

# AFECTACIÓN EXTRAPULMONAR DE LA TBC

**Tipo:** Presentación Electrónica Educativa

**Autores:** Sara Higuero Hernando, Maria Del Carmen Martínez Lara, Feliciano Agustín Cembellín, Juan Ramón Olivo Esteban, Manuel Ángel Martín Pérez, José Marín Balbín

## Objetivos Docentes

Conocer las diferentes localizaciones donde puede asentar una infección tuberculosa fuera del pulmón así como describir los hallazgos radiológicos característicos.

## Revisión del tema

El término tuberculosis describe un conjunto de entidades clínicas causadas por *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) o menos frecuentemente por *Mycobacterium bovis*. El órgano que fundamentalmente se afecta es el pulmón, pero la tuberculosis puede afectar prácticamente a cualquier órgano y de forma típica se asocia a la formación de granulomas.

Casi todas las infecciones se deben a la inhalación de microgotas. Rara vez se desarrollan focos iniciales extrapulmonares en abrasiones cutáneas, el intestino, la orofaringe o los genitales. La tuberculosis extrapulmonar puede dividirse en tres grupos según la patogenia: en focos mucosos superficiales secundarios a la propagación de secreciones pulmonares contagiosas a través de los aparatos respiratorio y digestivo, en focos establecidos por propagación contigua, y en focos establecidos por diseminación linfohematógena, implicando este último un cierto grado de compromiso inmunitario. Desde el foco pulmonar inicial los macrófagos infectados pueden diseminarse por todo el organismo por vía hematógena. Fuera del pulmón, los sitios donde con mayor frecuencia se localiza la tuberculosis son: ganglios linfáticos, pleura, aparato genitourinario, huesos y articulaciones, meninges y peritoneo. Pero prácticamente todos los órganos y aparatos pueden afectarse.

### **Tuberculosis del sistema nervioso central (SNC):**

Habitualmente secundaria a diseminación hematógena de un foco pulmonar, pero también puede resultar de la ruptura o extensión directa de un foco subependimario o subpial. Se puede localizar en las meninges, el cerebro o la médula espinal. Las manifestaciones pueden ser en forma de: meningitis o bien infección parenquimatosa localizada (tuberculomas y abscesos).

Meningitis tuberculosa: es la forma más frecuente de manifestación de la tuberculosis en el SNC. Normalmente secundaria a diseminación hematógena pero también puede deberse a la rotura de un tubérculo subependimario o por extensión directa desde el líquido cefalorraquídeo (LCR). La clínica

suele comenzar con malestar, cefalea y febrícula, y con el paso del tiempo vómitos, confusión, meningismo y focalidad neurológica.

Los hallazgos radiológicos típicos son un marcado realce meníngeo tras el contraste, que es más evidente en RM que en TC, y habitualmente se resuelve rápidamente con el tratamiento. (Figura 1). La localización más habitual es en las cisternas basales, pero también se puede localizar en los surcos superficiales, y más raramente en forma de ventriculitis y plexitis coroidea. (Figura 2)

La complicación más frecuente es la hidrocefalia comunicante secundaria a obstrucción de las cisternas basales por el exudado inflamatorio. Otra complicación frecuente son los infartos isquémicos, habitualmente en ganglios basales o cápsula interna. Pueden verse afectados los pares craneales.

**Tuberculomas:** es la lesión parenquimatosa de la TBC en el SNC más frecuente (granuloma tuberculoso) Puede ser solitaria, múltiple o miliar y la localización más frecuente es en los lóbulos parietal y frontal. En TC se muestran como nódulos o masas hipodensas a hiperdensas, redondas o lobuladas, con edema moderado y realce anular tras contraste, pudiendo observar el signo de la “diana” que es debido a la presencia de calcio o hipercaptación central. En RM se muestran en T1 hipointensos, en T2 y T2-FLAIR hiperintenso cuando no está caseificado o el centro es necrótico e hipointensos si el centro es sólido, con edema perilesional hiperintenso en T2, y tras el contraste presentan un realce nodular si no están caseificados y en anillo si están caseificados. (Figura 3).

#### **Pleuritis tuberculosa:**

Secundaria a rotura de un componente subpleural de gran tamaño en infección primaria, a la propagación de material hacia el espacio pleural y a tuberculosis miliar. Suele ser unilateral presentándose como un engrosamiento pleural y pudiendo desarrollar empiema tuberculoso con riesgo de fistulas broncopleurales. De forma residual puede aparecer engrosamiento y calcificación.

#### **Pericarditis tuberculosa:**

Forma más común de afectación cardíaca de la TBC. Suele deberse a extensión desde un foco contiguo, habitualmente desde los ganglios mediastínicos o hiliares, pero también desde la columna, el pulmón o el esternón.

En TC se observa un engrosamiento irregular del pericardio asociado a adenopatías mediastínicas. En la mayoría de los casos aparece una dilatación de la vena cava inferior, derrame pleural bilateral y deformidad del tabique interventricular.

#### **Tuberculosis musculoesquelética:**

El 50% de las infecciones musculoesqueléticas por TBC afectan a la columna, lo siguiente en frecuencia es la artritis séptica y la afectación de los tejidos blandos es rara. (Figura 4).

Su diagnóstico puede ser difícil y retrasarse mucho en el tiempo, y para ello es necesaria la toma de muestras para identificar el Mycobacterium.

**Espondilitis tuberculosa (enfermedad de Pott):** es la localización más frecuente de TBC en el sistema musculoesquelético. Suele ser secundaria a una diseminación hematógena a través de los plexos venosos de Batson, pero también puede ser por contigüidad o bien propagación linfática desde pleuritis tuberculosa. El foco inicial se sitúa en el ángulo anterosuperior o anteroinferior del cuerpo vertebral y se propaga al disco intervertebral y a la vértebra adyacente, viéndose en la radiografía simple de forma tardía un estrechamiento del espacio discal y una destrucción vertebral con vértebra plana, cifosis, deformidad gibosa y anquilosis. En RM el disco intervertebral y las vértebras contiguas se van a mostrar hipointensas en T1 e hiperintensas en T2 y STIR, y tras la administración de contraste se va a objetivar un realce óseo, subligamentario, discal y dural. (Figura 5).

Puede existir una extensión de la infección a los tejidos blandos paravertebrales, dando lugar a abscesos (abscesos fríos), que presentan una calcificación característica en su interior. En la columna lumbar se pueden extender a través del psoas hasta la región inguinal y muslo, visualizándose en la radiografía

simple como un desplazamiento lateral de la línea del poas. El TC es útil para identificar estos abscesos y ver su calcificación. En RM se muestran hipointensos en T1, hiperintensos en T2 y tras contraste presentan un realce periférico grueso e irregular (Figura 6).

**Artritis séptica tuberculosa:** las localizaciones más frecuentes son la cadera y la rodilla. En la radiografía simple es típica la tríada de Phemister: osteoporosis yuxtaarticular, erosiones periféricas y estrechamiento tardío del espacio articular. Pueden aparecer abscesos fríos. En RM se observa derrame articular hipointenso en T1 e hiperintenso en T2, y realce de la sinovial (sinovitis).

