

Miocarditis por *Salmonella* spp.: un enigma poco documentado con desafíos diagnósticos y terapéuticos

Myocarditis caused by *Salmonella* spp.: a poorly documented enigma with diagnostic and therapeutic challenges

Francisco D. Román-Delgado^{1*}, Gisell K. Arreola-Ruiz²

¹ Especialista en medicina interna UNAM. Médico adscrito al servicio de Medicina Interna del Hospital de Especialidades de Centro Médico Nacional Siglo XXI. Av. Cuauhtémoc 330, esquina av. Baja California, col. Doctores, alc. Cuauhtémoc, C.P. 06720, Ciudad de México. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4423-243X>

² Estudiante de 9.º semestre de la Licenciatura en Médico Cirujano. Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México, Escolar 411A, Copilco Universidad, Coyoacán, 04360 Ciudad de México, CDMX. ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-4756-3764>

*Correo de autor de correspondencia: drroman0310@gmail.com.

DOI: <https://doi.org/10.59420/remus.2.2025.300>

Recibido: 31/05/2025

Aceptado: 13/07/2025

Resumen

La miocarditis por *Salmonella* spp. es una entidad sumamente infrecuente y escasamente documentada, por lo que su presentación clínica representa un desafío diagnóstico importante. Aunque las infecciones por *Salmonella* suelen manifestarse como gastroenteritis, el compromiso cardíaco es inusual y puede pasar desapercibido. Presentamos el caso de un paciente masculino de 18 años que desarrolló síntomas cardiovasculares atípicos. El objetivo fue describir el abordaje diagnóstico, tratamiento y evolución clínica de un caso de miocarditis por *Salmonella enterica*. Se trata de un estudio observacional tipo reporte de caso. El diagnóstico se estableció mediante hemocultivos positivos y cardiorrsonancia magnética con hallazgos compatibles con miocarditis. Inicialmente se trató con ceftriaxona, sin respuesta clínica, por lo que fue necesario ajustar a imipenem debido a resistencia antimicrobiana. El paciente evolucionó favorablemente tras 14 días de tratamiento dirigido. Este caso destaca la importancia de considerar etiologías infecciosas inusuales en pacientes jóvenes con síntomas cardiovasculares que no encajan en los diagnósticos habituales. Además, resalta la necesidad de contar con estudios de imagen avanzados y cultivos microbiológicos como herramientas clave para el diagnóstico oportuno. Documentar estos casos permite enriquecer el conocimiento clínico ante una entidad infrecuente, sin guías diagnósticas estandarizadas y con alta probabilidad de subdiagnóstico.

Palabras clave: miocarditis, *Salmonella* spp., diagnóstico diferencial

Abstract

Myocarditis caused by *Salmonella* spp. is an extremely rare and scarcely documented entity, making its clinical presentation a significant diagnostic challenge. Although *Salmonella* infections typically present as gastroenteritis, cardiac involvement is unusual and can go unnoticed. We present the case of an 18-year-old male patient who developed atypical cardiovascular symptoms. The objective was to describe the diagnostic approach, treatment, and clinical evolution of a case of myocarditis caused by *Salmonella enterica*. This is an observational case report study. The diagnosis was established through positive blood cultures and cardiac magnetic resonance imaging with findings consistent with myocarditis. Initially, the patient was treated with ceftriaxone, without clinical response, requiring adjustment to imipenem due to antimicrobial resistance. The patient showed favorable progress after 14 days of targeted therapy. This case highlights the importance of considering unusual infectious etiologies in young patients with cardiovascular symptoms that do not fit common diagnoses. Furthermore, it emphasizes the need for advanced imaging studies and microbiological cultures as key tools for timely diagnosis. Documenting such cases enriches clinical knowledge of a rare entity, lacking standardized diagnostic guidelines and with a high likelihood of underdiagnosis.

