



Tuberculosis extrapulmonar: Espectro radiológico de una gran imitadora

L. Daniela Castro Roa¹, Noemi Cañete Abajo¹, Francisco Jaldo Reyes¹, Cristina Roncero Pérez¹, Brahim Jalil Ahmed¹, Nicolas Franco Chacón¹, Víctor Pineda Sánchez¹

¹Hospital Universitario Doctor Josep Trueta Girona

CONTENIDO

OBJETIVO DOCENTE

REVISIÓN DEL TEMA

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFÍA

OBJETIVO DOCENTE

- Revisar la fisiopatología de la tuberculosis (TB) extrapulmonar y sus mecanismos de diseminación
- Describir los principales patrones radiológicos en las distintas modalidades de imagen
- Reconocer los diagnósticos diferenciales más relevantes
- Destacar el papel del radiólogo en la sospecha y orientación diagnóstica

REVISIÓN DEL TEMA

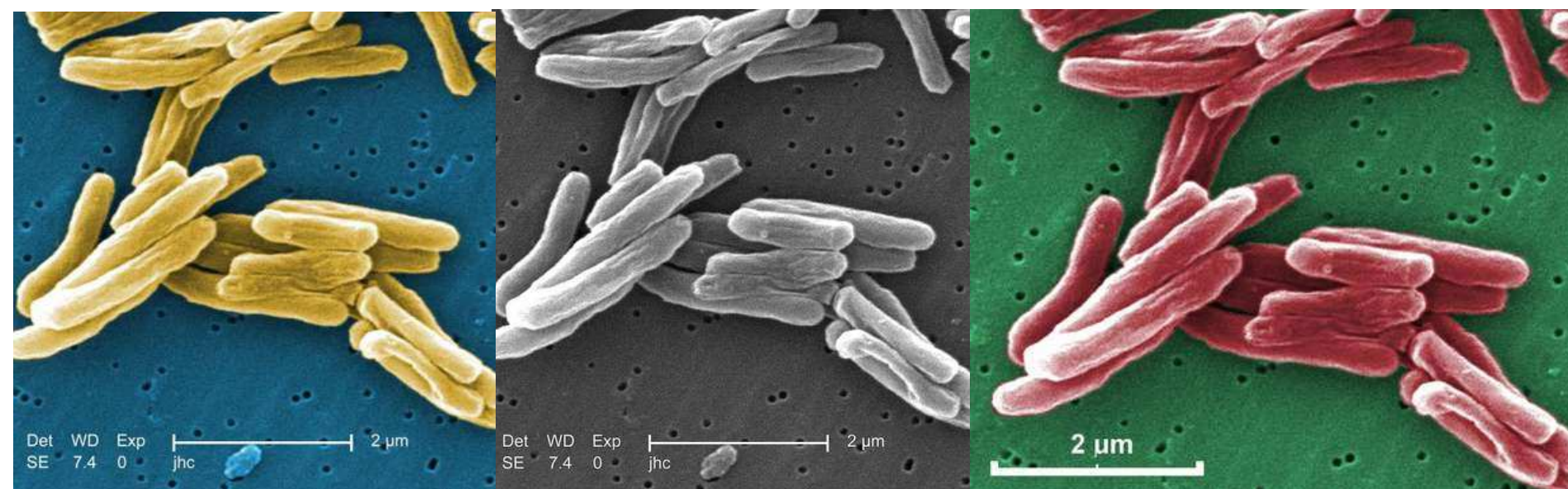
Principal agente causal: *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb)

La tuberculosis está en el top 10 de todas las causas de muerte a nivel mundial

Primera causa por un único agente infeccioso

Para 2017 se reportaron unos 10 millones de casos

La afectación extrapulmonar es de hasta un 15%



REVISIÓN DEL TEMA

Factores de riesgo asociados

- Pobreza extrema
- Desnutrición
- Inmunosupresión
- Hacinamiento

Vías de diseminación

- Vía aérea
- Linfohematógena
- Contigua
- Deglución
- Inoculación exógena

La TB extrapulmonar no modifica el tipo de tratamiento antituberculoso, pero sí su duración, siendo de hasta 12 meses en afectación del SNC y MSK

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

Hasta el 30% de los pacientes con tuberculosis activa pueden presentar pruebas inmunológicas negativas (anergia)

Diagnóstico por imagen:

Radiografía, ecografía
Tomografía computarizada (TC)
Resonancia Magnética
PET-CT con ^{18}F -FDG

- El radiólogo desempeña un papel crucial en el diagnóstico de la TB, especialmente en casos con pruebas inmunológicas negativas
- Los patrones radiológicos característicos permiten sospechar, confirmar o descartar la enfermedad y guiar la conducta médica

TB LINFÁTICA

ESCRÓFULA

La linfadenitis TB es la forma más común de TB extrapulmonar (15 % de casos)

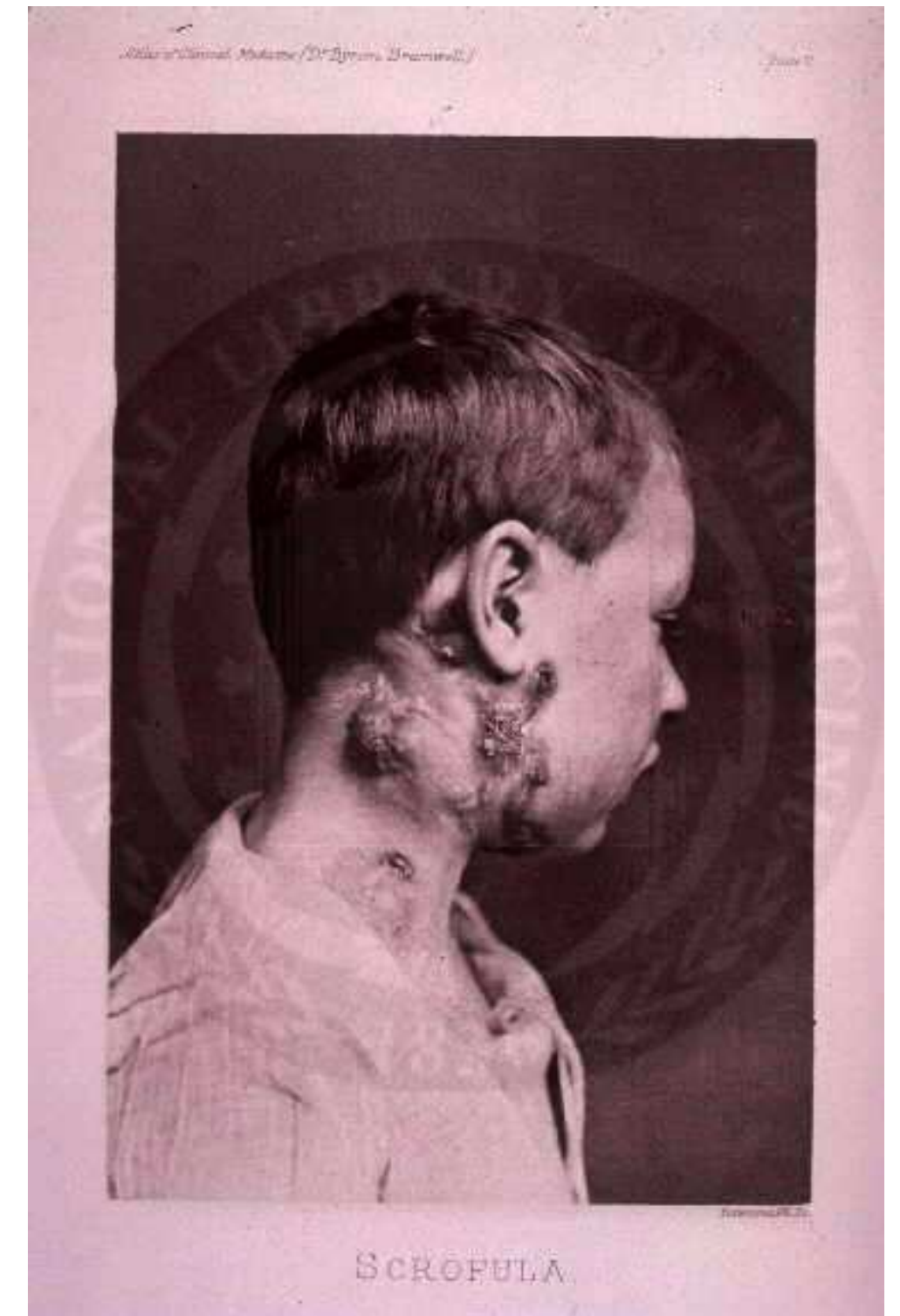
Manifestaciones clínicas:

Linfadenopatías cervicales bilaterales no dolorosas

Fiebre

Diaforesis nocturna

Fatiga



Biblioteca Nacional de Medicina EEUU (1893)

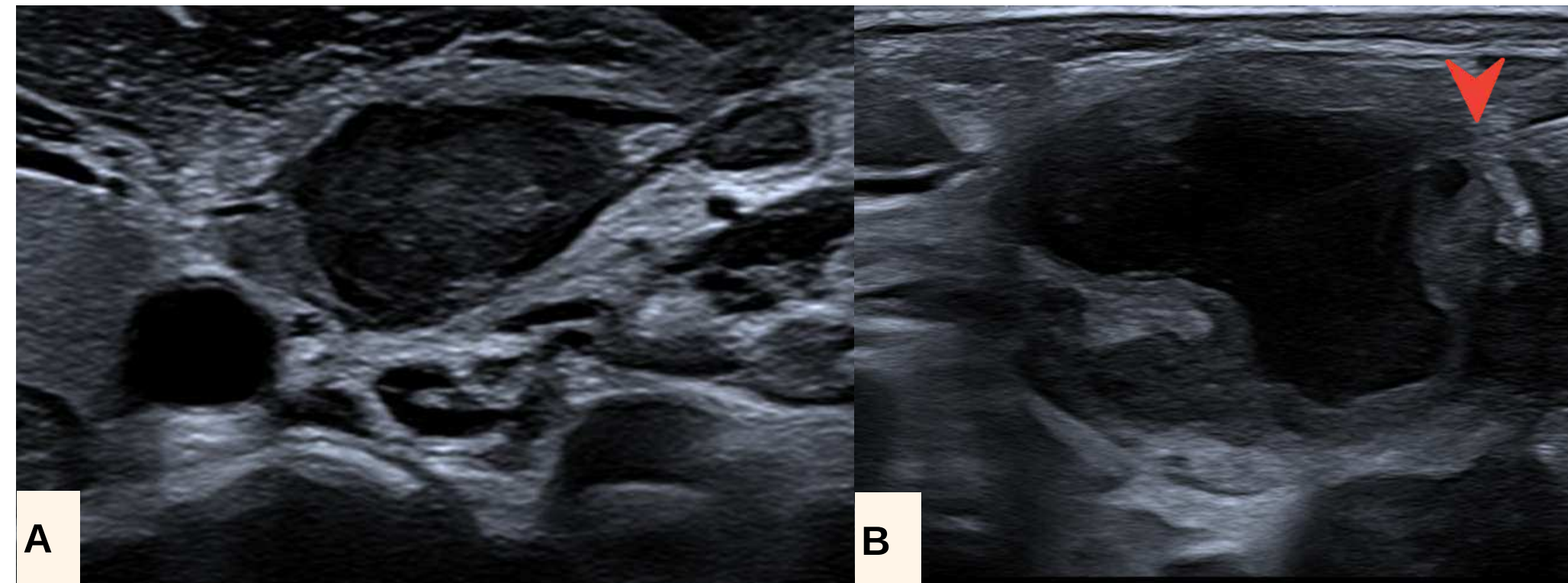
Otras localizaciones adenopáticas: mediastínica, axilar, retroperitoneal, mesentérica, inguinal

TB LINFÁTICA

Ecografía:

Altamente disponible
Permite obtener muestras para
análisis citológicos

Hallazgos: Adenopatías hipoecoicas y redondeadas, acompañadas de pérdida del hilio graso ecogénico, con necrosis y tendencia a formar conglomerados, que desplazan la vascularización



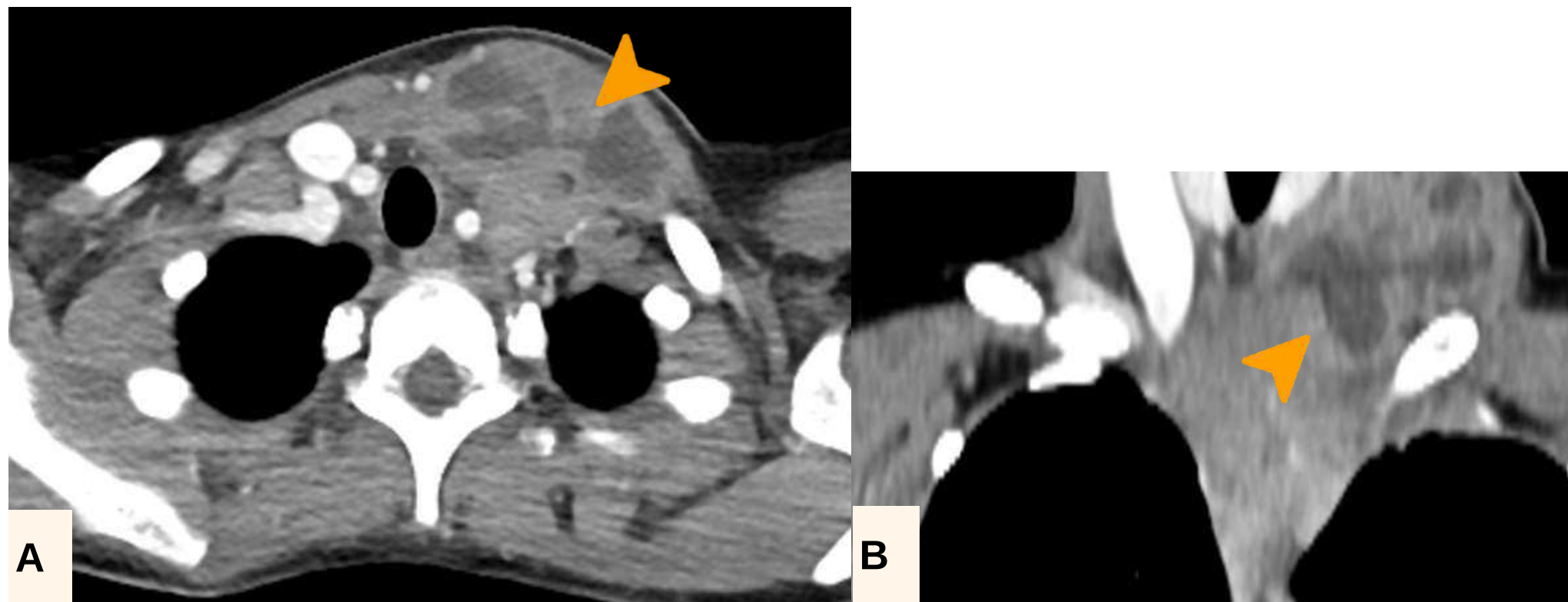
Caso 1: Paciente de 12 años, procedente de país con alta incidencia para TB