### **Tuberculosis genitourinaria:**

Es la manifestación clínica más frecuente de tuberculosis extrapulmonar. La infección se propaga tanto por vía hematógena como por extensión directa.

**Tuberculosis renal:** habitualmente es unilateral. En la urografía intravenosa inicialmente se visualizan cálices de contornos irregulares debido a la erosión y con el tiempo progresa a necrosis papilar, estenosis ureterales, hidronefrosis, cavitación parenquimatosa y autonefrectomía. La calcificación focal es sugestiva y es el hallazgo más frecuente en el TC, pudiendo encontrar en fases terminales en el riñón no funcionante calcificaciones parenquimatosas extensas, “riñón mastic”. (Figura 7).

### **Tuberculosis gastrointestinal:**

La mayoría de los casos se deben a deglución de secreciones respiratorias. Puede afectarse cualquier parte desde la boca hasta el ano. También podemos encontrar afectación pancreática en forma de abscesos o masa que simula un carcinoma, obstrucción de vías biliares por adenopatía tuberculosas y colangitis ascendente, hepatitis granulomatosa o bien tuberculosis hepática focal en forma de abscesos tuberculosos, únicos o múltiples, que se muestran en el TC como lesiones hipodensas con márgenes mal definidos y realce periférico (Figura 8). En RM estas lesiones son hipointensas en T1 e hiperintensas en T2, pudiendo simular metástasis o abscesos. Los tuberculomas hepáticos tienden a calcificar.

### **Linfadenitis tuberculosa (escrófula):**

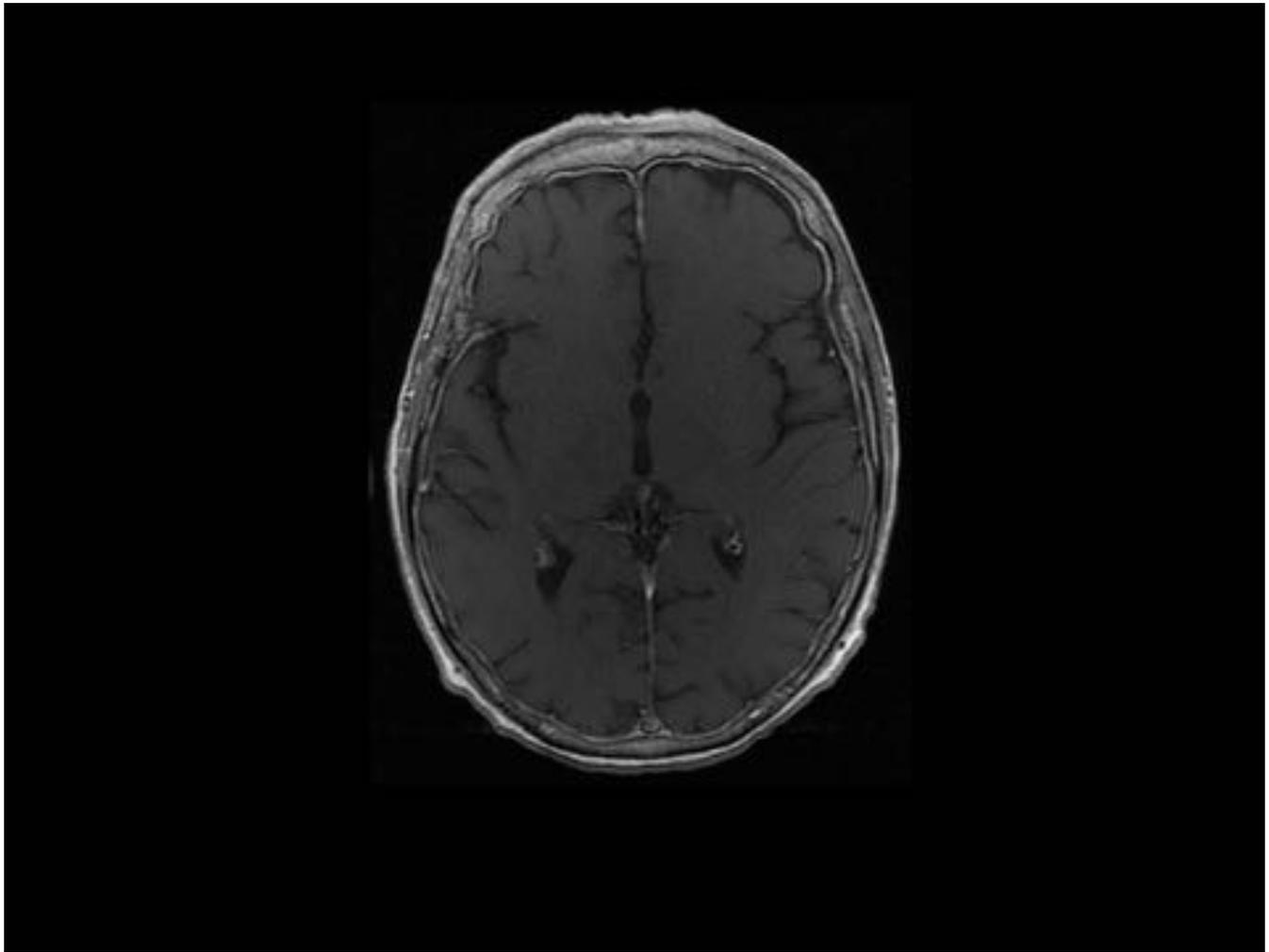
**Adenopatías periféricas:** la linfadenitis es el tipo más frecuente de tuberculosis extrapulmonar. Las podemos encontrar en cualquier localización siendo la más habitual la cervical. En ecografía pueden visualizarse como conglomerados adenopáticos hipoecoicos con cambios inflamatorios alrededor. En TC estos ganglios o conglomerado adenopático aparecen con cambios quísticos e inflamación adyacente, sin o con calcificación, mostrando un realce grueso e irregular en anillo tras el contraste. La RM con contraste va a mostrar múltiples adenopatías o masa adenopática con centro necrótico, también con realce periférico grueso e irregular. (Figura 9).

Es necesaria la toma de muestra para el diagnóstico de TBC, recomendándose en la medida de lo posible realizar resección completa de los ganglios. Sin embargo, tanto la PAAF como la biopsia pueden proporcionar indicios citológicos de granuloma, jugando un papel importante las pruebas de imagen a la hora de dirigir las, en especial la ecografía. (Figura 10).

