



Informe de caso

Un caso de osteomielitis por *Salmonella enterica*, claves diagnósticas por imagen

DOI: 10.5377/alerta.v9i2.22415

David Alonso Melara Chávez

Servicio de Radiología e Imágenes, Hospital General, Instituto Salvadoreño del Seguro Social, San Salvador, El Salvador.

Correspondencia

✉ mc13030@ues.edu.sv

ORCID 0009-0006-2314-712X

Resumen

Presentación del caso. Hombre de 46 años con antecedente de linfoma de Hodgkin, tratado 15 años antes, en remisión completa. En marzo de 2024, el paciente presentó fiebre, dolor abdominal y diarrea, por lo que se estableció el diagnóstico de infección intestinal por *Salmonella enterica* con resolución tras tratamiento antibiótico. Dos meses después consultó por dolor progresivo en el codo derecho, sin fiebre ni antecedente traumático. Al examen físico el paciente manifestó dolor a la palpación del cúbito proximal, sin tumefacción ni eritema. La radiografía inicial fue normal; la ecografía mostró irregularidad cortical y la resonancia magnética reveló edema medular y erosión cortical, hallazgos compatibles con osteomielitis. **Intervención terapéutica.** Se realizó biopsia ósea percutánea guiada por imagen que confirmó osteomielitis y aisló *Salmonella enterica* serotipo Typhi sensible a ceftriaxona, ciprofloxacina y trimetoprim-sulfametoxazol. Se instauró tratamiento secuencial con ceftriaxona intravenosa por dos semanas, luego se indicó ciprofloxacina intravenosa por dos semanas, y finalmente, trimetoprim-sulfametoxazol oral durante cuatro semanas; para completar ocho semanas de tratamiento. **Evolución clínica.** El paciente evolucionó de manera favorable, con desaparición del dolor y recuperación funcional del miembro afectado. No fue necesaria cirugía y al cierre del seguimiento se encontraba asintomático, sin recurrencia clínica.

Palabras clave

Osteomielitis, *Salmonella*, Radiología, Cúbito, Informes de Casos.

Abstract

Case presentation. A 46-year-old man with a history of Hodgkin's lymphoma, treated fifteen years earlier, in complete remission. In March 2024, the patient presented with fever, abdominal pain, and diarrhea, leading to a diagnosis of intestinal infection by *Salmonella enterica*, which resolved after antibiotic treatment. Two months later, he consulted for progressive pain in his right elbow, without fever or history of trauma. Physical examination revealed pain on palpation of the proximal ulna, without swelling or erythema. The initial X-ray was normal; ultrasound showed cortical irregularity, and revealed medullary edema and cortical erosion, findings consistent with osteomyelitis. **Treatment.** An image-guided percutaneous bone biopsy was performed, confirming osteomyelitis and isolating *Salmonella enterica* serotype Typhi sensitive to ceftriaxone, ciprofloxacin, and trimethoprim-sulfamethoxazole. Sequential treatment was initiated with intravenous ceftriaxone for two weeks, followed by intravenous ciprofloxacin for two weeks, and finally, oral trimethoprim-sulfamethoxazole for four weeks, for a total of eight weeks of treatment. **Outcome.** The patient progressed favorably, with disappearance of pain and functional recovery of the affected limb. Surgery was not necessary, and at the end of follow-up, he was asymptomatic, with no clinical recurrence.

Keywords

Osteomyelitis, *Salmonella*, Radiology, Ulna, Case Reports.

ACCESO ABIERTO

A case of osteomyelitis caused by *Salmonella enterica*: Key aspects of diagnostic imaging

Citación recomendada:

Melara Chávez D. Un caso de osteomielitis por *Salmonella enterica*, claves diagnósticas por imagen. Alerta. 2026;9(2):91-96. DOI: 10.5377/alerta.v9i2.22415

Editora:

Nadia Rodríguez.

Recibido:

12 de junio de 2025.

Aceptado:

16 de febrero de 2026.

Publicado:

30 de abril de 2026.