A) Ecografía. Adenopatía necrótica laterocervical izquierda

B) PAAF de una de las adenopatías (aguja señalada con la punta de flecha)

Resultado citológico positivo para Mtb

TB LINFÁTICA



Tomografía: Adenopatías aumentadas de tamaño con centro necrótico y un realce periférico grueso e irregular

Caso 2: Hombre 15 años con diagnóstico de escrófula

A) TC de cuello fase tardía plano axial y B) plano coronal. Adenopatías necróticas laterocervicales y supraclaviculares izquierdas (punta de flecha), que condicionan compresión sobre la vena yugular ipsilateral (no visualizada en el estudio)



**Diagnóstico Diferencial:
Metástasis y linfoma**

TB SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

Se manifiesta de tres maneras clásicas:

MENINGITIS



Forma más común en SNC, secundaria a la rotura de los **focos de Rich**
Realce meníngeo anómalo, difuso e irregular, predominantemente en las cisternas basales y alrededor del polígono de Willis

TUBERCULOMAS



No caseificados en RM: lesiones sólidas, hipointensas en T1, hiperintensas en T2/FLAIR, con realce homogéneo tras la administración de contraste. Presentan edema vasogénico periférico

Caseificados en RM (sólidos o con licuefacción central): iso/hipointensos en T1, hipointensos en T2 con realce en anillo tras contraste

ABSCESO

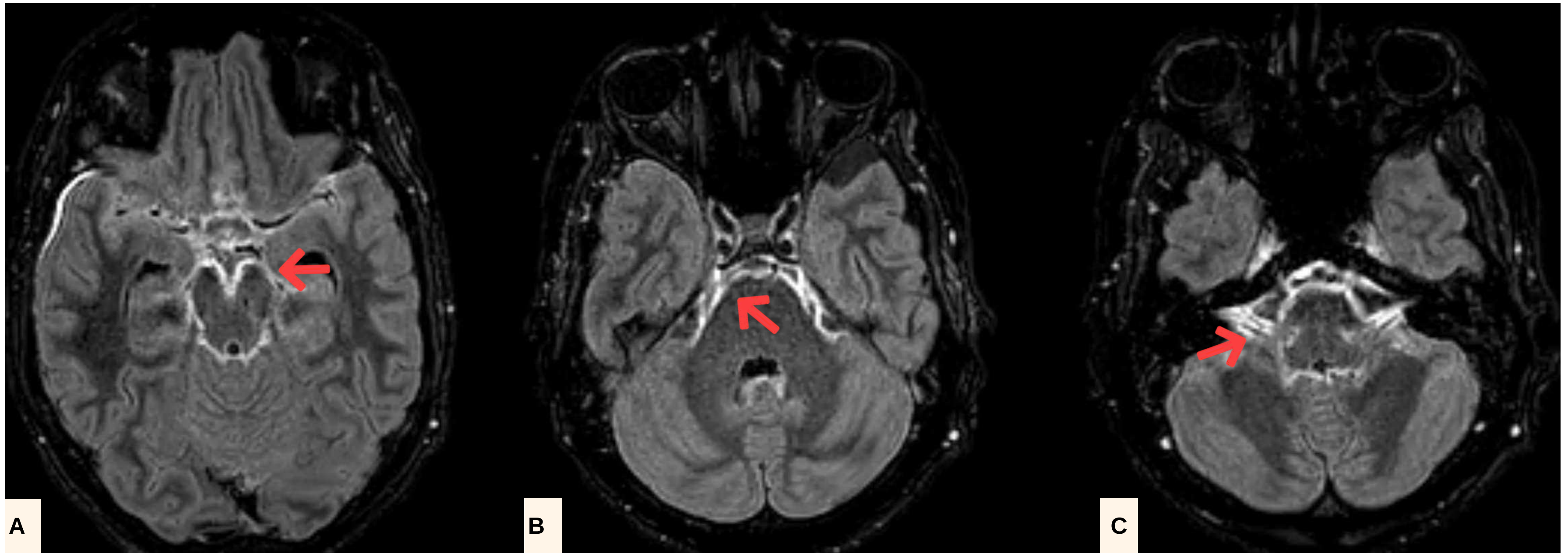


Masa con un centro quístico, acompañado de edema circundante y una pared que muestra realce tras la administración de contraste

Principales complicaciones: Hidrocefalia comunicante (la más frecuente, provocada por la obstrucción de cisternas basales debido a exudados), infartos isquémicos (en ganglios basales y cápsula interna), afectación de pares craneales, ventriculitis, plexitis coroidea

MENINGITIS

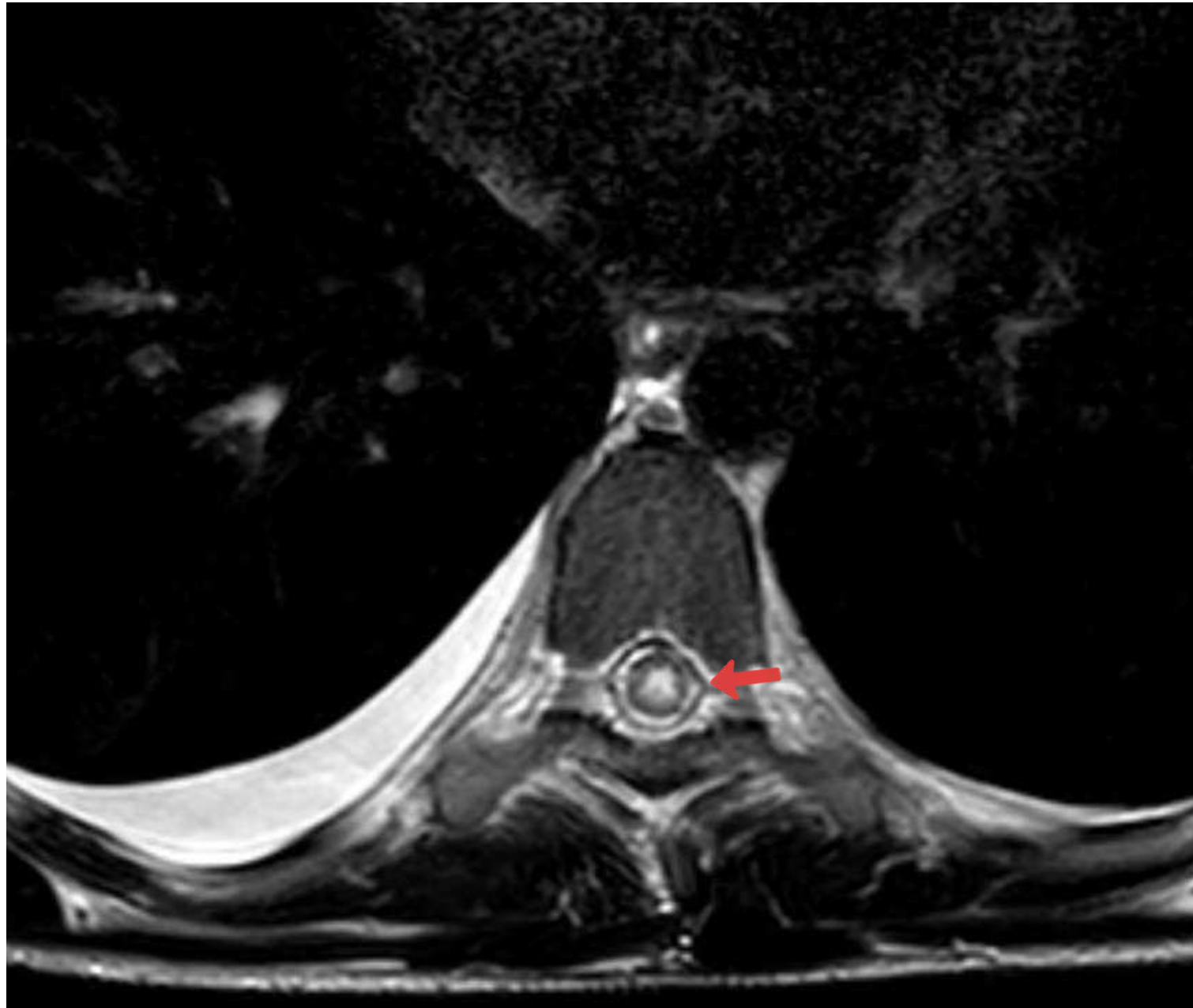
Las secuencias de difusión son necesarias para evaluar la presencia de infartos cerebrales asociados (principalmente gangliobasales)



