

Signos radiológicos de tuberculosis extrapulmonar

Radiological signs of extrapulmonary tuberculosis

Carla D. Medina-Villafuerte

Departamento de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Universitario Fundación Favaloro, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina

Resumen

Los hallazgos radiológicos desempeñan un papel fundamental en el diagnóstico de la tuberculosis extrapulmonar. Sin embargo, la evolución de la enfermedad y los patrones imagenológicos varían según la respuesta inmunitaria del huésped. Es esencial conocer sus manifestaciones clínicas, identificar a la población en riesgo y considerar los diagnósticos diferenciales, ya que la ausencia de infección pulmonar activa o una prueba tuberculínica negativa no excluyen el diagnóstico. El propósito de este trabajo es presentar los principales hallazgos imagenológicos de la tuberculosis extrapulmonar, organizados por sistemas.

Palabras clave: Tuberculosis extrapulmonar. Tomografía computada. Resonancia magnética.

Abstract

Radiological findings play a fundamental role in the diagnosis of extrapulmonary tuberculosis; however, the disease's progression and imaging patterns vary depending on the host's immune response. Awareness of clinical manifestations, at risk populations and differential diagnoses is crucial, since the absence of active pulmonary infection or a negative tuberculin skin test does not exclude the diagnosis. This study aims to present the main imaging findings of extrapulmonary tuberculosis, organized by anatomical systems.

Keywords: Extrapulmonary tuberculosis. Computed tomography. Magnetic resonance imaging.

*Correspondencia:

Carla D. Medina-Villafuerte
E-mail: mevicada@gmail.com

Fecha de recepción: 04-07-2024

Fecha de aceptación: 11-11-2025

DOI: 10.24875/RAR.24000043

Disponible en internet: 10-07-2026

Rev Argent Radiol. (Ahead of print)

www.revistarar.com

1852-9992 / © 2025 Sociedad Argentina de Radiología (SAR) y Federación Argentina de Asociaciones de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante (FAARDIT). Publicado por Permanyer. Este es un artículo open access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Introducción

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa de alta prevalencia en los países en desarrollo. Según su localización, puede clasificarse en pulmonar y extrapulmonar. Afecta tanto a pacientes inmunocompetentes como inmunocomprometidos, con mayor incidencia en personas que viven con el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)¹. Según la Organización Mundial de la Salud, en 2022 fallecieron 1,3 millones de personas por tuberculosis, incluidas 167.000 con VIH.

El diagnóstico inicial por imágenes de la TB extrapulmonar representa un desafío, dada su similitud con otras enfermedades, siendo necesarios el análisis microbiológico y la biopsia para confirmar el diagnóstico².

Este trabajo revisa las manifestaciones radiológicas de la tuberculosis extrapulmonar, destacando sus presentaciones más frecuentes en los ganglios linfáticos y la pleura¹.

Sistema musculoesquelético

La espondilitis tuberculosa, también conocida como “mal de Pott”, tiene una incidencia del 1-3 % de los casos de tuberculosis extrapulmonar y afecta principalmente a la columna torácica inferior y lumbar superior. El proceso infeccioso se caracteriza por una progresión insidiosa que puede causar destrucción ósea y cartilaginosa, con secuelas neurológicas graves.

La resonancia magnética (RM) es más sensible que la tomografía computada (TC) y que la radiografía convencional. El proceso infeccioso de la espondilitis tuberculosa preserva inicialmente el disco intervertebral y muestra compromiso de múltiples vértebras (dos o más contiguas), diseminación subligamentosa, abscesos paraespinales y epidurales, y posible afectación del músculo psoas. En la RM, la señal del cuerpo vertebral es hipointensa en T1 e hiperintensa en T2/STIR, con realce heterogéneo tras la administración de gadolinio (Fig. 1). Puede llegar a producir deformidad o colapso del cuerpo vertebral.