Keywords: myocarditis, *Salmonella* spp., differential diagnosis

Introducción

La miocarditis es una inflamación del miocardio que puede tener múltiples causas y cuya presentación clínica abarca desde síntomas leves hasta insuficiencia cardíaca o muerte súbita. Su diagnóstico continúa siendo un reto debido a su presentación clínica inespecífica y a la falta de sensibilidad de los métodos diagnósticos convencionales como el electrocardiograma o la medición de enzimas cardíacas.^{1,2}

Aunque *Salmonella* spp. es una causa frecuente de gastroenteritis, su asociación con miocarditis es extremadamente inusual. La mayoría de los casos reportados se presentan como hallazgos incidentales o con desenlaces graves, y la literatura médica cuenta únicamente con reportes aislados, sin estudios epidemiológicos amplios que permitan establecer una incidencia real.^{3,4} Solo se han descrito 9 casos, incluidos 5 de *Salmonella typhimurium* e informes individuales de infección causada por *S. enteritidis*, *S. choleraesuis* y *S. heidelberg*.⁵

Esta condición carece de guías clínicas específicas para su diagnóstico y tratamiento, lo cual obliga a un abordaje clínico individualizado que depende en gran medida del juicio médico y del uso de herramientas diagnósticas avanzadas, como la cardiorresonancia magnética.⁶

Entre los mecanismos fisiopatológicos propuestos, destacan la diseminación hematogena hacia el miocardio, facilitada por la translocación bacteriana intestinal, y la afinidad de *Salmonella* por el endotelio vascular.

No obstante, aún no existe consenso respecto a su fisiopatología ni sobre los criterios diagnósticos óptimos.⁴

Tanto la Sociedad Española de Cardiología como el American College of Cardiology han subrayado recientemente la necesidad de integrar métodos clínicos, imagenológicos y microbiológicos en el abordaje de la miocarditis, particularmente cuando el origen no es viral.

El presente artículo describe el caso de un paciente joven que desarrolló miocarditis por *Salmonella entérica*. Su presentación clínica, evolución y tratamiento ilustran los desafíos diagnósticos y terapéuticos asociados a esta entidad poco frecuente, así como la relevancia de documentar estos casos para enriquecer el conocimiento clínico actual, y considerar que *Salmonella* tiene el potencial de causar manifestaciones sistémicas, incluso en individuos sin comorbilidades subyacentes importantes.⁷

Presentación del caso

Paciente masculino de 18 años, con antecedente de consumo crónico de marihuana (uso diario durante los últimos tres meses, sin especificar cantidad), sin otras comorbilidades conocidas.

El 19 de mayo del 2024, tras practicar fútbol durante aproximadamente una hora, presentó cefalea, polidipsia, artralgias, náuseas y mareo. Dos días después, el 21 de mayo, se añadió fiebre no cuantificada, de patrón intermitente y sin predominio de horario, acompañada de escalofríos. El 23 de mayo, la cefalea aumentó en intensidad (10/10) y presentó dolor torácico esternal de tipo opresivo, de intensidad leve (2/10) exacerbado a la inspiración, por lo que decidió acudir al servicio de urgencias.

Al ingreso, presentó los siguientes signos vitales: TA 94/51 mmHg, FC 220 lpm, T 36.3 °C y saturación de oxígeno del 91 %. Se realizaron maniobras vagales, logrando disminuir la FC a 110 lpm. El electrocardiograma mostró taquicardia sinusal, eje 120 grados (desviado a la derecha), onda p de 0.06 s y 0.1 mv, presente en todas las derivadas; intervalo PR de 0.16 s, complejo QRS sin patrones aberrantes y midiendo 0.08 s, RR regulares, segmento ST isoelectrico, onda T asimétrica, QT corregido de 400 ms, con patrón McGinn-White (S1Q3T3), sin datos de isquemia ni pericarditis. Los valores de las enzimas cardíacas

fueron: CKMB en masa de 1.5 ng/mL (valor normal: <5 ng/mL), mioglobina de 128 ng/mL (valor normal: <90 ng/mL), troponina con valor <0.05 ng/mL (valor normal: <0.04 ng/mL). Se identificó un desequilibrio hidroelectrolítico (hiponatremia e hipofosfatemia). Por lo anterior, se inició tratamiento con ácido acetilsalicílico 100 mg, isosorbide 10 mg cada 8 horas, debido a que el tipo de dolor torácico hizo sospechar de angina de pecho, atorvastatina 20 mg cada 8 horas, y reposición hídrica con solución salina al 0.9 % más 40 mEq de fosfato de potasio.