Caso 3: Hombre de 75 años con TB diseminada con afectación intracraneal

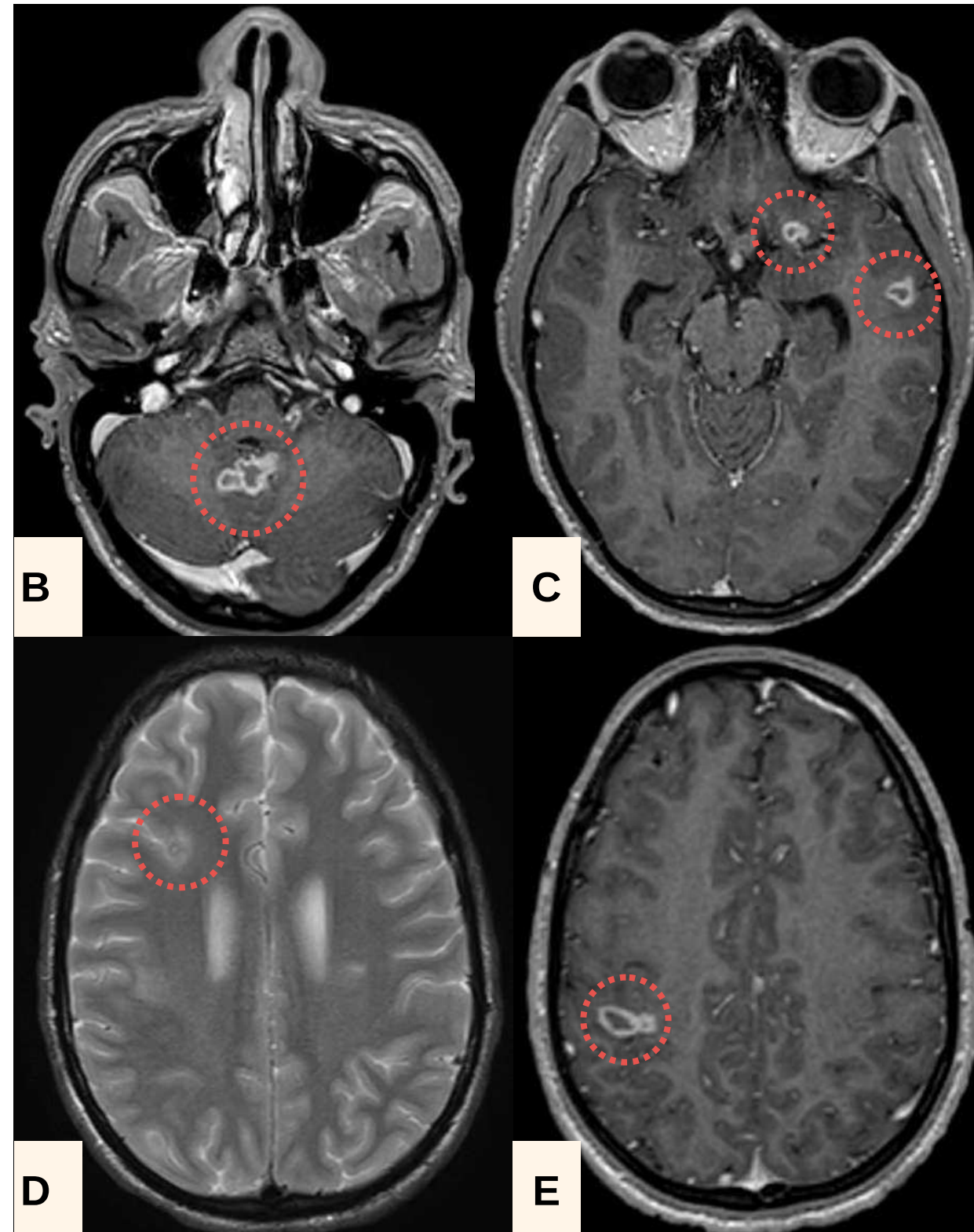
A) B) y C) Distintos cortes de RM cerebral plano axial T1 con contraste. Extensa leptomeningitis de predominio basal que rodea las cisternas perimesencefálicas y peritronculares, compromiso de los pares craneales V-XII de forma bilateral

RADICULOMIELITIS



Caso 3: Hombre de 75 años con TB diseminada con afectación SNC
A) RM columna STIR plano axial y B) Plano sagital. Extensa mielitis de D2 a D1 (flechas)

TUBERCULOMAS



Características: Nódulos o masas con hiperrealce en anillo, redondas o lobuladas, pueden asociar edema perilesional

★ Diagnóstico Diferencial: Toxoplasmosis

Caso 4: Hombre de 29 años con TB diseminada con afectación de SNC y abdominal

A) TC cráneo postcontraste plano axial. Nódulos con realce en anillo B) RM cerebral con contraste, distintos cortes de plano axial, señalando los tuberculomas localizados en IV ventrículo C) frontotemporal izquierdo D) subcortical frontal derecho con leve edema periférico E) precentral derecho

TB ABDOMINAL

ADENOPÁTICA



Mesentérica, celíaca, del hilio hepático y peripancreática

PERITONEAL



- Tipo húmeda: ascitis densa
- Tipo seca: adherencias fibrosas, engrosamiento del mesenterio/epiplón, nódulos caseosos y adenopatías
- Tipo fibrótico: masas mesentéricas/ommentales