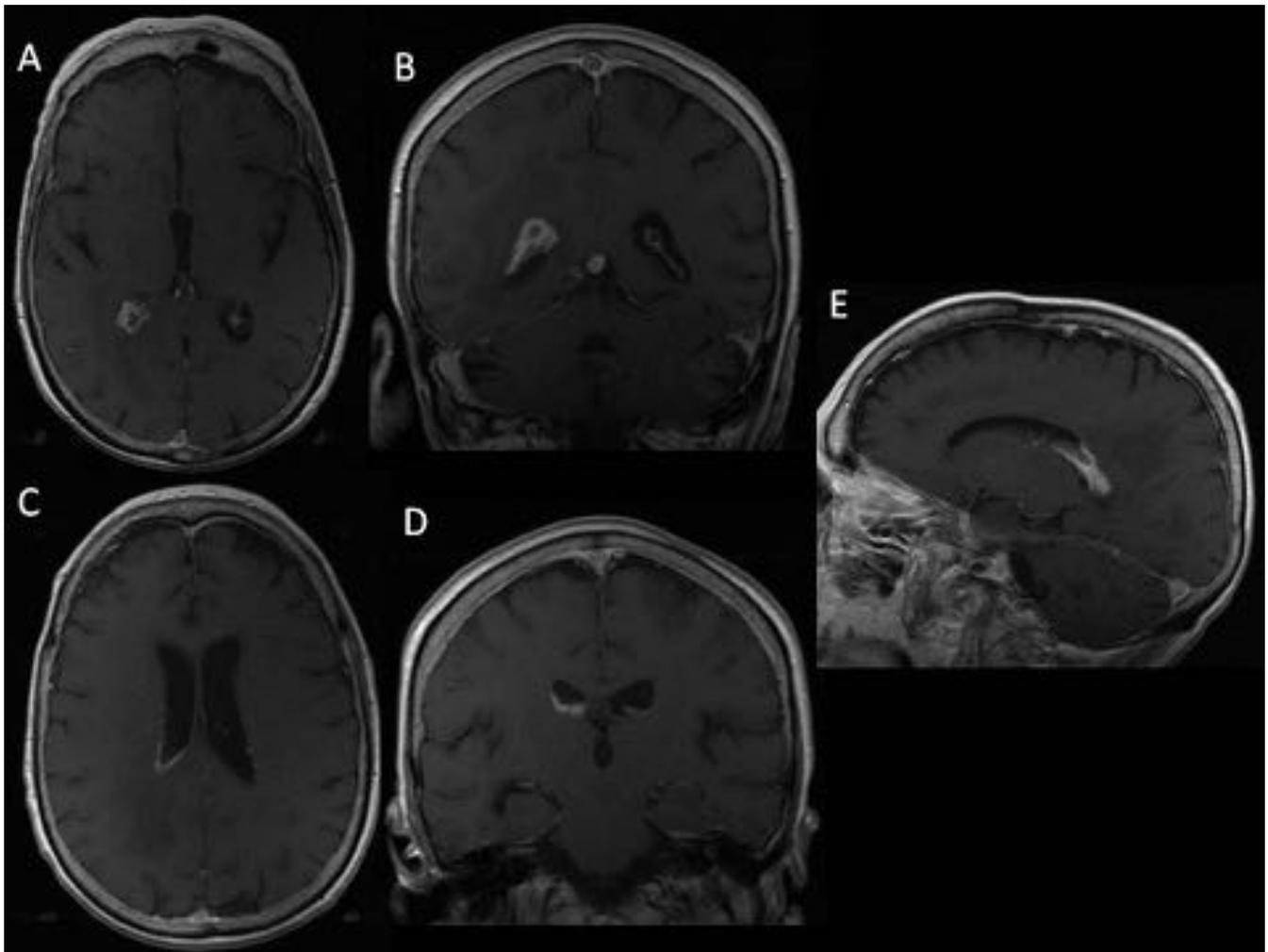
### **Tuberculosis cutánea:**

Puede deberse a inoculación exógena, a propagación desde un foco adyacente o a diseminación hematógena. El cuadro clínico es muy variable, de tal manera que cualquier lesión cutánea inexplicada, en particular si presenta componentes nodulares o ulcerativos, puede deberse a una tuberculosis, especialmente en pacientes con SIDA. Para su diagnóstico es necesaria la toma de muestra. (Figura 11).