Dentro del abordaje inicial, se sospechó de feocromocitoma y tormenta tiroidea, los cuales se descartaron mediante un puntaje de 10 en la escala de Burch-Wartofsky, la ausencia de la tríada clásica de feocromocitoma, resultados normales en el examen tiroideo y niveles de cortisol. La frecuencia cardíaca de 220 lpm que remitió con maniobras vagales sugirió la opción de estar frente a una taquicardia supraventricular por reentrada.

Debido a la sintomatología y el puntaje pre-test de *score* de Wells, se consideró tromboembolia pulmonar (TEP). El dímero D resultó elevado (1.981 µg/mL; valor normal <0.5 µg/mL), por lo que se inició anticoagulación con enoxaparina 80 mg cada 12 horas. Sin embargo, el 23 de mayo, la angiotomografía de tórax descartó TEP, y la radiografía de tórax no mostró alteraciones cardiopulmonares.

Entre el 24 y 26 de mayo, el paciente presentó fiebre persistente (37.8 °C - 38.1 °C) sin respuesta a antipiréticos (paracetamol, metamizol, naproxeno). Se tomaron los primeros dos sets de hemocultivos como parte del abordaje del síndrome febril, los cuales reportaron crecimiento de *Salmonella entérica*. Ante este hallazgo, se inició tratamiento con ceftriaxona. El 28 de mayo, ante la ausencia de mejoría clínica, se solicitó valoración por el servicio de infectología. En el antibiograma se observó

represión del AMPC, motivo por el cual se decidió cambiar el esquema antibiótico a un carbapenémico, iniciándose imipenem. Ese mismo día, se tomó un tercer set de hemocultivos debido a un pico febril de 39.9 °C, acompañado de sintomatología compatible con bacteriemia. El nuevo cultivo resultó positivo para *Salmonella enterica*.

Dentro del protocolo diagnóstico, el 24 de mayo se realizó un ecocardiograma transtorácico, en el que se reportó remodelado concéntrico del ventrículo izquierdo, sin datos de derrame pericárdico. El 25 de mayo, una ecografía abdominal no evidenció hallazgos relevantes.

El 29 de mayo se realizó un estudio de gammagrafía con talio con la finalidad de evaluar la presencia de enfermedad coronaria o datos de insuficiencia cardíaca, así como el estado de perfusión miocárdica, debido a que se sospechaba que el paciente pudo haber cursado con un infarto de miocardio por el cuadro clínico inicial que incluyó dolor torácico y elevación de la mioglobina. El estudio reportó una captación discretamente aumentada con patrón irregular. El estudio Holter fue normal. Se realizó posteriormente una cardioponancia magnética, cuyas imágenes (Figura 1) mostraron hallazgos compatibles con miocarditis, cumpliendo parcialmente con los criterios de Lake Louise. En las secuencias T2, se evidenció edema miocárdico, reflejado en áreas hiperintensas que sugieren inflamación del músculo cardíaco. Además, en la fase de perfusión de primer paso no se observaron defectos en la perfusión miocárdica, lo que descartó alteraciones en el flujo sanguíneo. Sin embargo, en las secuencias de inversión recuperación posterior a la administración del contraste, se identificó realce tardío anómalo en el miocardio, de tipo subepicárdico y mesocárdico en diversas zonas del ventrículo izquierdo, lo cual es indicativo de daño tisular y refuerza la sospecha de miocarditis. También se observó la presencia de líquido

pericárdico laminar (6 mm), lo que podría sugerir pericarditis asociada. Estos hallazgos, aunque no incluyen disfunción miocárdica explícita, son altamente sugestivos de miocarditis y respaldan su diagnóstico clínico.



Figura 1. Cardioponancia magnética.

Nota: A. Secuencias de doble inversión recuperación potenciadas en T2: el miocardio presenta intensidad de señal homogénea, con evidencia de áreas hiperintensas que sugieren la presencia de edema. B. Fase de perfusión de primer paso: no se observan defectos en la perfusión del miocardio. Secuencias de inversión recuperación posterior a la administración del medio de contraste: hay evidencia de reforzamiento tardío miocárdico anormal en la pared del ventrículo izquierdo de tipo subepicárdico en la porción basal y apical de la pared anteroseptal; y de tipo mesocárdico en la porción basal y medial de la pared inferolateral. El contorno pericárdico con presencia de líquido laminar (grosor de 6 mm). Pleuropulmonar sin datos de alteración al momento del estudio.