Contribución de autoría:

DAMC: concepción del estudio, diseño del manuscrito, búsqueda bibliográfica, recolección de datos, manejo de datos o software, análisis de los datos, redacción, revisión y edición.

Conflicto de intereses:

El autor declara no tener conflicto de intereses.

Introducción

La osteomielitis es una infección ósea poco frecuente, de etiología diversa, que puede ser aguda o crónica. El agente más común es *Staphylococcus aureus*, pero otros microorganismos, incluidos bacilos gramnegativos como *Salmonella* spp., también pueden estar implicados¹. La incidencia mundial de

infecciones por *Salmonella*, se estima en 94 millones de casos de gastroenteritis anuales, con alrededor de 155 000 muertes². Si bien, la mayoría de los casos se limitan al tracto gastrointestinal, entre el 1 % y el 5 %, pueden evolucionar a formas invasivas con bacteriemia y complicaciones extraintestinales, entre ellas: meningitis, artritis séptica, abscesos de tejidos blandos y osteomielitis^{3,4}.

La osteomielitis por *Salmonella* representa menos del 1 % de todos los casos de osteomielitis, y suele presentarse en pacientes con hemoglobinopatías, inmunosupresión o comorbilidades como diabetes *mellitus*^{5,6}. Sin embargo, en las últimas décadas se han reportado casos en individuos previamente sanos, incluidos niños y adultos inmunocompetentes⁷⁻⁹. En la mayoría de series publicadas, los huesos largos son los más afectados (fémur, tibia, húmero), aunque se han descrito localizaciones inusuales como cúbito, radio, clavícula y vértebras¹⁰⁻¹².

En Latinoamérica y en países como El Salvador, las infecciones por *Salmonella enterica* serotipo Typhi (*S. Typhi*) son una de las principales causas de gastroenteritis bacteriana; no obstante, los reportes de osteomielitis son escasos y se limitan a comunicaciones de casos aislados¹³. Esta falta de datos locales resalta la necesidad de difundir experiencias clínicas que contribuyan a la comprensión epidemiológica y terapéutica en la región.

El diagnóstico por imágenes, particularmente mediante resonancia magnética, desempeña un papel esencial para confirmar la afectación ósea y diferenciarla de otras patologías como neoplasias o procesos inflamatorios no infecciosos^{14,15}. La correlación de hallazgos clínicos, microbiológicos y radiológicos es crucial para un abordaje integral y un tratamiento oportuno.

Dada la rareza de esta presentación en pacientes sin factores predisponentes, el objetivo del presente trabajo es describir un caso de osteomielitis por *Salmonella* en el hueso cúbito, el abordaje diagnóstico por imagen y el valor de la confirmación microbiológica.

Presentación del caso

Paciente masculino de 46 años, con antecedente oncológico de linfoma de Hodgkin de células mixtas, diagnosticado hace 15 años y tratado en 2009 con quimioterapia. No se disponía de información detallada sobre el esquema terapéutico, número de ciclos, ni duración del tratamiento. Tampoco se encontraron datos documentados sobre radioterapia o inmunoterapia asociadas. El paciente alcanzó remisión completa, sin evidencia de recidiva hasta la fecha. No se registraron otras comorbilidades relevantes.

En marzo de 2024, el paciente desarrolló un cuadro agudo de fiebre, dolor abdominal y diarrea. Los estudios microbiológicos confirmaron el diagnóstico de salmonelosis intestinal por *Salmonella enterica*, por lo cual inició tratamiento con Trimetopim Sulfametoxazol 160/800 mg por vía oral cada 12 horas, con lo cual se obtuvo resolución

completa de los síntomas gastrointestinales. No se dispone de estudios hematológicos y microbiológicos documentados correspondientes al episodio gastrointestinal inicial.