El diagnóstico diferencial incluye infecciones piógenas, brucelosis y metástasis³. La espondilitis piógena tiene compromiso de la columna lumbar, afecta al disco intervertebral y menos de dos vértebras, con líquido en el espacio interdiscal, realce homogéneo tras la administración de contraste del disco y de la periferia, y abscesos menos extensos². La brucelosis tiene menor afectación ósea y la metástasis no afecta al disco.

La osteomielitis tuberculosa afecta por lo general a las metáfisis de los huesos largos, el fémur, la tibia, los huesos de las manos y de los pies, de forma unilateral o multifocal en pacientes pediátricos².

La artritis tuberculosa es una enfermedad monoarticular que afecta la rodilla y la cadera, ocasionando osteoporosis yuxtaarticular, erosiones óseas periféricas y disminución del espacio interóseo. Debe diferenciarse de otras artropatías inflamatorias².

Sistema nervioso central

La incidencia es del 5% de los pacientes con TB extrapulmonar, incrementándose en aquellos con VIH concomitante. Resulta de una propagación hematógena o de un foco subependimario que puede estar ubicado en las meninges, el cerebro o la médula espinal⁴.

La meningitis tuberculosa es la forma más común de presentación, manifestándose como hidrocefalia inespecífica o realce leptomeníngeo en las cisternas basales, los surcos de la convexidad y la cisura de Silvio; incluye complicaciones de infarto isquémico por afectación de venas perforantes en los ganglios basales y trombosis del seno venoso dural. Tiene hallazgos imagenológicos similares a los de la meningitis piógena y carcinomatosa; esta última se puede distinguir por la presencia de un primario neoplásico⁵.

Los tuberculomas son lesiones sólidas caseosas y necrosantes que aparecen hipo- o isointensas en secuencia ponderada en T1 e hipointensas en secuencia ponderada en T2 (Fig. 2). Las áreas licuadas pueden ser hiperintensas en T2, con un borde hipointenso, asemejándose a un absceso, con realce anular alrededor de un centro y la parte sólida caseosa no restringe a la DWI, aunque los focos de licuefacción pueden restringir⁶. Los diagnósticos diferenciales incluyen la toxoplasmosis, que presenta lesiones multifocales puntiformes o con realce en anillo, más prominentes en los ganglios basales, y la neurocisticercosis, en la que se ven múltiples lesiones difusas en diferentes etapas de evolución⁶.

Los abscesos tuberculosos son los menos habituales y se presentan como una colección de señal hiperintensa en secuencia T2/FLAIR, restricción a la difusión y realce en anillo en secuencia ponderada en T1 con gadolinio. Tienen un aspecto idéntico al de los abscesos piógenos, con la excepción de que estos últimos presentan aminoácidos citosólicos en el estudio espectral⁶.