El 30 de mayo, el coprocultivo resultó negativo para desarrollo bacteriano. Con base en los hallazgos clínicos, microbiológicos e imagenológicos, se estableció el diagnóstico de miocarditis secundaria a *Salmonella enterica*. El servicio de cardiología recomendó continuar con el manejo conservador y completar el esquema antibiótico de 14 días con imipenem.

Dado que el paciente se encontraba neurológicamente íntegro, hemodinámicamente estable, asintomático y con clara mejoría clínica respecto al ingreso, se decidió su egreso hospitalario con buen pronóstico vital y funcional.

Discusión

Este caso clínico expone una rara pero significativa manifestación cardíaca de una infección por *Salmonella spp.*, un patógeno típicamente vinculado a cuadros gastrointestinales autolimitados. La escasez de literatura científica dificulta no solo el diagnóstico, sino también el tratamiento y seguimiento de estos pacientes.⁵

La fisiopatología de esta entidad permanece en discusión. Se ha sugerido que la translocación bacteriana a través de una mucosa intestinal alterada, sumada a la afinidad de *Salmonella* por el endotelio vascular, facilitaría su diseminación hematogena hasta el tejido miocárdico.^{3,4} En este proceso, la liberación de endotoxinas y citoquinas proinflamatorias como TNF- α e IL-6 podrían desencadenar inflamación miocárdica, disfunción eléctrica y necrosis tisular.⁴

El diagnóstico es especialmente desafiante, dado que los métodos convencionales como el ECG, enzimas cardíacas o la radiografía de tórax suelen ser normales o inespecíficos.^{1,2} En este caso, la cardiorensonancia magnética fue decisiva para tener la sospecha clínica. Asimismo, la identificación microbiológica mediante hemocultivos permitió instaurar un tratamiento antibiótico de manera dirigida.

Basado en el enfoque diagnóstico de Martens *et al.* (2023),⁶ el diagnóstico definitivo de miocarditis se establece cuando hay evidencia clara de inflamación cardíaca a través de una biopsia endomiocárdica (EMB) o resonancia magnética cardíaca (CMR). En este caso, los hallazgos en la CMR muestran edema miocárdico y realce tardío, lo cual es indicativo de miocarditis, pero no se observa disfunción miocárdica significativa. Además, la ausencia de una EMB que confirme la inflamación impide un diagnóstico definitivo. Aunque los hallazgos clínicos e imagenológicos

son altamente sugestivos de miocarditis, la falta de disfunción miocárdica clara y la ausencia de confirmación histológica sugieren que el diagnóstico debe considerarse como miocarditis sospechada clínicamente.

Durante el abordaje inicial, se sospechó de feocromocitoma debido a la presencia de taquicardia persistente y cefalea intensa. Esta posibilidad se descartó por la ausencia de la tríada clásica (cefalea, diaforesis y palpitaciones), así como por niveles normales de catecolaminas. De igual manera, se consideró la posibilidad de tormenta tiroidea ante la fiebre, taquicardia y síntomas inespecíficos; descartada mediante un puntaje bajo en la escala de Burch-Wartofsky y pruebas tiroideas dentro de parámetros normales. Además, otra opción a considerar fue la taquicardia supraventricular por reentrada, debido a que el paciente se presentó con una frecuencia cardíaca de 220 lpm que remitió con maniobras vagales. Estos diagnósticos diferenciales muestran cómo el cuadro clínico inicial puede confundirse fácilmente con entidades más prevalentes.

Uno de los principales desafíos radica en la ausencia de guías específicas para el manejo de miocarditis por *Salmonella spp.* El manejo continúa siendo empírico, individualizado y altamente dependiente del juicio clínico. Incluso en centros de referencia, se ha observado que esta entidad es frecuentemente subdiagnosticada debido a la ausencia de protocolos sistematizados.⁵

Conclusiones

La miocarditis por *Salmonella spp.* no debe considerarse una simple curiosidad médica. Se trata de una entidad clínicamente relevante, de diagnóstico complejo, que se oculta tras síntomas inespecíficos y cuyo diagnóstico oportuno puede marcar la diferencia entre la recuperación y la evolución hacia complicaciones potencialmente

fatales. Su baja prevalencia, combinada con la ausencia de protocolos estandarizados y la falta de estudios poblacionales, convierten cada nuevo caso en una valiosa fuente de aprendizaje y evidencia médica.