Dos meses después, el paciente consultó por dolor progresivo en la región posterior del codo derecho, sin antecedente de trauma reciente, fiebre ni signos inflamatorios locales. Durante el examen físico se evidenció dolor selectivo a la palpación en el tercio proximal del cúbito derecho, sin tumefacción, eritema o aumento de la temperatura local. Durante la evaluación inicial, se realizaron estudios de laboratorio. El hemograma mostró recuento de glóbulos blancos de $4,4 \times 10^3/\mu\text{L}$, glóbulos rojos de $4,9 \times 10^6/\mu\text{L}$, hemoglobina de 14,7 g/dL, hematocrito de 43,7 % y plaquetas de $182 \times 10^3/\mu\text{L}$. El diferencial leucocitario mostró neutrófilos 55 %, linfocitos 32 %, monocitos 12 % y eosinófilos 1 %. La proteína C reactiva se encontró elevada (47,5 mg/L), velocidad de eritrosedimentación 11 mm.

Los tiempos de coagulación fueron normales (TP 10,5 s, INR 0,97, TPT 31,8 s). Dado el antecedente oncológico y la presentación clínica, se consideró tuberculosis osteoarticular dentro de los diagnósticos diferenciales, por lo que se realizaron pruebas moleculares rápidas para *Mycobacterium tuberculosis*, con resultado negativo. Asimismo, se solicitaron antígenos febriles, con positividad para *S. Typhi* (antígeno H1:160 y antígeno A1:40).

El estudio radiográfico simple inicial del antebrazo derecho no mostró alteraciones óseas evidentes (Figura 1). Ante la persistencia del dolor, se realizó ecografía musculoesquelética, la cual evidenció irregularidad y solución de continuidad de la cortical en la diáfisis proximal del cúbito. Debido a que no se dispone del registro ecográfico, dicho hallazgo se documenta mediante tomografía computarizada en ventana ósea (Figura 2), la cual demuestra irregularidad de la superficie cortical en el mismo segmento óseo. Se complementó el estudio con resonancia magnética, que demostró la presencia de edema medular en secuencias sensibles a fluidos, erosión cortical y una imagen lineal cortical sugestiva de secuestro óseo, hallazgos en conjunto compatibles con osteomielitis diafisaria (Figura 3 y Figura 4).

Intervención terapéutica

El aislamiento de *S. Typhi* se obtuvo mediante biopsia ósea, lo que permitió instaurar tratamiento antibiótico dirigido según antibiograma. La transición de terapia intravenosa a vía oral se realizó tras evidenciar estabilidad clínica sostenida del paciente. Se realizó un hemocultivo para documentar bacteriemia

y confirmar el mecanismo de diseminación hacia el tejido óseo; sin embargo no se tuvo acceso al registro institucional, lo cual se reconoce como una limitación del presente reporte. En la literatura, las cefalosporinas de tercera generación, las fluoroquinolonas y trimetoprim-sulfametoxazol se han utilizado en osteomielitis por *Salmonella*, con tratamientos prolongados (con frecuencia ≥ 6 a 8 semanas) y posibilidad de completar con antimicrobianos orales de alta biodisponibilidad cuando existe estabilidad clínica¹⁶. El paciente recibió ceftriaxona intravenosa (2 g cada 24 horas) durante 14 días, seguida de ciprofloxacina intravenosa (400 mg cada 12 horas) por 14 días y; posteriormente, trimetoprim-sulfametoxazol por vía oral (160/800 mg cada 12 horas) durante cuatro semanas, completando un esquema total de ocho semanas de tratamiento antimicrobiano. No fue necesaria la intervención quirúrgica, dado que no se identificaron colecciones ni destrucción ósea significativa que indicaran la necesidad de desbridamiento.

Evolución clínica

El paciente presentó una respuesta favorable al tratamiento médico, manifestada por la remisión del dolor y la normalización del estado general. Si bien, no se obtuvieron estudios radiológicos de control para documentar la resolución imagenológica, la respuesta terapéutica fue evaluada mediante seguimiento clínico y parámetros objetivos de laboratorio. Durante los controles posteriores al tratamiento, se documentó normalización

del hemograma (leucocitos $5,6 \times 10^3/\mu\text{L}$, neutrófilos 43 %, linfocitos 37 %, monocitos 11,1 %, eosinófilos 7,2 %, hemoglobina 14,4 g/dL, plaquetas 334 000/ μL), así como marcadores inflamatorios dentro de rango normal (proteína C reactiva 0,1 mg/dL y velocidad de eritrosedimentación 6 mm/h), lo cual respaldó la respuesta favorable al tratamiento antibiótico. El caso culminó con la recuperación completa del paciente.