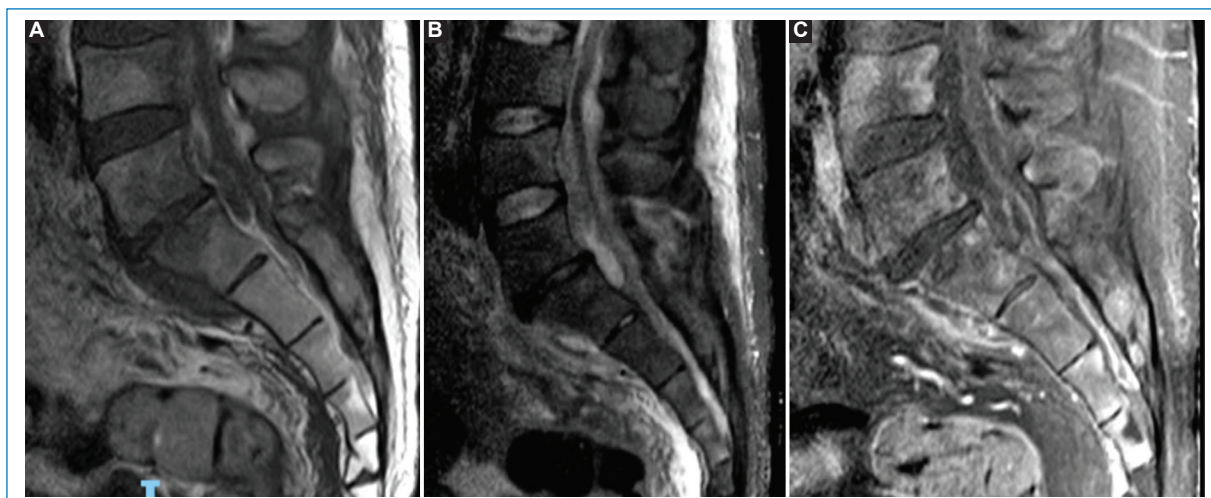


Figura 1. Espondilitis tuberculosa en un hombre de 55 años. En la RM en secuencias sagitales ponderadas en T1 sin contraste (**A**) y STIR (**B**) se observan una disminución de altura del disco intervertebral L5-S1 y una colección epidural anterior y posterior. En secuencia T1 FS con contraste (**C**) se observa heterogeneidad de la colección líquida epidural que comprime el canal espinal desde L5 hasta S2.

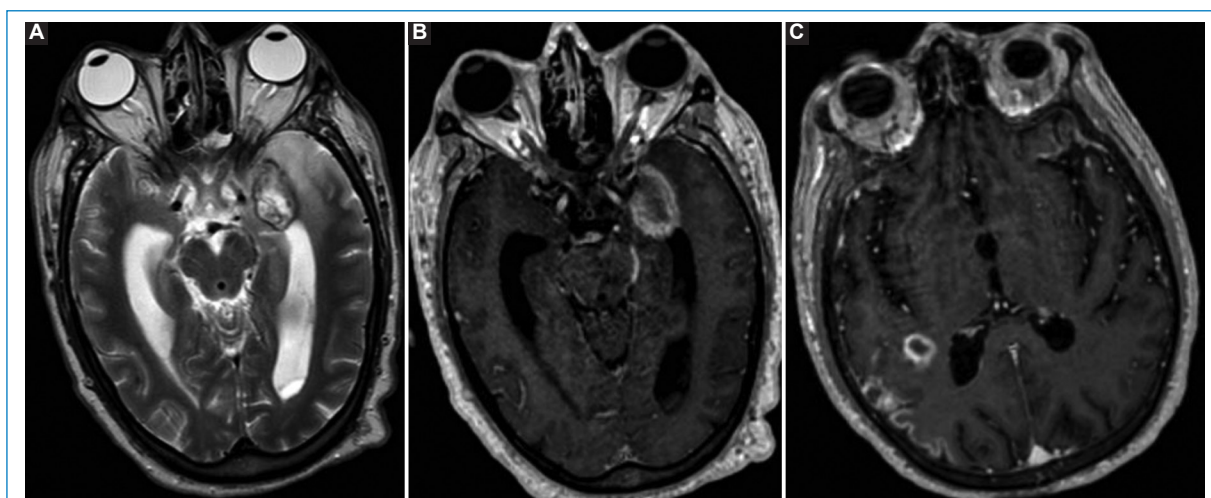


Figura 2. Tuberculoma en RM, cortes axiales. En la secuencia ponderada en T2 (**A**) se observa una lesión nodular en la región temporal izquierda, de señal hiperintensa central e hipointensa periférica, con leve edema circundante. En la secuencia ponderada en T1 con contraste (**B** y **C**) se observan dos lesiones con realce periférico temporal izquierdo y parietal derecho, con realce leptomeníngeo giriforme homolateral.

