25-32. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10318997/>
2. Dattoli-García C, Jackson-Pedroza C, Gallardo-Grajeda A, Gopar-Nieto R, Araiza-Garygordobil D, Arias-Mendoza A. Acute myocardial infarction: Review on risk factors, etiologies, angiographic characteristics and outcomes in young patients. *Arch Cardiol Mex.* 2021 [acceso 15/08/2024];91(4):485-92. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8641454/>
3. Cerdán L, Juez Á, Alonso V, Castillo J, Moreno E. Insuficiencia mitral severa secundaria a rotura del músculo papilar posteromedial. *Rev Ecocardiogr Pract Otras Tec Imag Card (RETIC).* 2022 [acceso 20/08/2024];5(2):46-9. Disponible en: <https://imagenretic.org/RevEcocarPract/article/view/497>
4. Sequeiros M, Sebastián C, Gómez J. Complicaciones del infarto agudo de miocardio. *Med Programa Form Medica Contin Acreditado.* 2021;13(38):2185-9. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.med.2021.07.003>
5. Damluji A, van Diepen S, Katz J, Menon V, Tamis-Holland J, Bakitas M, et al. Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction: A Scientific Statement From the American Heart Association. *Circulation.* 2021;144(2). DOI: <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000985>
6. Gong F, Vaitenases I, Malaisrie S, Maganti K. Mechanical Complications of Acute Myocardial Infarction. *JAMA Cardiol.* 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2020.3690>
7. Rodríguez R, Carrasco J, Añorga J, Lobato C. Actualización en insuficiencia mitral funcional: una revisión integral. *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc.* 2023 [acceso

- 15/08/2024];1(3):165-75. Disponible en:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10712236/>
8. Estévez-Loureiro R, Lorusso R, Taramasso M, Torregrossa G, Kini A, Moreno P. Management of Severe Mitral Regurgitation in Patients with Acute Myocardial Infarction: JACC Focus Seminar 2/5. J Am Coll Cardiol. 2024;83(18):1799-817. DOI: <https://doi:10.1016/j.jacc.2023.09.840>
9. Cerdán L, Juez A, Alonso V, Castillo J, Moreno E. Insuficiencia mitral severa secundaria a rotura del músculo papilar posteromedial. Rev Ecocardiografia Pract Otras Tec Imagen Card. 2022;5(2):46-9. DOI: <https://doi.org/10.37615/retic.v5n2a10>
10. Asociación Médica Mundial (WMA, World Medical Association). Declaración de Helsinki de la AMM-Principios éticos para las investigaciones médicas en participantes humanos. En: WMA; 1 de noviembre de 2024 [acceso 15/08/2024]. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>
11. Coutinho G, Antunes M. Current status of the treatment of degenerative mitral valve regurgitation. Rev Port Cardiol. 2021 [acceso 15/08/2024];40(4):293-304. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33745777/>

Conflictos de intereses

Los autores declaran que no tienen conflicto de intereses.