

## Endocarditis Infecciosa Mural Apical del Ventrículo Izquierdo: Presentación de caso clínico y revisión bibliográfica

Dr. Eduardo Alvarado Sánchez<sup>1</sup>

Dra. Melissa Rodríguez Israel<sup>2</sup>

Dr. Daniel Arroyo Solís<sup>3</sup>;  <https://orcid.org/0000-0001-5804-1743>

Dra. Alejandra Arrieta González<sup>4</sup>

1. Departamento de Cardiología, Médico Asistente Especialista en Cardiología, Hospital San Vicente de Paul. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica
2. Departamento de Cardiología, Médico Asistente Especialista en Cardiología, Hospital San Vicente de Paul. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica
3. Médico General, Universidad de Ciencias Médicas, Investigador Independiente, San José, Costa Rica. darroyosolis@gmail.com (Correspondencia).
4. Departamento de Cardiología, Médico General, Hospital San Vicente de Paul. San José, Costa Rica.

Recibido 21 de junio, 2023. • Aceptado 07 de noviembre, 2023.

**Lista de abreviaturas:** EIM: endocarditis infecciosa mural; EI: endocarditis infecciosa; ETT: ecocardiograma transtorácico; ETE: ecocardiograma transesofágico; SAMS: *Staphylococcus aureus* meticilino sensible; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo.

### RESUMEN

La endocarditis mural es una forma infrecuente de infección intracardiaca que afecta al endocardio no valvular que puede presentarse con complicaciones similares a la endocarditis infecciosa valvular. Se recomienda la ecocardiografía para confirmar el diagnóstico cuando exista un alto índice de sospecha. Con respecto al tratamiento, existe evidencia limitada acerca de las estrategias terapéuticas en la endocarditis mural, sin embargo en la mayoría de casos reportados se recomienda iniciar antibioterapia dirigida asociado a una intervención quirúrgica precoz. A continuación, se presenta un caso clínico de un paciente masculino de 74 años con fenómenos embólicos sistémicos, en quien se documenta por ecocardiograma transesofágico una endocarditis mural en ápex del ventrículo izquierdo asociado a una bacteriemia por *Staphylococcus aureus*. Este caso pone de manifiesto la importancia de una valoración ecocardiográfica detallada de las válvulas y cámaras cardíacas ante la sospecha de una endocarditis infecciosa.

**Palabras clave:** Endocarditis infecciosa mural, ecocardiograma transesofágico, *Staphylococcus aureus*.

### ABSTRACT

Mural endocarditis is an uncommon form of intracardiac infection affecting the non valvular endocardium that can present with complications similar to valvular infective endocarditis. Echocardiography is recommended to confirm the diagnosis when there is a high index of suspicion. Regarding treatment, there is limited evidence about therapeutic strategies in mural endocarditis, however in most reported cases it is recommended to initiate targeted antibiotic therapy associated with early surgical intervention. The following is a clinical case of a 74-year-old male patient with systemic embolic phenomena, in whom a transesophageal echocardiogram documented mural endocarditis in the apex of the left ventricle associated with *Staphylococcus aureus* bacteremia. This case highlights the importance of a detailed echocardiographic assessment of the cardiac valves and chambers when infective endocarditis is suspected.

**Key words:** Mural infective endocarditis, transesophageal echocardiogram, *Staphylococcus aureus*.

### INTRODUCCIÓN

La endocarditis infecciosa mural (EIM) es una forma infrecuente de infección intracardiaca que afecta al endocardio no valvular (1,2). Es una presentación poco frecuente de la

endocarditis infecciosa, con una incidencia exacta desconocida (2). Según Gutierrez et al. en el registro del Grupo de Apoyo al Manejo de la Endocarditis Infecciosa en España (GAMES) que realizaron desde 2008 al 2018, se reportaron 3767 pacientes con endocarditis infecciosa (EI), de los cuales

Endocarditis Infecciosa Mural Apical del Ventrículo Izquierdo: Presentación de caso clínico y revisión bibliográfica  
 Dr. Eduardo Alvarado Sánchez, Dra. Melissa Rodríguez Israel, Dr. Daniel Arroyo Solís & Dra. Alejandra Arrieta González