Diagnóstico clínico

Antecedente de haber tenido hace dos meses una infección intestinal por *Salmonella* enterica con resolución tras tratamiento antibiótico; que se aísla mediante biopsia ósea *S. Typhi*, que confirma el diagnóstico de Osteomielitis por *S. Typhi*.

Discusión

La osteomielitis por *Salmonella* es una infección poco frecuente, responsable de menos del 1 % de los casos de osteomielitis descritos en la literatura^{1,2}. Generalmente se asocia con hemoglobinopatías como la anemia de células falciformes⁵ y la talasemia, donde la disfunción esplénica y la alteración de la respuesta inmune favorecen infecciones bacterianas graves⁵. También se ha descrito en pacientes con diabetes, inmunodeficiencias adquiridas, uso prolongado de esteroides o antecedentes de trauma y cirugía ortopédica^{7,11}. No obstante, casos en adultos y niños inmunocompetentes han sido documentados en los últimos años^{2,3,9}.



Figura 1. Radiografías iniciales del antebrazo derecho. A) Proyección anteroposterior. B) Proyección lateral. El estudio no revela hallazgos radiológicos significativos (ej., destrucción ósea, reacción perióstica o sequestro), lo cual es frecuente en las etapas tempranas de la osteomielitis.

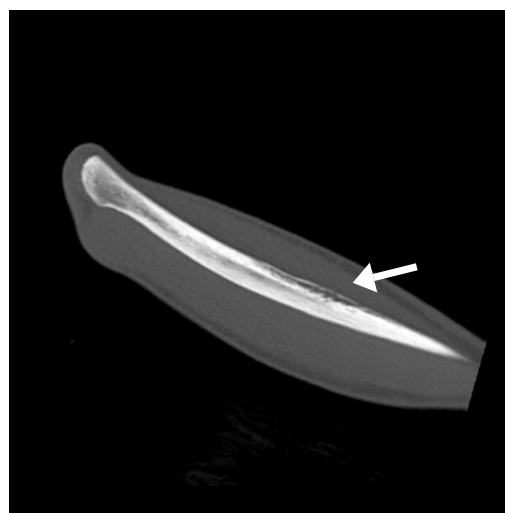


Figura 2. Corte coronal de tomografía computarizada (ventana ósea) del antebrazo derecho. La imagen muestra una irregularidad de la cortical en la diáfisis del cúbito (punta de flecha), hallazgo inicial que motivó la profundización del estudio con resonancia magnética.

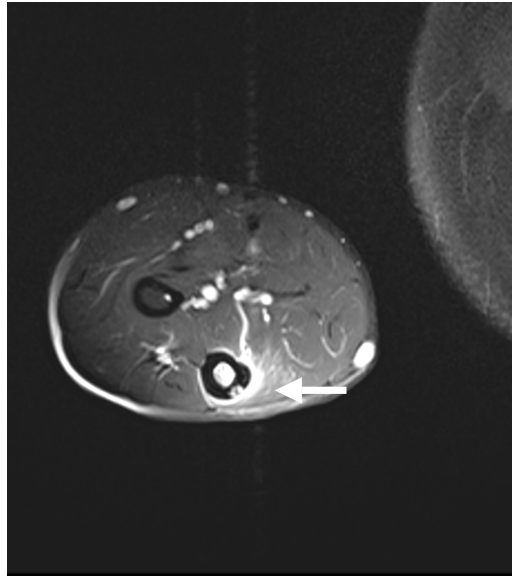


Figura 3. Resonancia magnética en secuencia T2 en corte axial, se evidencia edema medular como señal hiperintensa al igual que en los tejidos blandos adyacentes (flecha).