Este caso ejemplifica la necesidad de mantener un alto índice de sospecha diagnóstica, especialmente en pacientes jóvenes que presentan síntomas cardiovasculares atípicos en conjunto con bacteriemia por *Salmonella*. En este contexto, herramientas como la cardi resonancia magnética y los hemocultivos seriados fueron fundamentales para alcanzar el diagnóstico, particularmente cuando los métodos convencionales —como las enzimas cardíacas y el ecocardiograma— resultaron normales o ligeramente elevados.

En ausencia de guías clínicas consolidadas y evidencia sólida, los reportes de caso siguen siendo la principal vía para construir una base científica que permita comprender y enfrentar enfermedades infrecuentes. Documentar, analizar y compartir estos casos no es solo un ejercicio académico, sino una verdadera responsabilidad clínica. Cada registro contribuye a crear conocimiento colectivo y puede ser decisivo en el pronóstico de pacientes futuros.

Este caso subraya cómo las enfermedades infecciosas pueden tener manifestaciones inusuales y clínicamente desafiantes. La miocarditis por *Salmonella* spp. es una entidad escasamente explorada, pero su reconocimiento oportuno puede cambiar el curso clínico. En medicina, lo raro no significa imposible: incluso ante presentaciones atípicas, el juicio clínico, la vigilancia activa y el pensamiento crítico siguen siendo herramientas esenciales para ofrecer un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Referencias

1. Drazner MH, Bozkurt B, Cooper LT, Aggarwal NR, Basso C, Bhave NM, et al. 2024 ACC Expert Consensus Decision Pathway on Strategies and Criteria for the Diagnosis and Management of Myocarditis: A Report of the American College of Cardiology Solution Set Oversight Committee. 2024;85(4):391-431. <https://www.jacc.org/doi/10.1016/j.jacc.2024.10.080>
2. Domínguez F, Uribarri A, Larrañaga-Moreira J M , Guerrero-Ruiz L, Pastor-Pueyo P, Gayán- Ordás J, et al. Diagnóstico y tratamiento de la miocarditis y la miocardiopatía inflamatoria. Documento de consenso SEC-GT de miocarditis. Rev Esp Cardiol. 2024;77(8):667-679. <https://www.revespcardiol.org/es-diagnostico-tratamiento-miocarditis-miocardiopatia-inflamatoria--articulo-S0300893224000745>
3. Hibbert B, Costiniuk C, Hibbert R, Joseph P, Alanazi H, Simard T, et al. Cardiovascular complications of Salmonella enteritidis infection. Can J Cardiol. 2010;26(8):e323-325. [https://doi.org/10.1016/s0828-282x\(10\)70444-x](https://doi.org/10.1016/s0828-282x(10)70444-x)
4. María Pérez, Iván Noreña, Carlos Ortiz, Rey Dairo, Henry Millán, Guillermo Sánchez, Fultón Perea, Laura Rincón, Silvia Rincón y Julián Alberto Naranjo. Miocarditis por Gram negativos. Rev Colomb Cardiol. 2020;27(5):434-445. <https://doi.org/10.1016/j.rccar.2020.05.006>
5. McKinsey DS. A Rare Case of Salmonella Myopericarditis in an Athlete: Diagnosis by Stool Polymerase Chain Reaction (PCR). Private Practice Infectious Disease. 2025 Jun 30;5(2). <https://www.ppidjournal.com/doi10-55636-ppid05020006/>
6. Martens P, Cooper LT, W.H. Wilson Tang. Diagnostic Approach for Suspected Acute Myocarditis: Considerations for Standardization and Broadening Clinical Spectrum. Journal of the American Heart Association. 2023 Sep 5;12(17). <https://www.ahajournals.org/doi/epub/10.1161/JAHA.123.031454>
7. Mahadevaiah Neelambike Sumana, Rao MR, Chitharagi VB, Badveti Satyasai, Shettar SR, Swamy S, et al. Myocarditis associated with Salmonella enterica serovar Weltevreden gastroenteritis in medical practitioner; case report from South India. Frontiers in Medicine. 2025 Mar 19;12. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1513974>