27 casos reportados fueron EIM (0.7% del total de casos). Es frecuente que la EI no valvular sea secundaria a trombos murales infectados, dispositivos o prótesis intracardíacos, tumores cardíacos, anomalías estructurales, incluidos defectos congénitos, o EI valvular (3,4). Otros factores de riesgo de EIM son la inmunosupresión, el abuso de drogas intravenosas y la cirugía cardíaca previa (2,3,4). Los patógenos más comunes asociados a la EIM son los estafilococos, los estreptococos e infecciones fúngicas (1,2). Dado que no hay afectación de las válvulas, el diagnóstico suele retrasarse y sólo se realiza cuando aparecen complicaciones como embolias sistémicas o pulmonares, que cubren una morbilidad y mortalidad significativas (1,5). Según la literatura, la sepsis fulminante se cita a menudo como la causa más frecuente de muerte y esto se asocia con el mal pronóstico de la EIM (1,2). En esta revisión, se describe el caso de un paciente con bacteriemia por *Staphylococcus aureus* diagnosticado con una EIM apical del ventrículo izquierdo.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se presenta un caso clínico de un paciente masculino de 74 años con el diagnóstico de endocarditis mural apical. Para la elaboración del artículo se realizó la búsqueda de literatura médica, principalmente reporte de casos, en idioma inglés y español, comprendidos en los años 2006 al 2023 en bases de datos de Pubmed, Google Scholar, Elsevier y revistas científicas como Journal of American Society of Echocardiography, European Heart Journal, Journal of Ultrasound Medicine, Indian Heart Journal y Journal of Clinical Diagnosis and Research.

## PRESENTACIÓN DEL CASO CLÍNICO

En la siguiente revisión se presenta un paciente masculino de 74 años, independiente para las actividades de la vida diaria, conocido con hipertensión arterial en control, quien consulta al servicio de emergencias (SEM), en Junio del 2021, con historia de un día de evolución de alteración del sensorio asociado a fiebre, vómitos, diarrea, hiporexia y debilidad de miembros inferiores. Inicialmente se aborda como sospechoso de infección por Covid 19, por lo que se le realiza una prueba rápida mediante reacción en cadena de polimerasa (PCR), siendo negativo para este diagnóstico.

A su ingreso no presenta datos de inestabilidad hemodinámica y a la exploración física presenta ruidos cardíacos rítmicos sin ruidos agregados ni soplos audibles, campos pulmonares con murmullo vesicular presente bilateralmente, sin otros hallazgos patológicos. Los laboratorios iniciales presentan leucocitosis con desviación a la izquierda, trastornos hidroelectrolíticos, trombocitopenia, marcadores inflamatorios elevados, y biomarcadores cardíacos positivos. En el examen general de orina se documentan datos sugestivos de infección por lo que se inicia antibioticoterapia. Los estudios de gabinete muestran un electrocardiograma (ECG) sin

datos sugestivos de isquemia miocárdica, y una radiografía de tórax (RXT) con infiltrado intersticial paracardiaco derecho y cefalización de flujo. A las 48 horas se evidencian múltiples petequias en las extremidades (Figura 1), lesiones de Janeway (Figura 2) y una lesión trombótica en falange distal del 3 dedo de la mano derecha (Figura 3), y se completan estudios con hemocultivos.



Figura 1. Múltiples petequias en miembro inferior derecho.

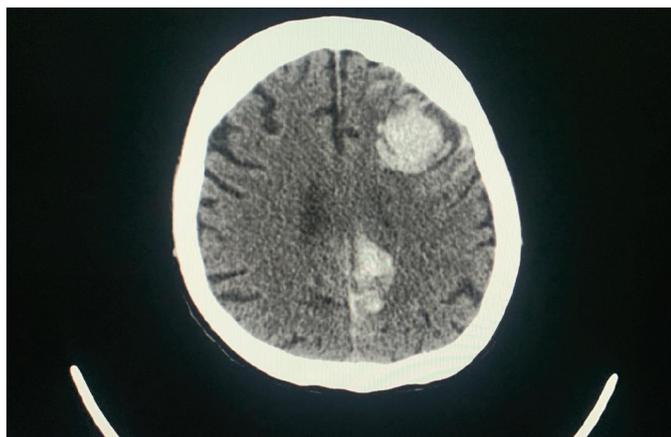


Figura 2. Lesiones de Janeway en pie derecho.

Al cuarto día de hospitalización el paciente inicia con datos de dificultad respiratoria y deterioro de su estado de conciencia, se decide colocar tubo endotraqueal, y en tomografía computarizada (TC) de cerebro se documentan dos hemorragias intraparenquimatosas izquierdas con extensión subaracnoidea (Figura 4). Además se realiza angiografía por TC (angio TC) que documenta solamente atelectasias bibasales sin datos de embolia pulmonar aguda. Los hemocultivos reportan cocos Gram positivos en racimo semejantes a *Staphylococcus* sp. Se decide escalar la cobertura antibiótica a Vancomicina, y se solicita ecocardiograma.



**Figura 3.** Lesión trombótica en falange distal del 3 dedo de la mano derecha.



**Figura 4.** El plano axial del TC de cerebro reveló dos hemorragias intraparenquimatosas izquierdas con extensión subaracnoidea.