Cabeza y cuello

Su incidencia es del 15% de la TB extrapulmonar, siendo la manifestación más frecuente la linfadenitis cervical bilateral, conocida como escrófula. La ecografía es la prueba de imagen de primera línea para la valoración de los ganglios linfáticos cervicales aumentados de tamaño, con infiltración de planos grasos, que pueden producir fistulas de drenaje a la piel y sirven de

guía para la aspiración con aguja fina para estudio citológico⁴. En la TC son hipodensos y homogéneos, con calcificaciones (Fig. 3), y en la RM son hipointensos en T1 e hiperintensos en T2, ambos con realce periférico tras la administración de contraste⁶.

Se deben diferenciar de metástasis vasculares, de la enfermedad granulomatosa y de la enfermedad de Castleman. Si bien los hallazgos son inespecíficos,



Figura 3. Linfadenopatía cervical en un varón de 33 años con síndrome febril y palpación de masas cervicales. En la reconstrucción sagital de TC de cuello con contraste intravenoso se observan adenopatías cervicales izquierdas a nivel IIa, IIb y III, con centro hipodenso y realce periférico. Linfadenitis tuberculosa, diagnosticada por biopsia bajo ecografía.

para el diagnóstico definitivo se debe plantear la toma de biopsia o el estudio microbiológico⁷.

Cardiaca

La afectación cardíaca representa el 0,5% de los casos de TB extrapulmonar. Los hallazgos más frecuentes son engrosamiento pericárdico > 3 mm, adenopatías mediastinales, derrame pericárdico, distensión de la vena cava inferior > 3 cm, deformidad del tabique interventricular y calcificaciones pericárdicas.⁴

Abdominal

Ocasionada por ingestión de material infectado, diseminación hematológica, extensión directa al peritoneo o diseminación de la TB pulmonar primaria en la infancia. Las manifestaciones clínicas sugerentes son: fiebre, pérdida de peso, dolor y distensión abdominal, ascitis, hepatomegalia, diarrea, masa abdominal y alteraciones en la función hepática.⁸ Afecta al sistema linfático, gastrointestinal, peritoneal y órganos como el hígado, bazo y suprarrenales.

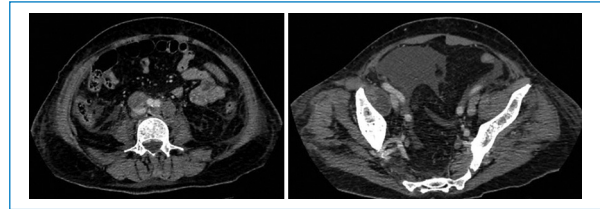


Figura 4. TC de abdomen y pelvis con contraste en planos axiales (A) que muestra conglomerados adenomegálicos en el retroperitoneo, periaórticos e intercavo-aórticos, así como líquido libre en la cavidad abdomino-pélvica y colección líquida en topografía del músculo psoas-iliaco derecho (B).

Ganglios linfáticos

La linfadenopatía es la causa más común de TB abdominal, con una incidencia del 15% de los casos de TB extrapulmonar. Se localiza en los ganglios linfáticos mesentéricos, omentales, peripancreáticos, periportales y pericavo-aórticos superiores. En la TC se observan ganglios linfáticos agrandados con centro hipodenso con o sin realce periférico.⁸ Hasta el 15% de los pacientes con TB abdominal no presentan enfermedad pulmonar activa asociada, lo que dificulta el diagnóstico¹ (Fig. 4).

Gastrointestinal

Afecta cualquier parte del sistema gastrointestinal, con predominio en la región ileocecal. En la TC se observa un engrosamiento mural concéntrico de asas intestinales, sobre todo ileales, estrechamiento luminal con o sin dilatación proximal, y trabeculación de la grasa pericecal⁸ (Fig. 5). Se debe diferenciar de la enfermedad de Crohn, en la que se observa estratificación mural parietal de forma aleatoria en el íleon distal junto con fístulas y tractos sinusales¹.