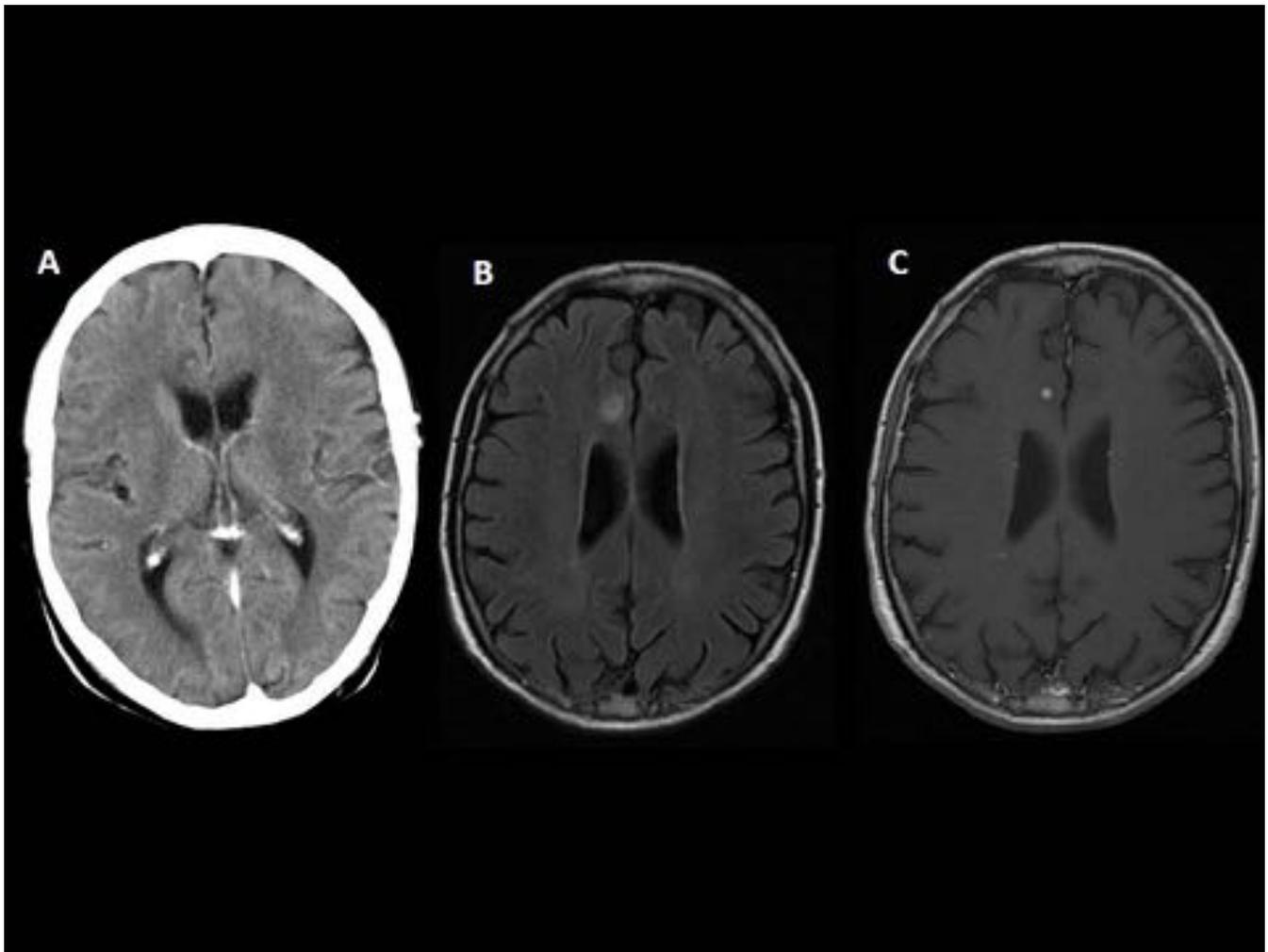
### **Imágenes en esta sección:**



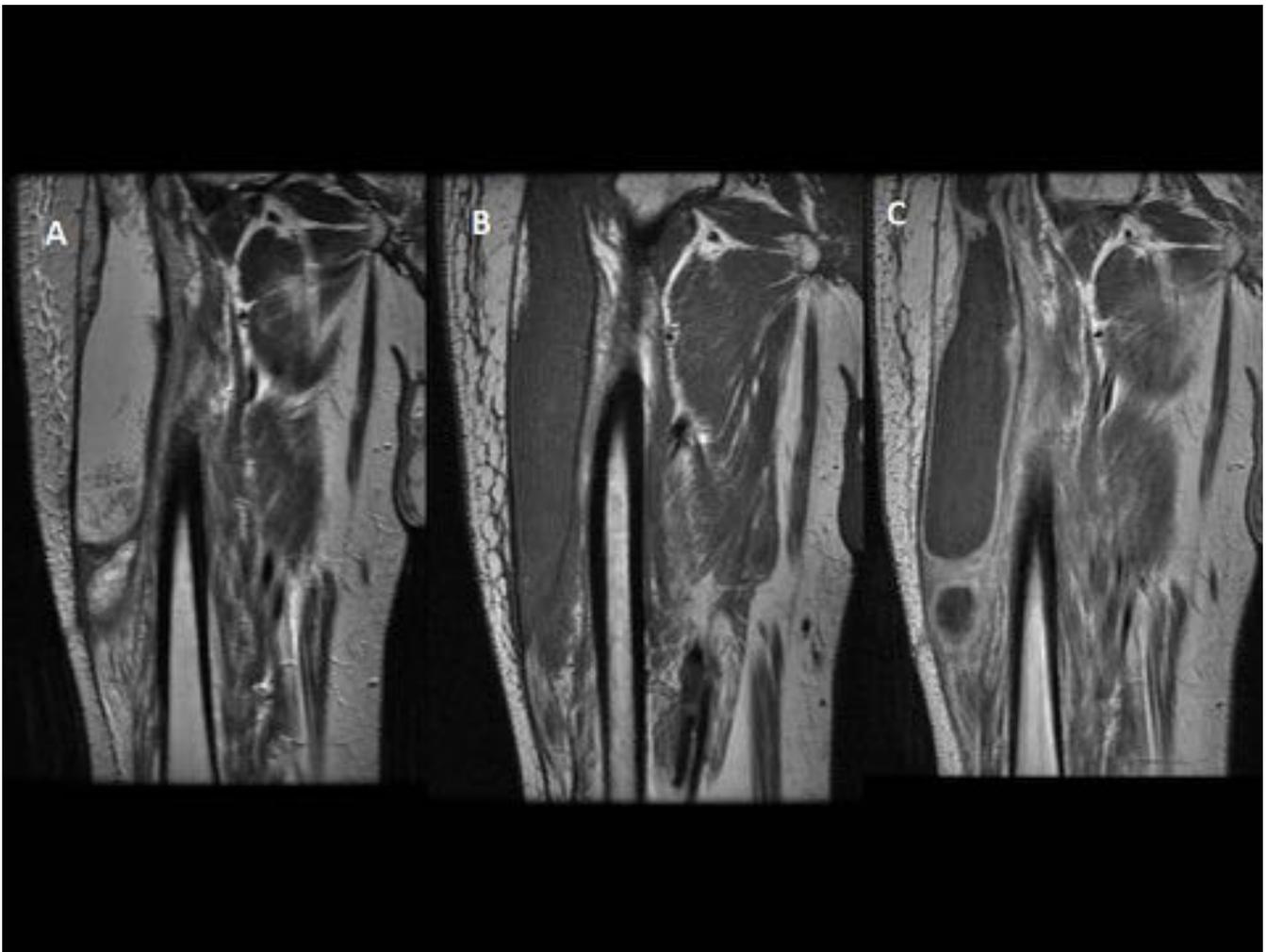
**Fig. 1:** Imagen de RM T1 con contraste que muestra un intenso realce meníngeo difuso e irregular en paciente con TBC en relación con meningitis tuberculosa.



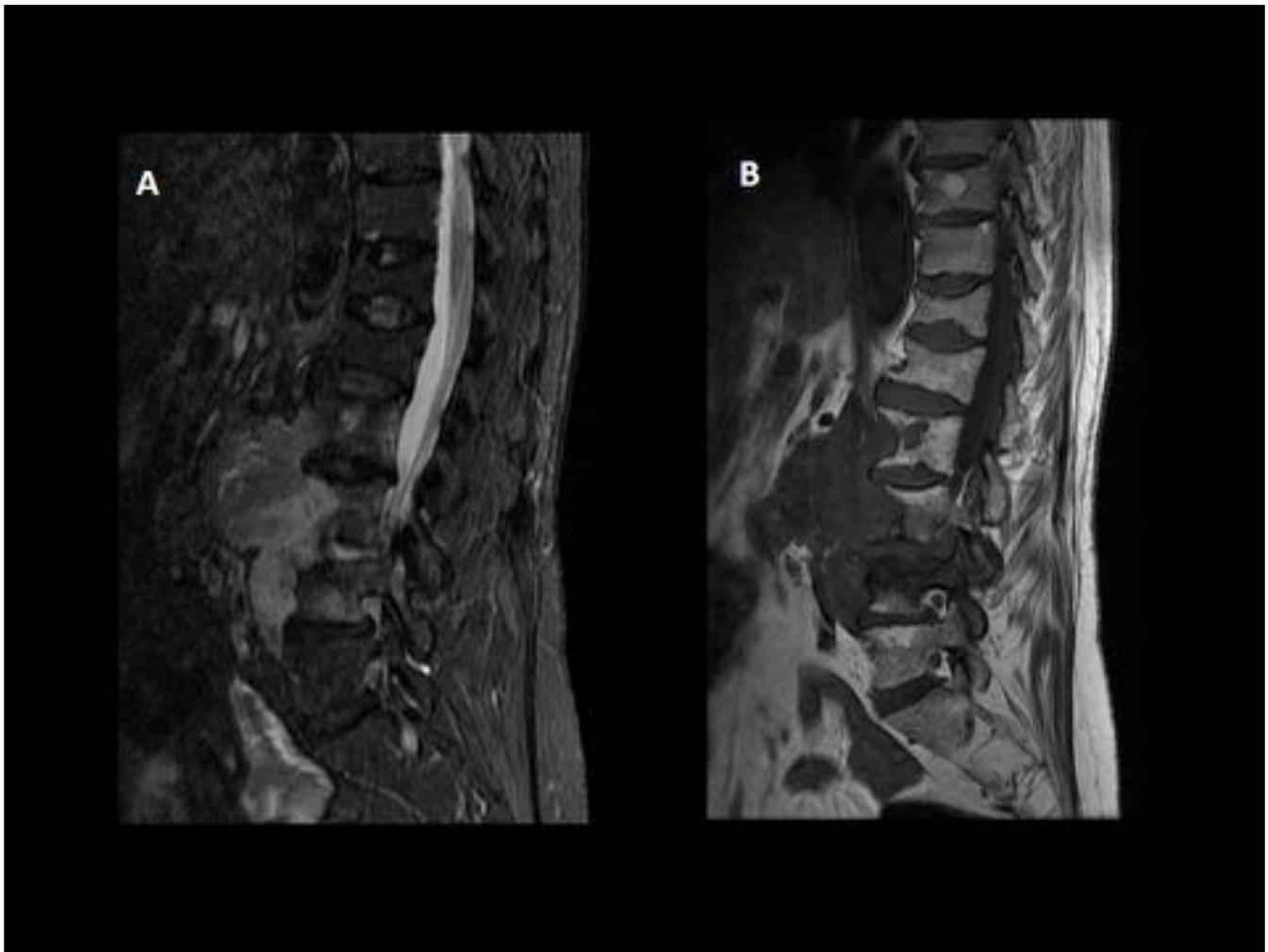
**Fig. 2:** Imágenes de RM T1 con contraste que muestran un realce del plexo coroideo (A, B y E) así como de la pared del ventrículo lateral derecho (C y D) en un paciente con TBC en relación con plexitis coroidea y ventriculitis tuberculosas.