El ecocardiograma transtorácico (ETT) documenta una gran masa adherida al ápex del ventrículo izquierdo (Figura 5). Se decide complementar el estudio con el ecocardiograma transesofágico (ETE) que evidencia una función sistólica y función diastólica del ventrículo izquierdo conservadas, fracción de eyección del ventrículo izquierdo (FEVI) del 60%, contractilidad global conservada sin defectos segmentarios, sin datos de hipertensión pulmonar, no se visualiza vegetaciones en ninguna de las válvulas, sin embargo, se encuentra gran masa adherida al ápex izquierdo, mide 3.5 cm por 1.8 cm, móvil, que impresiona ser una vegetación mural gigante, sin evidencia de abscesos o fistulas (no corresponde a un trombo, ya que el ápex no está dilatado; Figura 6). Luego de documentar la masa intracardiaca por ETE, se realiza una nueva valoración del angio TC donde se documenta la vegetación mural nuevamente (Figura 7).

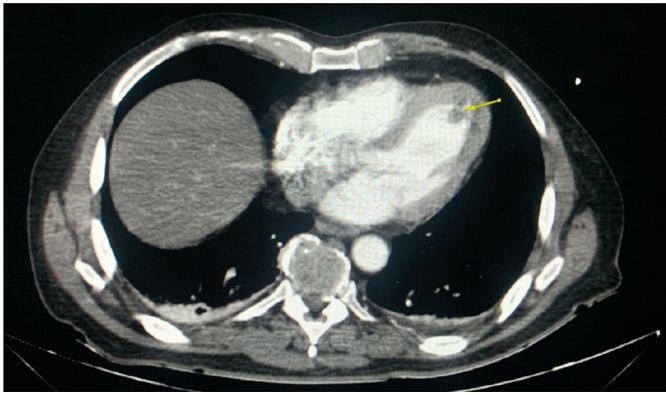
Paciente con muy mal pronóstico y evolución tórpida; fallece en centro hospitalario a los 10 días, con clínica florida y estudios que confirman diagnóstico de endocarditis infecciosa mural apical.



**Figura 5.** Vista de 4 cámaras de ETT. Se observa una masa redondeada ocupando el ápex del VI.



**Figura 6.** Vista de 4 cámaras de ETE. Se observa una masa redondeada ocupando el ápex del VI.



**Figura 7.** El plano axial de la angiografía por TC de tórax muestra una masa adherida al ápex izquierdo (flecha amarilla).

## DISCUSIÓN

La EIM es una manifestación infrecuente de infección bacteriana o fúngica intracardiaca que afecta al endocardio no valvular y puede afectar a cualquier cámara cardiaca (4). El desarrollo de la EI se ha asociado a anomalías estructurales cardíacas valvulares o no valvulares subyacentes que dan lugar a flujos sanguíneos turbulentos que producen daño endotelial con depósitos de plaquetas y fibrina. Esta lesión, denominada endocarditis trombótica no bacteriana (ETNB), sirve de nido para la posterior adhesión de bacterias u hongos en el torrente sanguíneo (6). El mecanismo de la EIM no se conoce bien. Se han identificado varios factores de riesgo, como los jets regurgitantes de alta velocidad que causan lesiones endoteliales, las derivaciones congénitas, la inmunosupresión sistémica, las válvulas protésicas, los marcapasos y cardiopatías estructurales, como la dilatación del ventrículo derecho (4,7). En el caso clínico presentado no se documentan los factores de riesgo descritos, sin embargo, se desconoce si el paciente presentaba un estado de inmunosupresión. Los organismos causantes más frecuentes de endocarditis mural son *S. aureus*, *Streptococcus*, *Candida* y *Aspergillus* (1,4). En nuestro caso clínico, la EIM fue causada por un *Staphylococcus aureus* meticilino sensible (SAMS).

Es difícil establecer un diagnóstico de endocarditis mural. Los signos de embolización pueden ayudar al diagnóstico, como la embolización periférica, la formación de abscesos y fístulas, el compromiso del músculo papilar o cortical y la perforación cardiaca (4). En el caso reportado la sospecha diagnóstica fue secundaria a los fenómenos embólicos sistémicos al sistema nervioso central (SNC) y a extremidades. Por lo tanto, es necesario un alto índice de sospecha de EIM con un diagnóstico precoz. La ecocardiografía es la principal técnica de imagen para el diagnóstico de la endocarditis valvular y ha sido la principal modalidad utilizada para diagnosticar la endocarditis mural en la mayoría de los casos descritos (1,2,4). La exactitud diagnóstica de las técnicas de imagen para la detección de la vegetación mural no se ha reportado

(8), sin embargo, el ETE se aproxima a tasas de sensibilidad para la detección de vegetaciones valvulares entre el 90% y el 100% (4). La ETE permitió diagnosticar la EIM en nuestro paciente, y como se describió en el reporte, a pesar de que las masas apicales se asocian con mayor frecuencia a trombos, en ausencia de trastornos de la contractilidad o dilatación no correspondía como la etiología de la masa intracardiaca (9).