Peritoneo

La TB peritoneal está causada por diseminación hematológica. Se presenta con líquido libre o loculado, ligeramente hiperdenso (20-45 UH) debido a su alto contenido proteico y celular, engrosamiento del peritoneo y del mesenterio (conocido como *omental cake*), asas intestinales engrosadas, tejido blando nodular que realza tras la administración de contraste intravenoso y presencia de una línea fibrosa que rodea al omento infiltrado⁶ (Fig. 6).

Los hallazgos son inespecíficos y se debe diferenciar de la peritonitis no tuberculosa, la carcinomatosis y el



Figura 5. Reconstrucción coronal de TC de abdomen con contraste que muestra un engrosamiento del íleon terminal asociado a trabeculación de la grasa mesentérica.

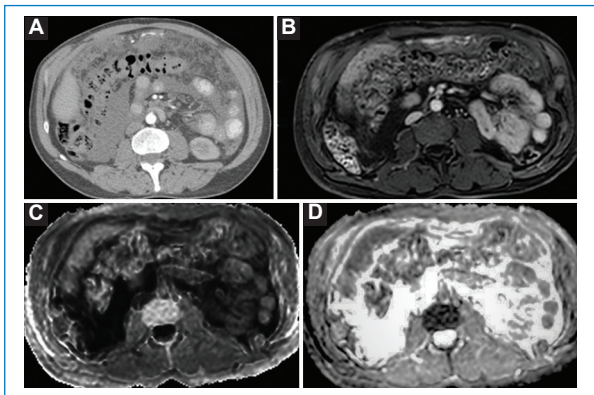


Figura 6. Paciente de 66 años con sospecha de tuberculosis peritoneal. La TC de abdomen y pelvis con contraste intravenoso (A) muestra ascitis, engrosamiento omental y mesentérico con nódulos en el epiplón mayor. La RM con gadolinio (B) evidencia realce omental y mesentérico. Las secuencias de difusión y el mapa ADC (C y D) muestran restricción de las lesiones nodulares omentales del flanco derecho.

mesotelioma peritoneal mediante toma de biopsia del peritoneo⁹.

Hígado y bazo

Tiene dos formas: la micronodular (< 10 mm), difícil de detectar en la TC porque solo se manifiesta como

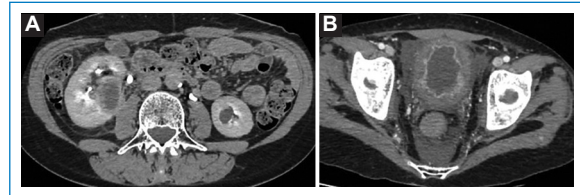


Figura 7. TC de abdomen y pelvis con contraste, en planos axiales, que muestran una colección líquida de bordes definidos con realce periférico ubicada en la cara ventral del riñón derecho (A), y engrosamiento parietal irregular de la vejiga asociado a estratificación de los planos grasos circundantes y líquido libre en la cavidad pélvica (B).

hepatoesplenomegalia moderada, y la macronodular, con lesiones hipodensas mal definidas con realce periférico. En la ecografía se ven múltiples nódulos hipoeoicos y de forma ocasional hiperecoicos. Se debe diferenciar de una enfermedad metastásica y los abscesos piógenos⁶.

Glándulas suprarrenales

Su incidencia es del 6%, con afectación bilateral. Se encuentra hipertrofia de la glándula con baja atenuación central y realce periférico, lo que es compatible con necrosis caseosa. Los pacientes pueden presentar un cuadro clínico de tipo addisoniano⁶.

Sistema genitourinario

La TB genitourinaria se disemina por vía hematógena. Durante la reactivación, los granulomas fusionados pueden erosionar la corteza renal y afectar el sistema colector, originando estenosis, ulceraciones cavernosas y destrucción parenquimatosa¹.

El parénquima renal puede presentar granulomas corticales, que son masas sólidas hipodensas con o sin calcificaciones en la TC.

El sistema colector presenta erosión de la pared, mejor visualizada en la urografía intravenosa. Los uréteres muestran engrosamiento parietal y estenosis, causando hidrouréter e hidronefrosis⁶ (Fig. 7 A).