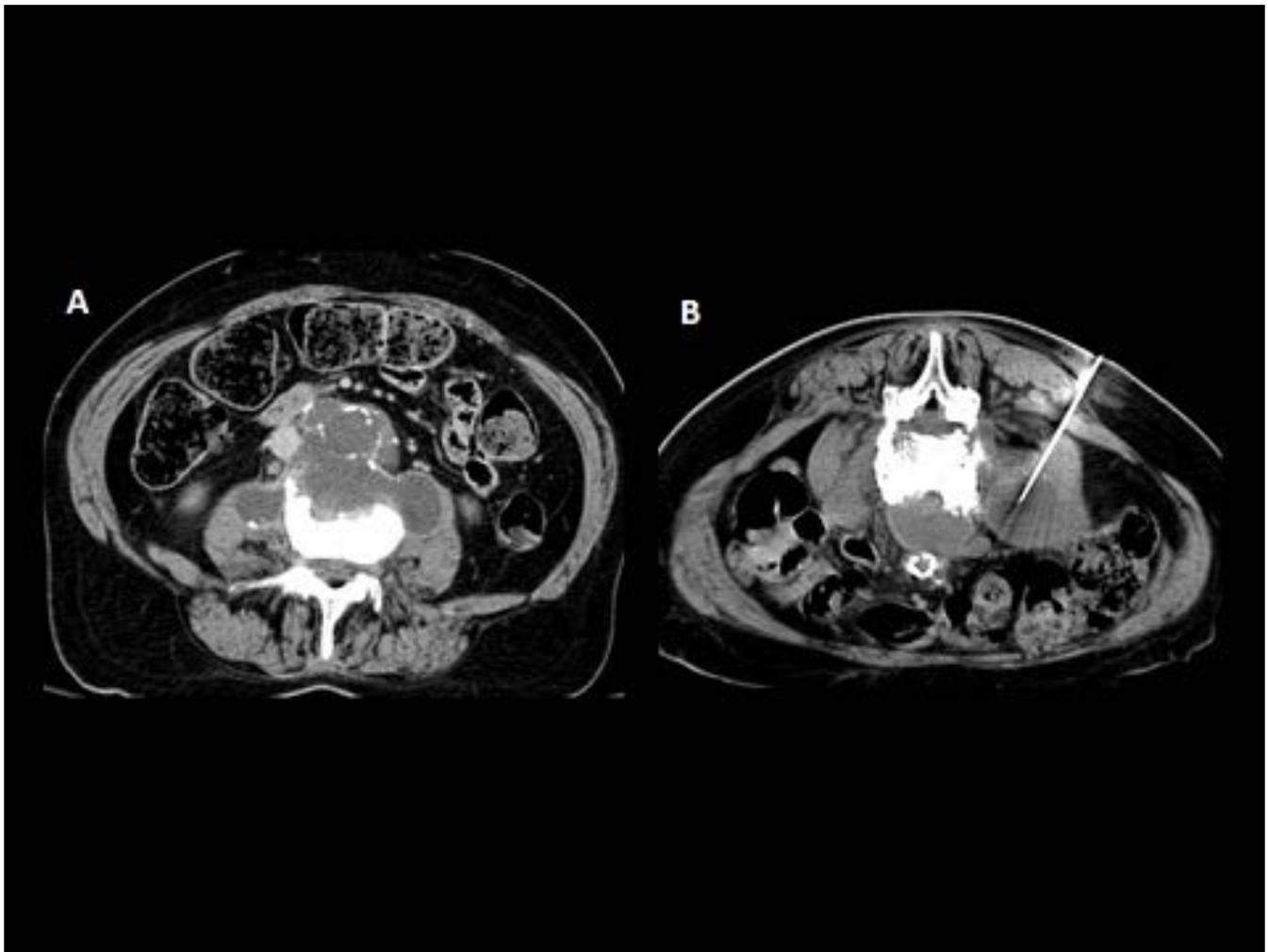
**Fig. 3:** Lesión nodular parenquimatosa con edema periférico, hipointensa en T2-FLAIR (B) y realce tras contraste (A y C) que en RM impresiona ser en anillo a pesar de su pequeño tamaño. Los hallazgos están en relación con tuberculoma caseificado.