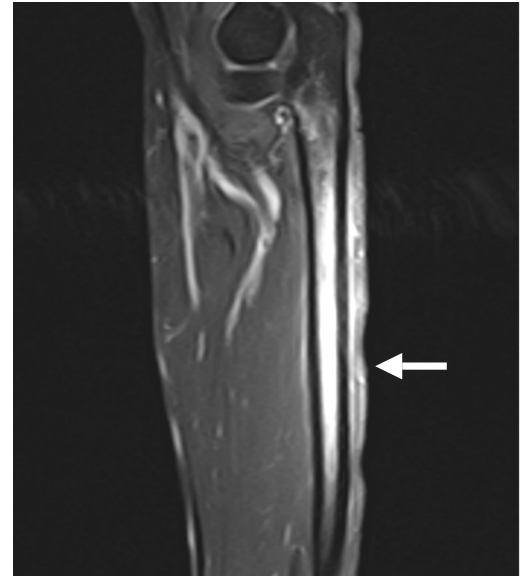


Figura 4. Resonancia magnética en secuencia T2 en corte coronal, se evidencia edema medular como señal hiperintensa al igual que en los tejidos blandos adyacentes (flecha).

En este caso, el antecedente de linfoma de Hodgkin en remisión constituye un factor de inmunosupresión relativa que puede favorecer el desarrollo de infecciones invasivas como la osteomielitis por *Salmonella*.

Desde la perspectiva epidemiológica, la infección por *Salmonella enterica* sigue siendo un problema global, con millones de casos de gastroenteritis y miles de muertes anuales¹⁰. Solo una minoría de estos progresa a infecciones invasivas, que incluyen bacteriemia, abscesos y osteomielitis. En regiones endémicas de África y Asia, la osteomielitis por *Salmonella* es más frecuente; particularmente, en pacientes con hemoglobinopatías⁵. En América Latina los reportes son escasos y suelen limitarse a casos clínicos aislados¹². Esto resalta la importancia de comunicar experiencias locales, especialmente cuando la infección afecta localizaciones atípicas como el cúbito.

Las localizaciones más reportadas son los huesos largos (tibia, fémur y húmero), seguidos por columna, clavícula y costillas^{7,13}. En niños con anemia falciforme, se observa además multifocalidad y predilección diafisaria^{5,15}. En este caso, el compromiso diafisario del cúbito resulta excepcional y amplía el espectro clínico de esta entidad.

La presentación clínica suele ser inespecífica. Algunos pacientes presentan fiebre y dolor localizado, mientras que otros desarrollan cuadros subagudos sin signos inflamatorios evidentes². En este caso el paciente consultó por dolor progresivo en el codo, sin fiebre ni cambios locales, lo que coincide

con reportes en adultos inmunocompetentes donde la clínica puede ser limitada^{3,8}. En pacientes con hemoglobinopatías, el dolor óseo recurrente y la fiebre pueden confundirse con crisis vasooclusivas, lo que retrasa el diagnóstico de osteomielitis⁵.

Entre los diagnósticos diferenciales deben considerarse la osteomielitis bacteriana por *Staphylococcus aureus*, que es la causa más común y se diferencia por su predilección metafisaria y tendencia a destrucción cortical más extensa⁴. También debe incluirse la tuberculosis osteoarticular en áreas endémicas, dado que puede simular lesiones líticas crónicas¹⁰. Otras entidades a descartar son los tumores óseos primarios como osteosarcoma o linfoma, y metástasis en adultos, todas con hallazgos radiológicos superpuestos⁴.