Las directrices para el tratamiento de la endocarditis valvular sugieren una intervención quirúrgica precoz cuando sea clínicamente apropiado, pero la escasez de evidencia acerca de la endocarditis mural limita la orientación hacia estrategias de tratamiento recomendadas (4,8). En casos anteriores se ha descrito el fracaso del tratamiento antimicrobiano por sí solo en la resolución de la endocarditis mural (4,8,9). En un caso reportado por Uzuka et al. con una vegetación mural en ápex del ventrículo izquierdo optaron por un abordaje quirúrgico, en donde la ecocardiografía preoperatoria e intraoperatoria mostró una masa friable adherida al ápex del VI; se realizó una ventriculotomía izquierda e inclusive proponen que una opción para los pacientes enfermos con riesgos quirúrgicos elevados puede ser la atriotomía izquierda sola y/o la cirugía endoscópica mínimamente invasiva (10). En el 2023, Matsumura et al. reportaron un caso de endocarditis mural auricular izquierda refractaria secundaria a un SAMS donde recomendaron realizar precozmente la intervención quirúrgica como parte del proceso de tratamiento (11). Por la evolución tórpida en el caso reportado no se logró realizar la intervención quirúrgica.

## CONCLUSIONES

La endocarditis infecciosa mural es poco frecuente, no obstante se presenta de forma similar a la endocarditis infecciosa valvular, con complicaciones de la misma gravedad. Se recomienda la ecocardiografía para confirmar el diagnóstico cuando exista un alto índice de sospecha, y este caso pone de manifiesto la importancia de una evaluación cuidadosa desde múltiples ventanas y planos de imagen, tanto transtorácica como transesofágica, para delimitar con precisión la localización de una masa intracardiaca. Por último, con respecto al tratamiento, en casos de endocarditis mural secundaria a *S. aureus* con alto riesgo embólico, la intervención quirúrgica precoz parece ser una estrategia terapéutica adecuada.

## Declaración y conflicto de intereses

Las autoras y autores manifiestan que no hay conflictos de interés para este artículo.

## Financiamiento

No existen fuentes de financiamiento públicas o privadas para este artículo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gutiérrez A, Muñoz P, Delgado A, Olmedo M, de Alarcón A, Gutiérrez E, et al. Mural Endocarditis: The GAMES Registry Series and Review of the Literature. *Infect Dis Ther.* 2021; 10;2749-2764.
2. Xu B, Harb S, Rodriguez L, Rodriguez R, Kalahasti V. Comprehensive Echocardiographic Evaluation of Atypical Left Ventricular Mass with an Unusual Site of Attachment. *J Am Soc Echocardiogr.* 2017; 1(2): 54–58.
3. Hosokawa S, Okayama H, Hiasa G, Kawamura G, Shigematsu T, Takahashi T, et al. Isolated Left Atrial Infective Mural Endocarditis. *Intern Med.* 2018; 57;957-960.
4. Hussain U, Abdulrazzaq M, Goyal A. Primary Mural Endocarditis Caused by *Streptococcus pyogenes*. *J Am Soc Echocardiogr.* 2019;3:6.
5. Ahmed I, Katz DH, Crooke GA, Li M, Doddamani S, Haramati LB, et al. Biventricular Mural Vegetations in a Patient Without Valvular Pathology. *J Am Soc Echocardiogr.* 2006; 19: 938.
6. Holland T, Baddour L, Bayer A, Hoen B, Miro J, Fowler Jr V. Infective endocarditis. *Nat Rev Dis Primers.* 2016;2:16059.
7. Jawad M, Cardozo S. Mural del TSVD y endocarditis de la válvula mitral: A case report. *Indian Heart Journal.* 2015;67;595–597.
8. Tahara M, Nagai T, Takase Y, Takiguchi S, Tanaka Y, Kunihara T, et al. Primary mural endocarditis without valvular involvement. *J Ultrasound Med.* 2017;36:659-64.
9. Au A. The Cardiac Mass; Is it A Thrombus, Tumor or Vegetation? Take it in the Context of the Disease. *J Clin Diagn Res.* 2016;4:1.
10. Uzuka T, Nakamura M, Kondo M, Sakata J. Mural vegetation in left ventricular apex caused by *Staphylococcus aureus*. *Interactive CardioVascular and Thoracic Surgery.* 2021;32;161–162.
11. Matsumura M, Horiuchi K, Domae K, Higuchi Y. Refractory left atrial mural endocarditis secondary to a mitral valve jet lesion requiring thoracotomy: a case report. *European Heart Journal - Case Reports.* 2023; 7;1-4.