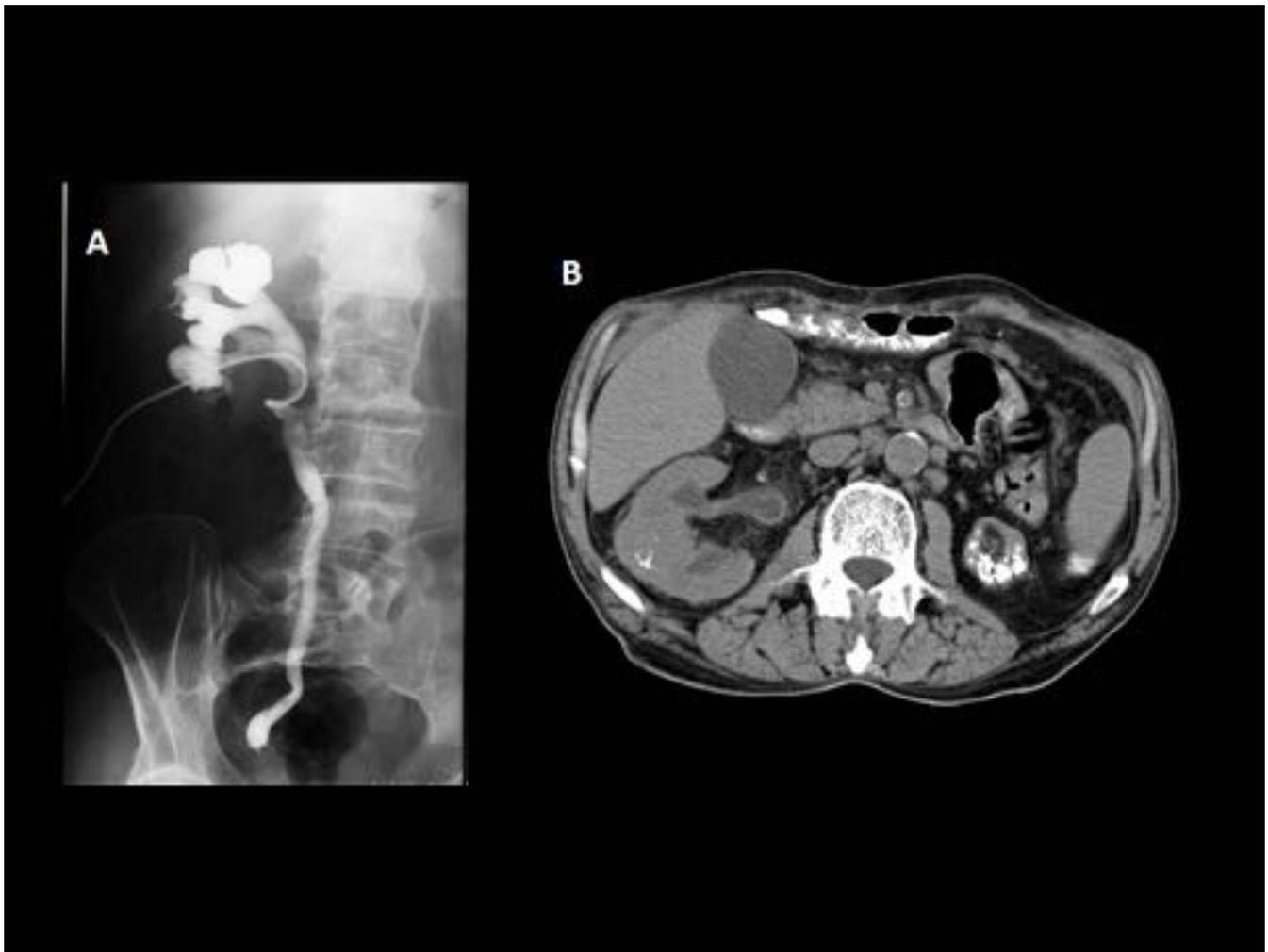
**Fig. 4:** Miositis con formación de absceso que afecta al espesor del músculo vasto externo, hiperintenso en T2 (A), hipointenso en T1 (B) y tras contraste presenta una gruesa e importante captación periférica (C) en relación con absceso intramuscular tuberculoso.



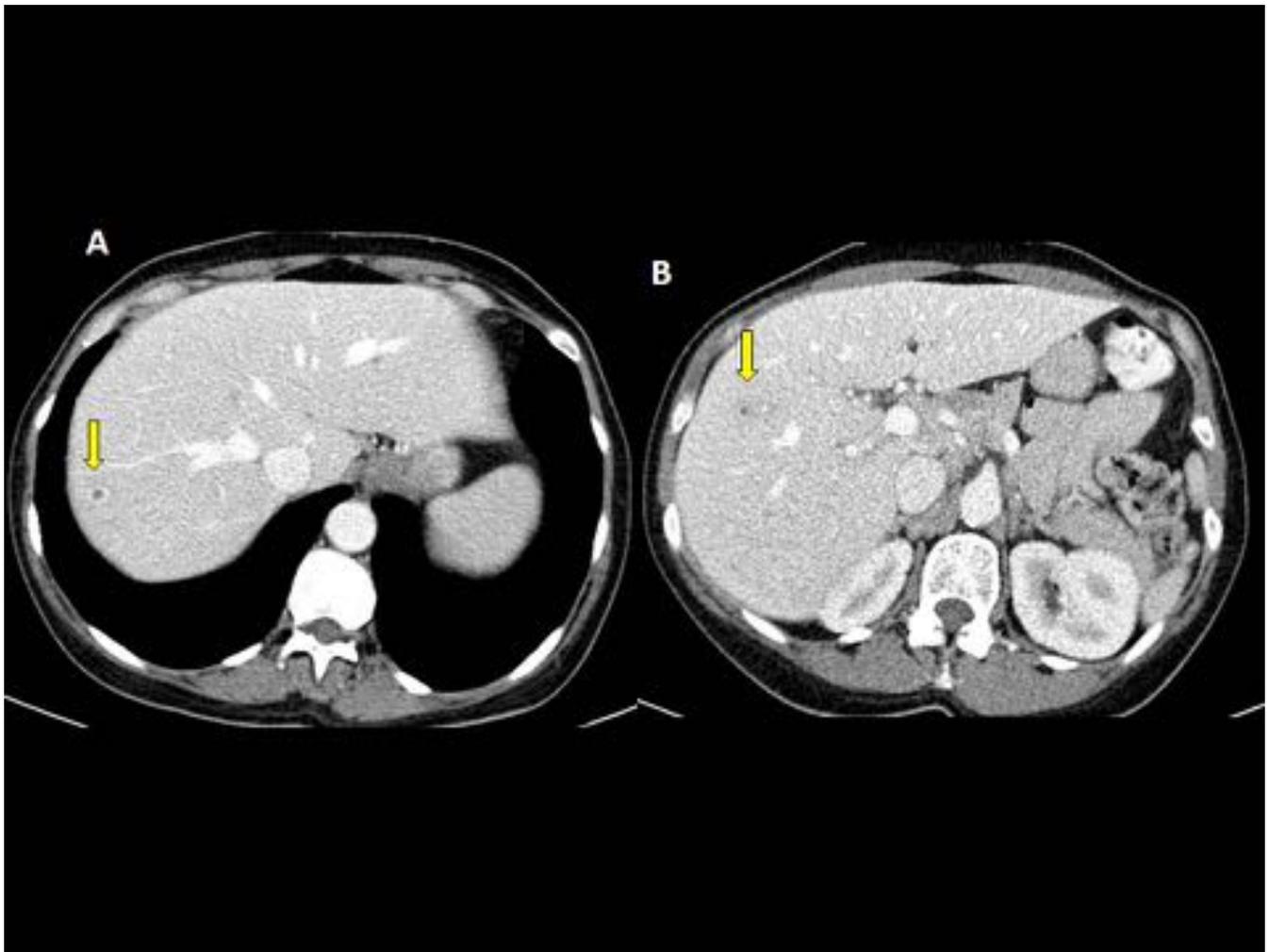
**Fig. 5:** El disco intervertebral L3-L4 así como las vértebras adyacentes se muestran hiperintensos en STIR (A) e hipointensos en T1 (B), en relación con espondilodiscitis, que asocia importantes cambios inflamatorios en partes blandas paravertebrales.