La vejiga se presenta con paredes engrosadas, reducción del volumen y defectos de relleno endoluminal debido al material granulomatoso, llegando a ser una vejiga pequeña y calcificada en etapa tardía¹ (Fig. 7 B).

La afectación genital en las mujeres suele ser en forma de salpingitis bilateral o adherencias endometriales, lo que provoca deformidad y obliteración de la cavidad endometrial, y en los hombres afecta a las vesículas seminales o la próstata, con calcificación ocasional⁶.

Conclusiones

Es fundamental reconocer las características clínicas y radiológicas de la TB extrapulmonar, especialmente en poblaciones vulnerables, para orientar hacia un diagnóstico precoz. No obstante, debido a la inespecificidad de los hallazgos imagenológicos y la amplitud de los diagnósticos diferenciales, el diagnóstico definitivo debe apoyarse en el análisis citológico y microbiológico de la biopsia. Esto permitirá establecer un tratamiento eficaz y oportuno.

Financiamiento

La autora declara no haber recibido financiamiento para este estudio.

Conflicto de intereses

La autora declara no tener conflicto de intereses.

Consideraciones éticas

Protección de personas y animales. La autora declara que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

Confidencialidad, consentimiento informado y aprobación ética. La autora ha seguido los protocolos de su institución para acceder a los datos de las historias clínicas. Se ha obtenido el consentimiento informado de los pacientes y se cuenta con la aprobación del Comité de Ética. Se han seguido las recomendaciones de las guías SAGER.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial. La autora declara que no se utilizó ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la redacción ni la creación de contenido de este manuscrito.

Referencias

1. Rodríguez-Takeuchi SY, Renjifo ME, Medina FJ. Extrapulmonary tuberculosis: pathophysiology and imaging findings. *Radiographics*. 2019;39:2023-37.
2. Gülgün E, Bülent A, Gülden A, Mehtap T. Imaging of extrapulmonary tuberculosis. *Radiographics*. 2000;20:471-88.
3. Crombé A, Fadli D, Clinca R, Reverchon G, Cevolani L, Girolami M, et al. Imaging of spondylodiscitis: a comprehensive updated review—multimodality imaging findings, differential diagnosis, and specific microorganisms detection. *Microorganisms*. 2024;12:893.
4. Fatahi-Bandpey L, Fernández-Bedoya Koron IU, Yago-Escusa D, Lenghel FO, Sánchez-Santos PJ, Fatahi-Bandpey B. Tuberculosis extrapulmonar: una revisión de 10 años en nuestro hospital [póster]. En: SERAM 2014. 32 Congreso Nacional de la Sociedad Española de Radiología Médica; Bilbao, España, 22-25 de mayo de 2014. doi: 10.1594/seram2014/S-0232.
5. Sanei-Taheri M, Karimi MA, Haghighatkah H, Pourghorban R, Samadian M, Delavar-Kasmaei H. Central nervous system tuberculosis: an imaging-focused review of a reemerging disease. *Radiol Res Pract*. 2015;2015:202806.
6. Maclean KA, Becker AK, Chang SD, Harris AC. Extrapulmonary tuberculosis: imaging features beyond the chest. *Can Assoc Radiol J*. 2013;64:319-24.
7. Moon WK, Han MH, Chang KH, Im JG, Kim HJ, Sung KJ, et al. CT and MR imaging of head and neck tuberculosis. *Radiographics*. 1997;(2):391-402.
8. Joshi AR, Basantani AS, Patel TC. Role of CT and MRI in abdominal tuberculosis. *Curr Radiol Rep*. 2014;2:66.
9. Ha HK, Jung JI, Lee MS, Choi BG, Lee MG, Kim YH, et al. CT differentiation of tuberculous peritonitis and peritoneal carcinomatosis. *AJR Am J Roentgenol*. 1996;167:743-8. doi: 10.2214/ajr.167.3.8751693.