INTESTINAL



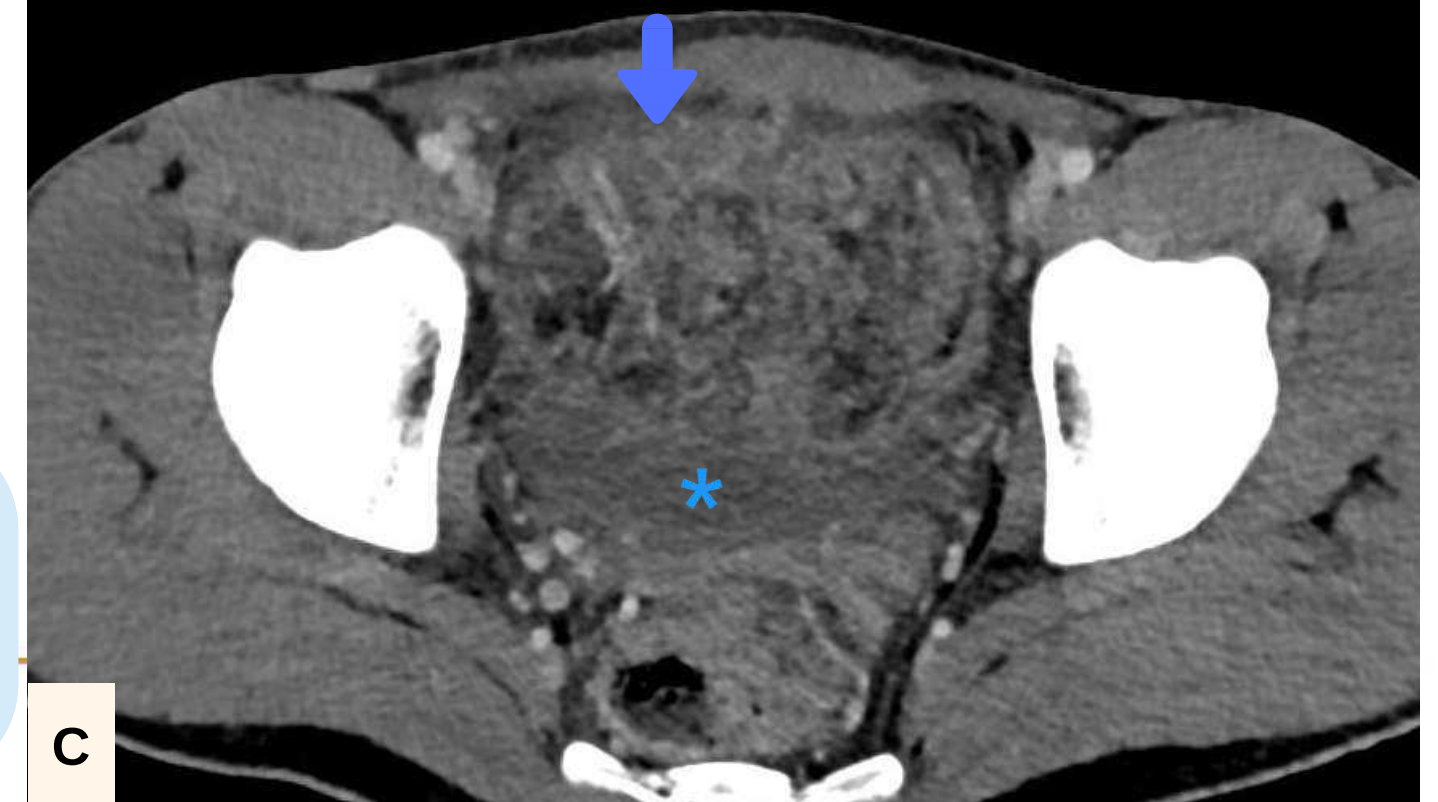
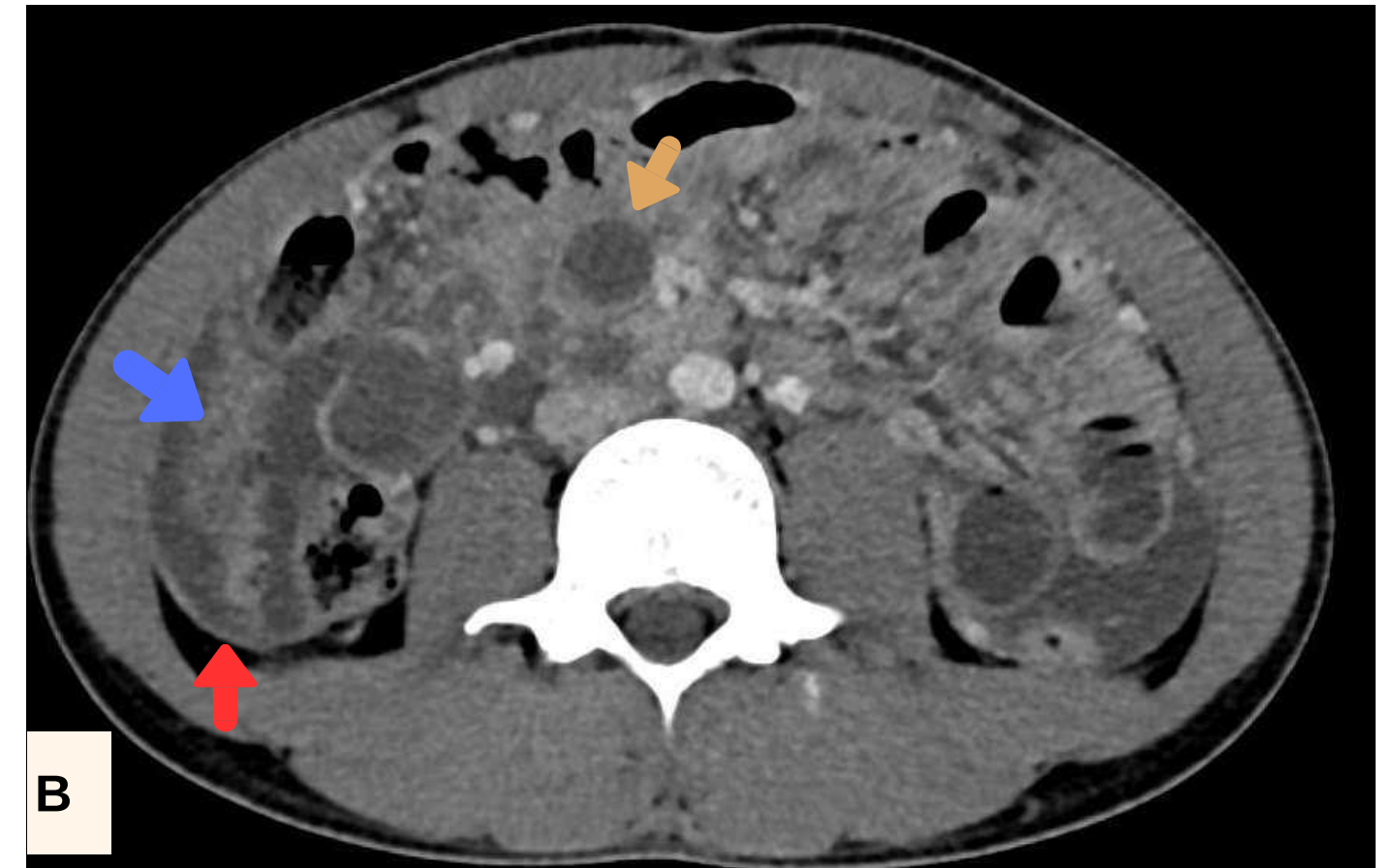
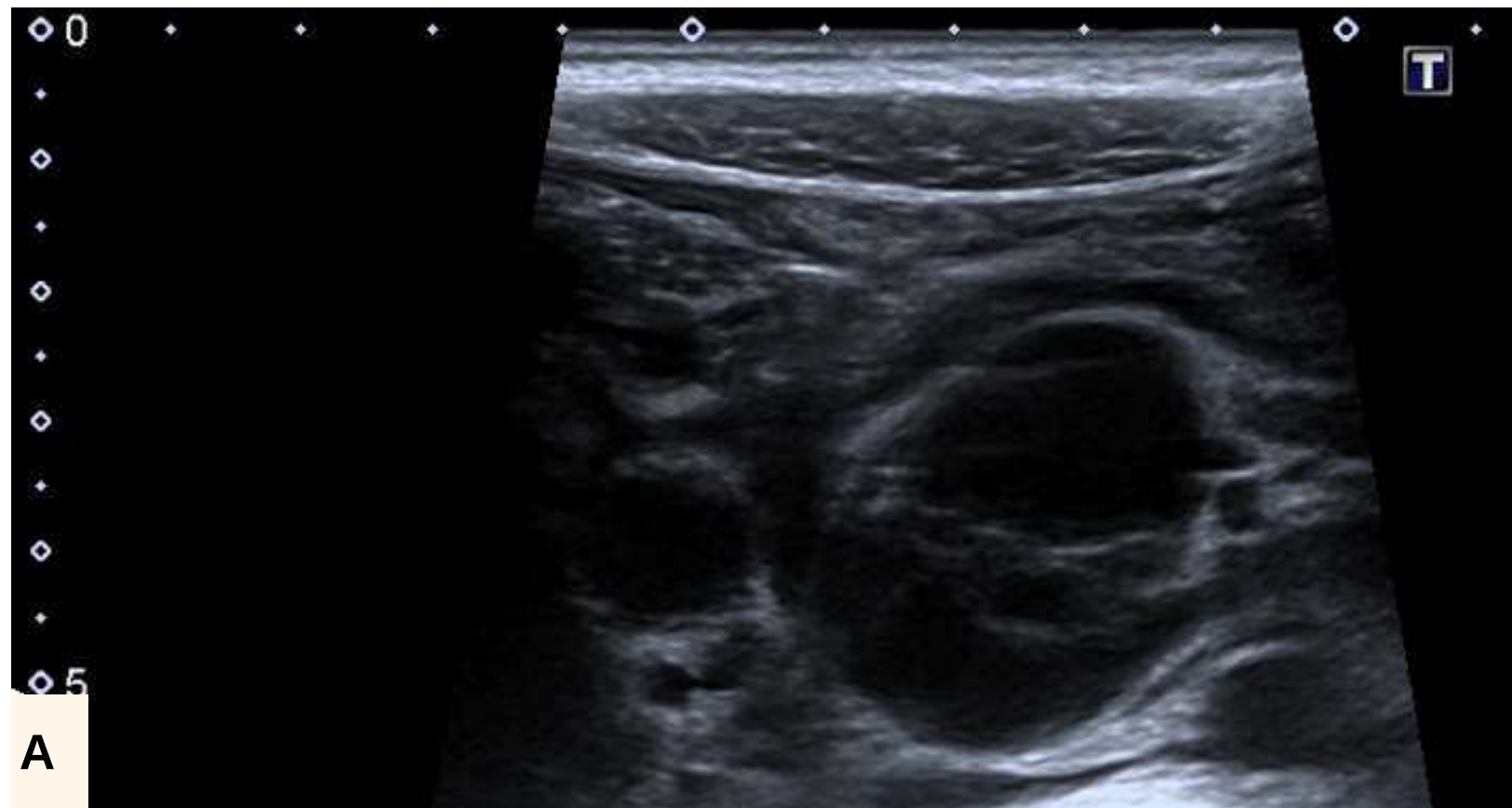
Engrosamiento de la pared intestinal, ganglios linfáticos agrandados que comprimen el intestino, afectando comúnmente el íleon terminal y el ciego (en el 90 % de los casos)