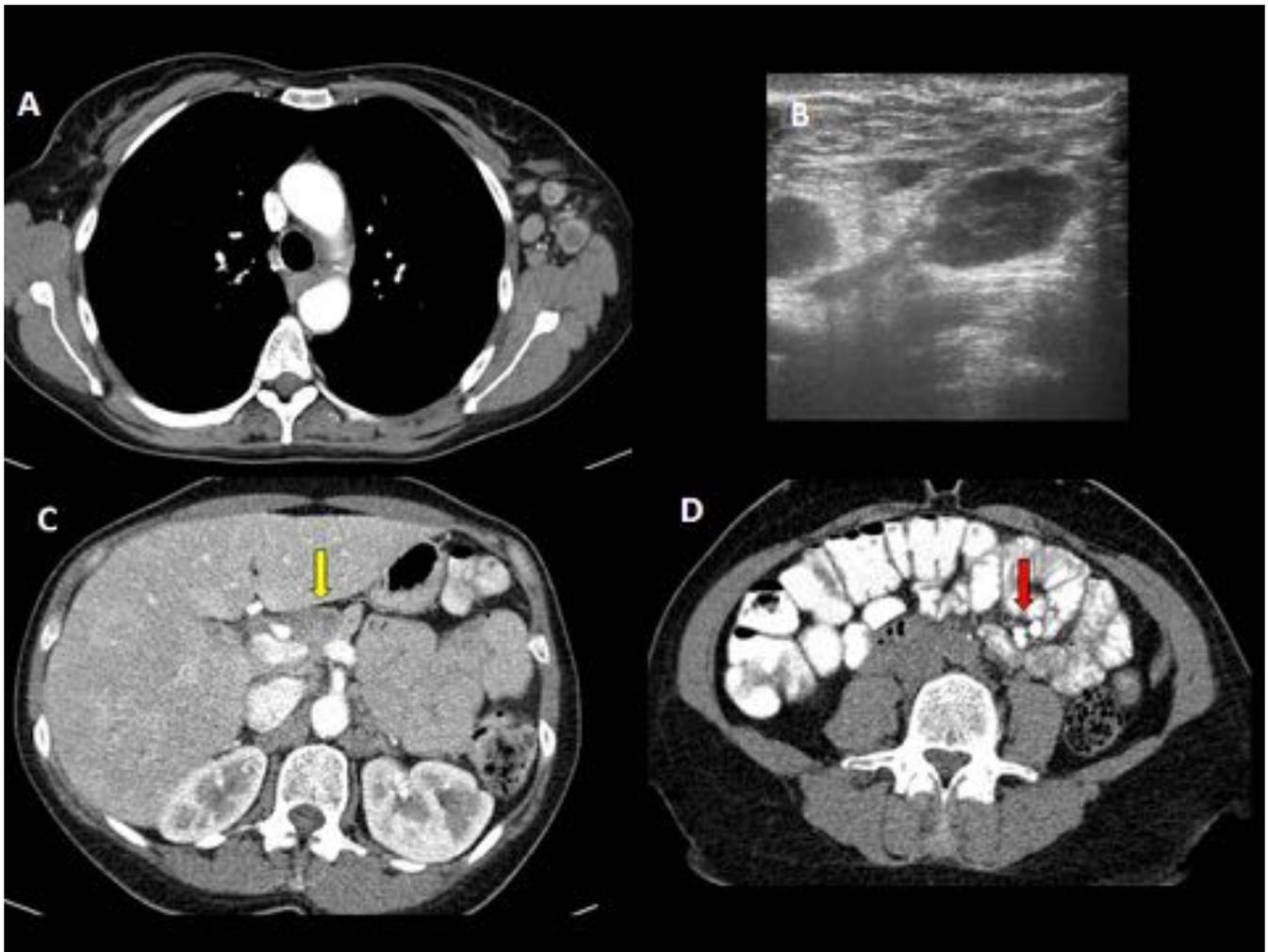
**Fig. 6:** Mismo paciente que en la figura 5 que presenta una extensión de la infección a los tejidos blandos paravertebrales dando lugar a abscesos en ambos psoas con calcificaciones periféricas características y que contactan con aneurisma de aorta abdominal trombosado (A). El TC permite guiar la realización de punción-aspiración (B).



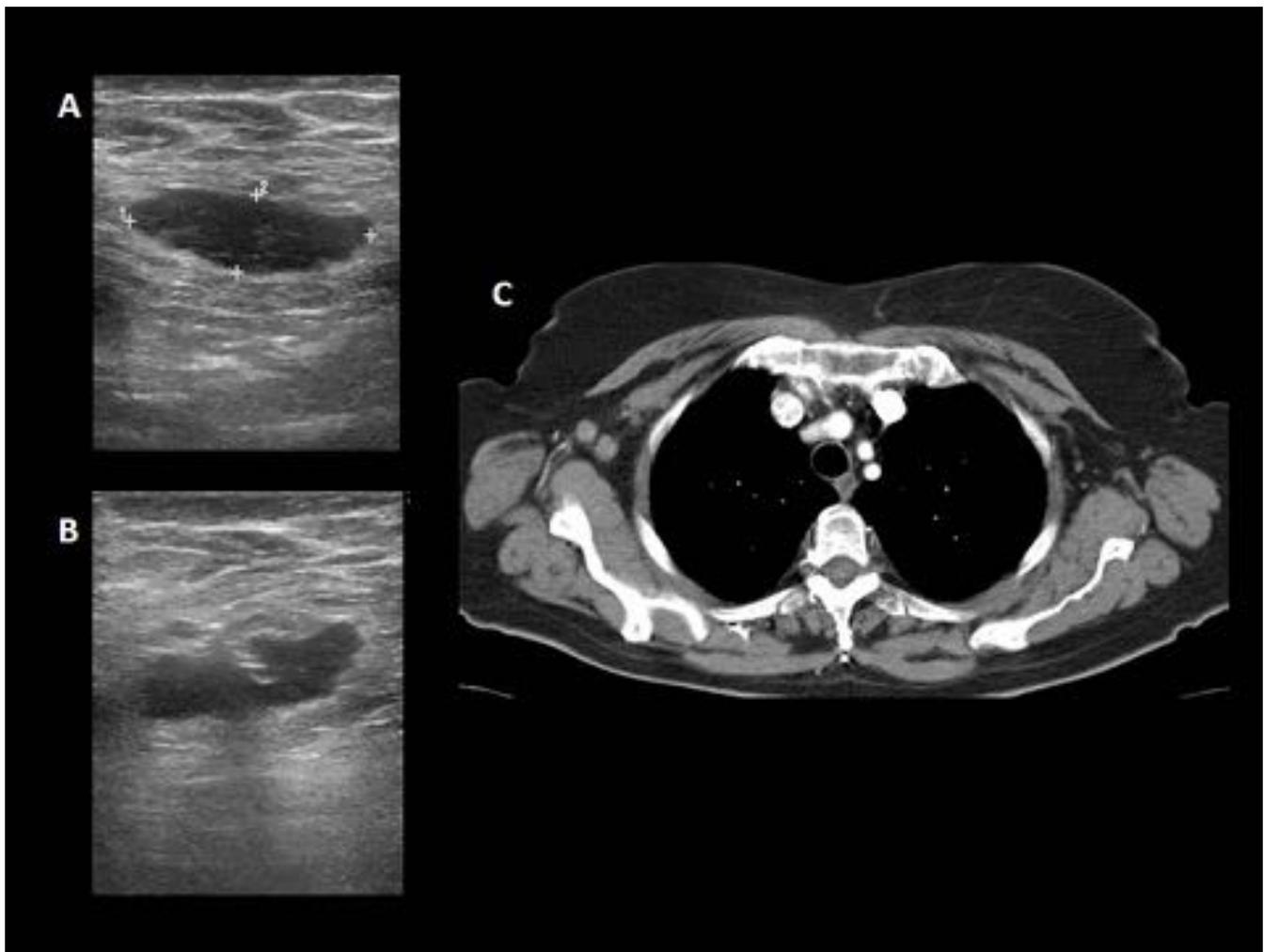
**Fig. 7:** Urografía intravenosa de un paciente con tuberculosis renal (A) donde se observa ureterohidronefrosis así como irregularidad en el contorno de los cálices. En el control evolutivo con TC del mismo paciente (B) se evidencia una atrofia renal izquierda con extensas calcificaciones parenquimatosas en relación con riñón mastic.