Los estudios de imagen desempeñan un papel crucial. La radiografía simple puede ser normal en fases iniciales^{4,6}, lo que sucedió en este caso. La ecografía musculoesquelética ayuda a identificar irregularidades corticales y descartar colecciones adyacentes. La resonancia magnética es fundamental en etapas tempranas, pues muestra hipointensidad medular en T1, hiperintensidad en T2/STIR, erosión cortical y posible compromiso de partes blandas^{6,15}. La tomografía computarizada es útil en fases avanzadas, al detectar fragmentos óseos desvitalizados incrustados en zonas líticas, puede confirmar la presencia de necrosis⁷. En este paciente, la resonancia magnética fue decisiva para confirmar la osteomielitis diafisaria del cúbito y guiar la biopsia ósea percutánea.

El tratamiento de la osteomielitis por *Salmonella* combina antibióticos prolongados y, en casos seleccionados, cirugía. La ceftriaxona intravenosa durante cuatro a seis semanas es considerada la elección inicial, seguida de terapia oral con fluoroquinolonas o trimetoprim-sulfametoxazol por otras cuatro a seis semanas^{7,11,13}. El desbridamiento quirúrgico se reserva para casos con necrosis extensa o abscesos. En este paciente no se identificaron colecciones ni destrucción significativa, por lo que no fue necesario procedimiento quirúrgico. Se instauró tratamiento dirigido con antibióticos administrados de forma secuencial, cuatro semanas con terapia endovenosa y cuatro semanas con tratamiento oral, para un total de ocho semanas de duración. Este esquema coincide con reportes recientes en adultos inmunocompetentes, donde la resolución clínica se logra con terapia secuencial y dirigida^{2,9,14}.

El pronóstico de la osteomielitis por *Salmonella* es, en general, favorable cuando el diagnóstico es temprano y el tratamiento es completo. Sin embargo, se han descrito recurrencias en pacientes con factores predisponentes persistentes como hemoglobinopatías o inmunodeficiencias^{5,12}. En este caso, la evolución fue satisfactoria tras ocho semanas de antibióticos, sin recurrencias al cierre del seguimiento. Este desenlace concuerda con lo reportado en la literatura reciente en adultos sin hemoglobinopatías, donde la recuperación es posible con un manejo oportuno^{1,3,8}.

En conclusión, la osteomielitis por *Salmonella enterica* es una infección rara que debe sospecharse en pacientes con antecedentes de inmunosupresión, hemoglobinopatías o infecciones gastrointestinales previas. La correlación entre clínica, imágenes y microbiología es esencial para el diagnóstico. Este caso refuerza la necesidad de considerar la *Salmonella* en el diagnóstico diferencial de lesiones diafisarias del cúbito, incluso en contextos donde es excepcional, y evidencia que un tratamiento antibiótico dirigido puede garantizar un desenlace favorable.

Aspectos éticos

Este estudio respetó los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y las directrices internacionales para investigaciones en salud que involucran seres humanos. Se obtuvo el consentimiento informado del paciente para la publicación del caso clínico y las imágenes diagnósticas incluidas en este informe. Las imágenes utilizadas son de autoría propia y fueron obtenidas como parte del proceso diagnóstico, garantizando el anonimato y la confidencialidad del paciente.

Agradecimientos

Se agradece al personal del servicio de Radiología del Instituto Salvadoreño del Seguro Social por su colaboración en la obtención y procesamiento de las imágenes diagnósticas. A Alvarino Minero, por su aporte en la interpretación de las imágenes.

Financiamiento

No hubo fuentes de financiamiento.