ÓRGANOS



Patrón miliar en hígado y bazo, macronodular (rara) o en forma de abscesos

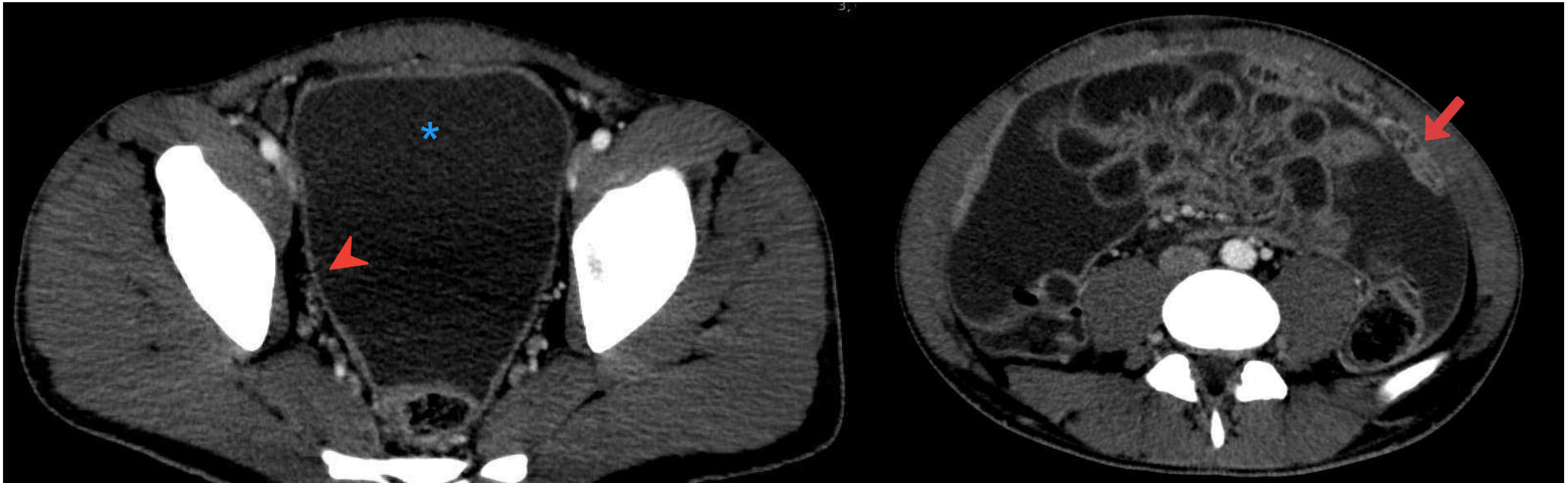
ADENOPÁTICA Y PERITONEAL



Caso 5: Hombre de 30 años con TB diseminada

A) Ecografía abdominal. Adenopatía necrótica intraabdominal B) TC abdominal con contraste en fase tardía plano axial. Adenopatías necróticas (flecha amarilla), engrosamiento peritoneal nodular "omental cake" (flecha azul), realce de las hojas peritoneales (flecha roja), C) Líquido libre intraabdominal (asterisco)

PERITONEAL



Caso 6: Hombre de 22 años con TB pulmonar miliar y afectación abdominal
TC abdominal con contraste en fase tardía, plano axial. B) Abundante líquido intraabdominal (asterisco), engrosamiento y aumento de realce de las hojas peritoneales (cabeza de flecha) y engrosamiento omental de aspecto nodular (flecha)



Diagnóstico diferencial: Carcinomatosis peritoneal, linfoma

INTESTINAL

- Engrosamiento parietal de grosor variable (afectando principalmente íleon terminal-ciego)
- Estenosis parcheada, asociada a adenopatías mesentéricas o retroperitoneales necróticas.