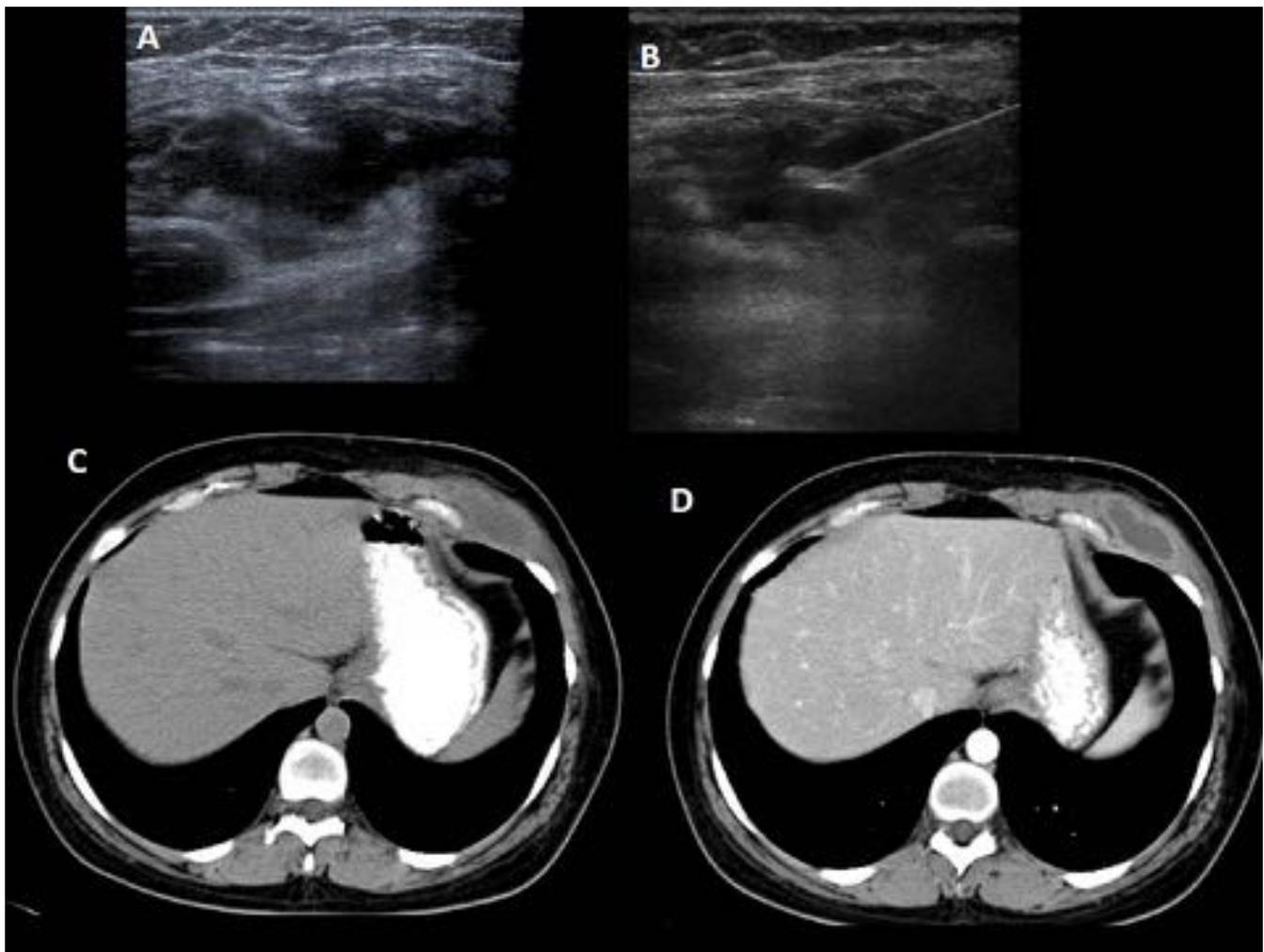
**Fig. 8:** Lesiones hepáticas hipodensas en TC con realce en anillo (flechas amarillas) en un paciente con tuberculosis miliar en relación con tuberculomas hepáticos.



**Fig. 9:** Paciente con adenopatías con centro hipodenso y realce periférico localizadas en axila izquierda (A) y en hilio hepático (C flecha amarilla). Así mismo presenta adenopatías calcificadas en mesenterio (D flecha roja). La ecografía de la región axilar izquierda muestra adenopatías con centro hipoecoico y heterogéneo (B).



**Fig. 10:** Paciente que en estudio ecográfico de mamas (A) se identifican adenopatías en región axilar derecha, hipoeóicas, alguna con cortical engrosada, realizando BAG ecoguiada de una de ellas (B). Tras rastreo con TC se visualizan en axila derecha adenopatías con centro hipodenso (C), sin identificar a otros niveles.



**Fig. 11:** Paciente con masa fluctuante y dolorosa en pared torácica izquierda de un mes de evolución. En ecografía se identifica en el tejido celular subcutáneo inmediatamente superficial a arcos costales izquierdos, una colección de aspecto heterogéneo de predominio hipoecoico (A), realizándose punción-aspiración ecoguiada (B). En TC se muestra hipodensa con cápsula fina que realza tras contraste intravenoso (C y D) asociando cambios inflamatorios en la grasa circundante y sin afectación ósea costal.

## Conclusiones

El diagnóstico definitivo de tuberculosis se hace con la identificación de *M. tuberculosis*. Las técnicas radiológicas son de gran utilidad cuando se sospecha un foco extrapulmonar, ya que existen características radiológicas típicas y son una importante herramienta a la hora de tomar muestras de las áreas afectadas.

## Bibliografía / Referencias

- D. Fitzgerald, D. W. Haas. Mycobacterium tuberculosis. Enfermedades infecciosas, principios y práctica, 6ª edición. Geral L. Mandell, John E. Bennett, Raphael Dolin. Vol 3; Cap. 248, pág. 2852-2886.
- Sheri L. Harder, MD, FRCPC. Diagnóstico por Imagen. Cerebro. Osborn. Parte I, sección 8, pág. 56-59.
- Joshua Burrill, FRCR; Christopher J. Williams, FRCR; Gillian Bain, FRCR; Gabriel Conder, FRCR; Andrew L. Hine, MD; Rakesh R. Misra, FRCR. Tuberculosis: A Radiologic Review. RadioGraphics 2007; 27:1255–1273.
- Cheryl A. Petersilge, MD. Tuberculosis. Diagnóstico por imagen: Musculoesquelético 2: enfermedades no traumáticas; Manaster, Roberts Petersilge. Sección 8; páginas 36-41.
- Chistine M. Glastonbury, MBBS. Tuberculosis, Lymph nodes. Head and Neck. Diagnosis. Statdx.
- Ashish P. Wasnik, MD. Tuberculosis, Urinary tract. Statdx.