Referencias bibliográficas

1. Rentmeister V, Lorenzo-Villalba N, Gorur Y, Yerna M, Ali D. Salmonella osteomyelitis of unknown origin: an underestimated infection. *Eur J Case Rep Intern Med*. 2023;10(10):004092. DOI: [10.12890/2023_004092](https://doi.org/10.12890/2023_004092).
2. Jiang B, Xu H, Zhou Z. Acute multifocal osteomyelitis with septic arthritis caused by nontyphoidal Salmonella in an immunocompetent young adult: a case report. *J Int Med Res*. 2023;51(9):3000605231198382. DOI: [10.1177/03000605231198382](https://doi.org/10.1177/03000605231198382).
3. Penfold M, Hasler M, Rahman E, Helfrich A. Nontyphoidal Salmonella pyomyositis and osteomyelitis in a healthy infant. *BMJ Case Rep*. 2025;18(4):e259722. DOI: [10.1136/bcr-2024-259722](https://doi.org/10.1136/bcr-2024-259722).
4. Aiken KT, Elliott L, Da Costa M. Acute osteomyelitis: how to recognize, diagnose, and treat—a narrative review. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2024;20(2):104899. DOI: [10.1016/j.nurpra.2023.104899](https://doi.org/10.1016/j.nurpra.2023.104899).
5. Kao CM, Yee ME, Maillis A, Lai K, Bakshi N, Rostad BS, et al. Microbiology and radiographic features of osteomyelitis in children and adolescents with sickle cell disease. *Pediatr Blood Cancer*. 2020;67(8):e28517. DOI: [10.1002/pbc.28517](https://doi.org/10.1002/pbc.28517).
6. Alaia EF, Chhabra A, Simpfendorfer CS, Cohen M, Mintz DN, Vossen JA, et al. MRI nomenclature for musculoskeletal infection. *Skeletal Radiol*. 2021;50(12):2319-347. DOI: [10.1007/s00256-021-03807-7](https://doi.org/10.1007/s00256-021-03807-7).
7. Princess I, Theekumpampil NPJ, Dorairajan SK. Salmonella Typhi sternoclavicular abscess with osteomyelitis—a rare case report. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*. 2024;40(2):250-3. DOI: [10.1007/s12055-023-01648-8](https://doi.org/10.1007/s12055-023-01648-8).
8. Oji NM, Sabatini CS. Osteomyelitis and septic arthritis of the upper extremity in pediatric patients. *Curr Rev Musculoskelet*

- Med. 2025;18:61-72. DOI: [10.1007/s12178-024-09938-3](https://doi.org/10.1007/s12178-024-09938-3).
9. Esther MJ, Bosco RJ, Giridharan J, Lenin P. Extraintestinal Salmonella infections—an underdiagnosed clinical entity: a case series. *J Clin Diagn Res.* 2023;17(12):DR01-06. DOI: [10.7860/JCDR/2023/66075.18843](https://doi.org/10.7860/JCDR/2023/66075.18843).
 10. Jiang BY, Xu H, Zhou ZK. Septic arthritis with osteomyelitis due to Salmonella enterica serotype Dublin: a case series. *Front Surg.* 2023;9:1069141. DOI: [10.3389/fsurg.2022.1069141](https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.1069141).
 11. Sakamoto A, Chigusa Y, Noguchi T, Matsuda S. Salmonella osteomyelitis of the distal radius in a healthy pregnant woman. *J Bone Jt Infect.* 2020;6(1):1-5. DOI: [10.5194/jbji-6-1-2020](https://doi.org/10.5194/jbji-6-1-2020).
 12. Jung HJ, Lee HA, Kim MJ, Park JY, Choi JH, *et al.* Nontyphoidal Salmonella osteomyelitis in Korea: two pediatric cases successfully managed. *Pediatr Infect Dis J.* 2025;44(3):e102-06. DOI: [10.1097/INF.0000000000004579](https://doi.org/10.1097/INF.0000000000004579).
 13. Bury DC, Rogers TS, Dickman MM. Osteomyelitis: diagnosis and treatment. *Am Fam Physician.* 2021;104(4):395-402.
 14. Huang ZD, Wang CX, Shi TB, Wu BJ, Chen Y, Li WB, *et al.* Salmonella osteomyelitis in adults: a systematic review. *Orthop Surg.* 2021;13(4):1135-40. DOI: [10.1111/os.12912](https://doi.org/10.1111/os.12912).
 15. Perera Molligoda Arachchige AS, Verma Y. State of the art in the diagnostic evaluation of osteomyelitis: exploring the role of advanced MRI sequences-a narrative review. *Quant Imaging Med Surg.* 2024;14(1):1070-85. DOI: [10.21037/qims-23-1138](https://doi.org/10.21037/qims-23-1138).