Caso 7: Hombre de 52 años con dolor abdominal y sepsis

A) TC abdominal con contraste en fase tardía, plano axial y B) plano coronal. Engrosamiento concéntrico mural de un íleon terminal, incluida la válvula ileocecal, con aumento del realce mucoso y proliferación fibrograsa en el segmento afectado

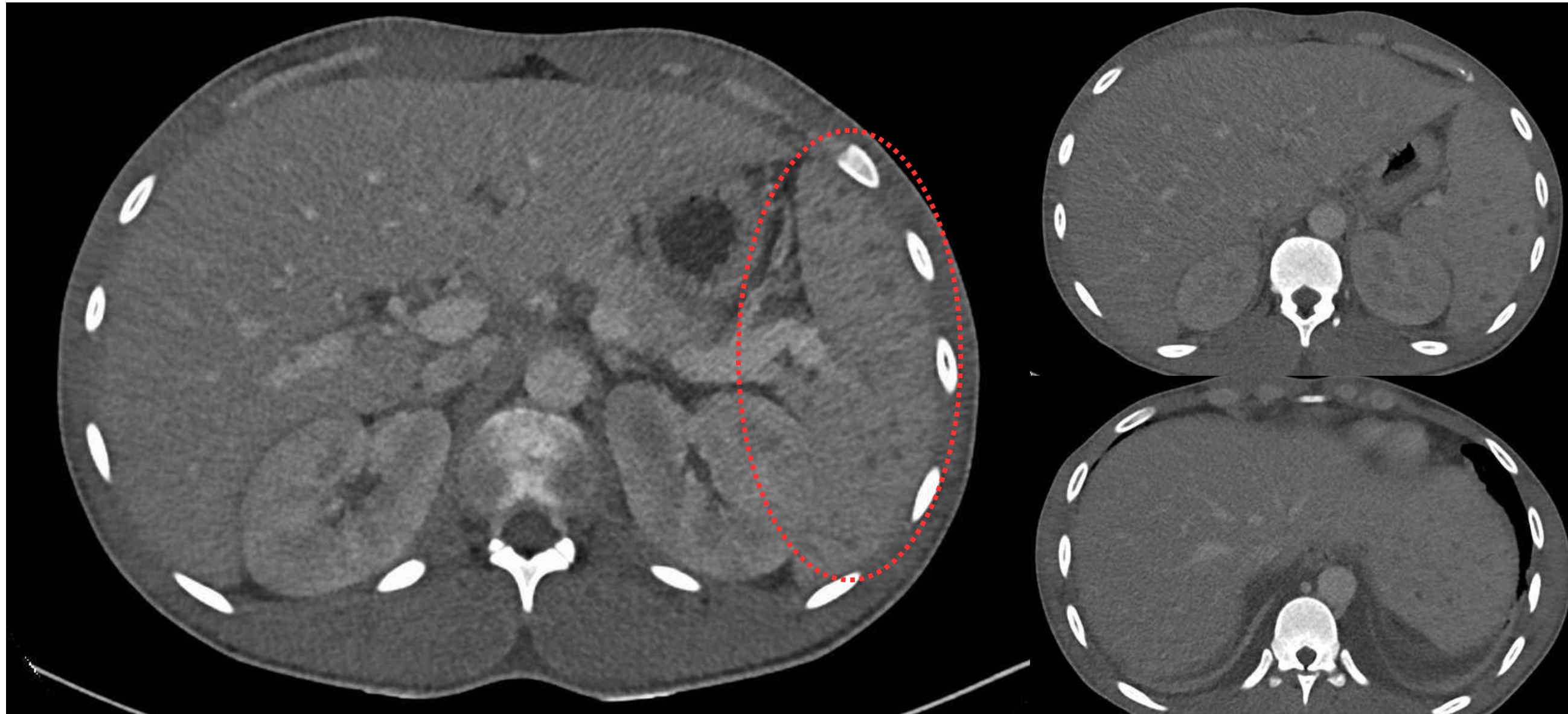
Confirmación histológica posterior a resección quirúrgica de TB ileocecal

HEPÁTICA



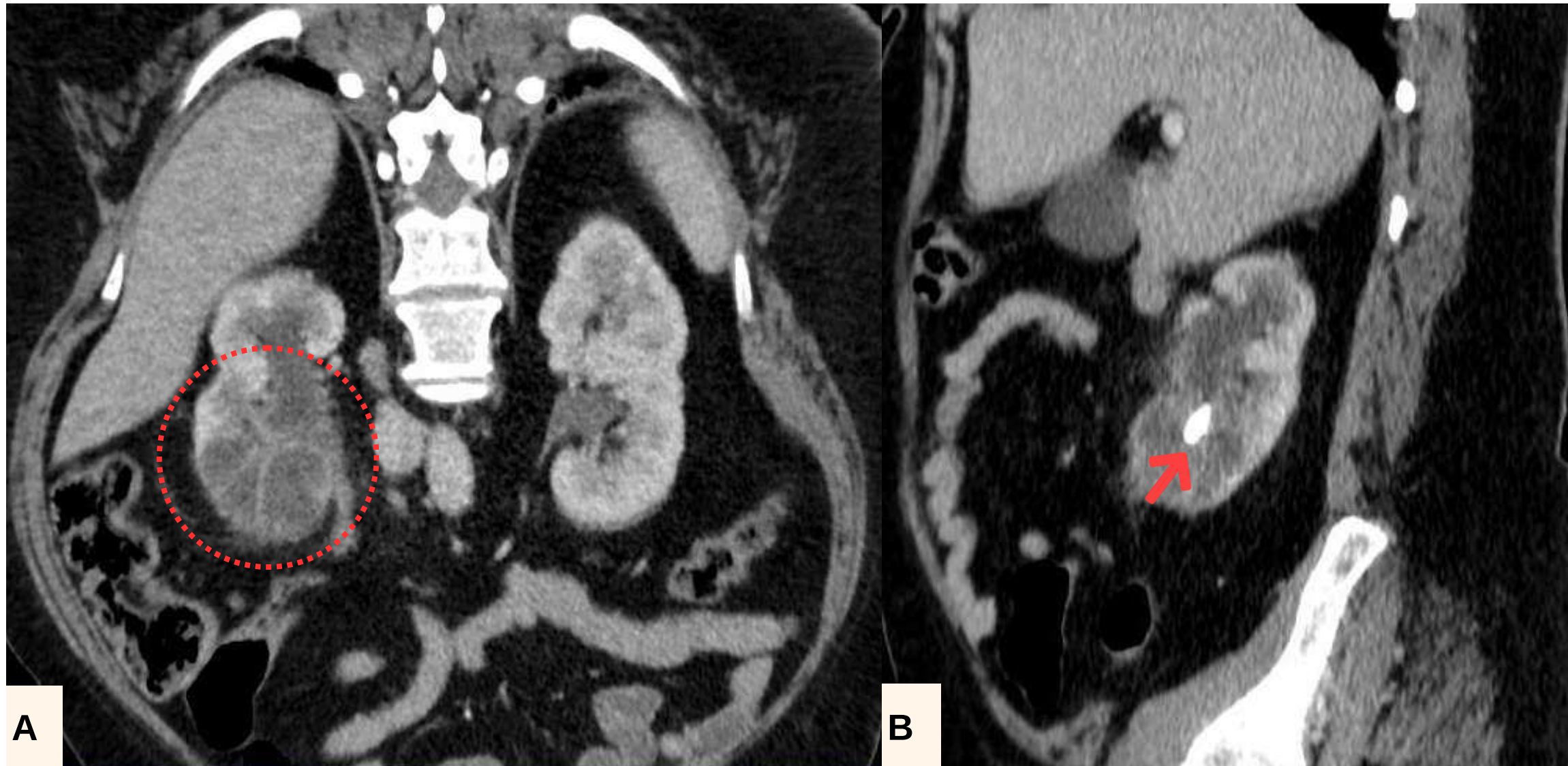
Caso 8: Hombre de 33 años con TB diseminada con afectación hepática
TC abdominal con contraste en fase portal, varios cortes del plano axial. Lesiones hipodensas perihepáticas por TB subcapsulares y en segmentos II y VI (señaladas con flecha)

ESPLÉNICA



Caso 9: Hombre de 18 años con TB diseminada con afectación miliar del bazo
TC abdominal con contraste en fase portal, diferentes cortes del plano axial. Lesiones hipodensas milimétricas en parénquima esplénico

RENAL

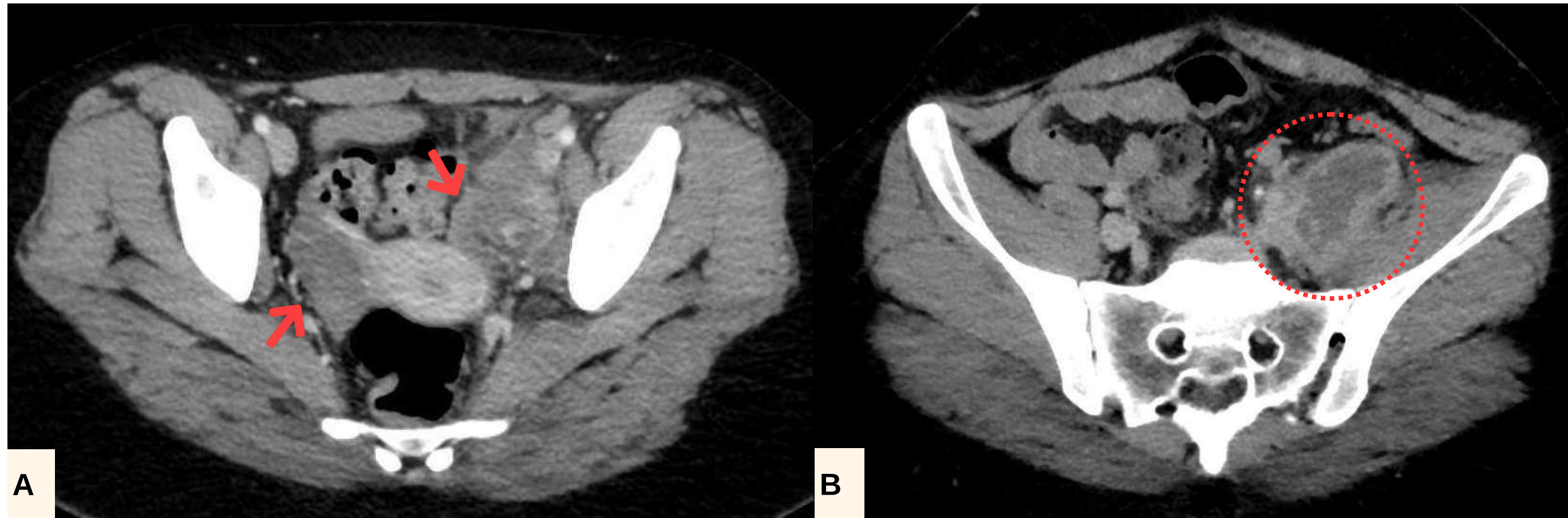


- Generalmente unilateral
- Inicialmente: “bocado de polilla”, necrosis papilar
- Caliectasias focales, calcificación renal, cicatriz parenquimatosa
- Estadio final: Autonefrectomía

Caso 10: Mujer de 64 años con antecedente de TB pulmonar y afectación TB renal
A) TC abdominal con contraste en fase portal plano coronal y B) sagital. Caliectasia focal del grupo inferior en riñón derecho, calcificación grosera (flecha) en polo inferior del mismo riñón

GENITOURINARIA

- Diseminación hematológica
- Asintomática por largos periodos de tiempo
- Causa de infertilidad



A

B

Caso 11: Mujer de 23 años con enfermedad inflamatoria pélvica

A) TC abdominal con contraste en fase portal plano axial. Ambos anexos (flecha) se encuentran aumentados de tamaño con contenido heterogéneo en su interior. B) Adenopatías retroperitoneales necróticas adyacentes al músculo psoas izquierdo
- PCR de muestra obtenida por laparoscopia positiva para *Mycobacterium tuberculosis*

MUSCULOESQUELÉTICA (MSK)

ESPONDILITIS

- La más frecuente a nivel MSK (50% de los casos)
- Principalmente columna torácica baja y lumbar alta, **abscesos fríos**
- Diseminación: a través de plexo de Batson
- Característico: "Skip lesions"
- El compromiso empieza en las porciones centrales y anteriores de las vértebras
- Respeto del disco (el bacilo carece de enzimas proteolíticas)

ARTRITIS

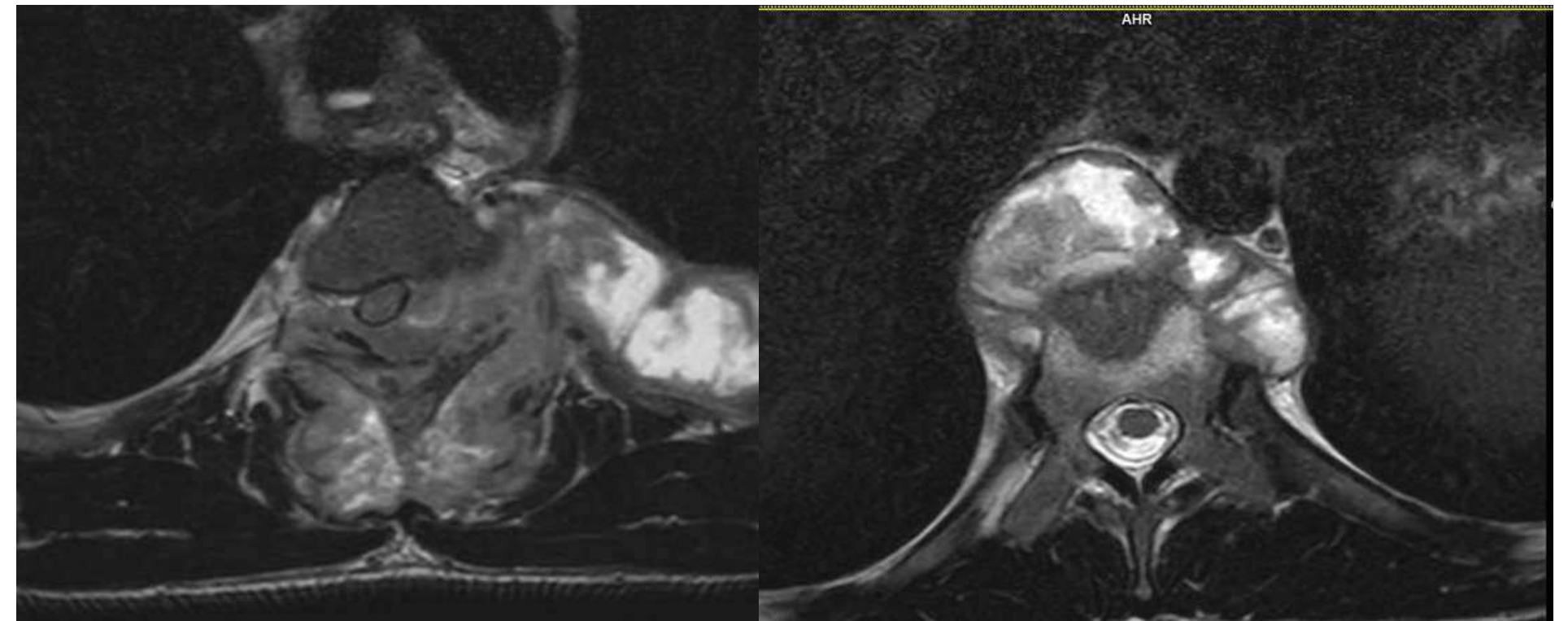
- Típicamente monoarticular.
- Afecta grandes articulaciones de carga.

Triada de Phemister:

1. Osteoporosis yuxtaarticular
2. Erosiones periféricas
3. Estrechamiento tardío del espacio articular.

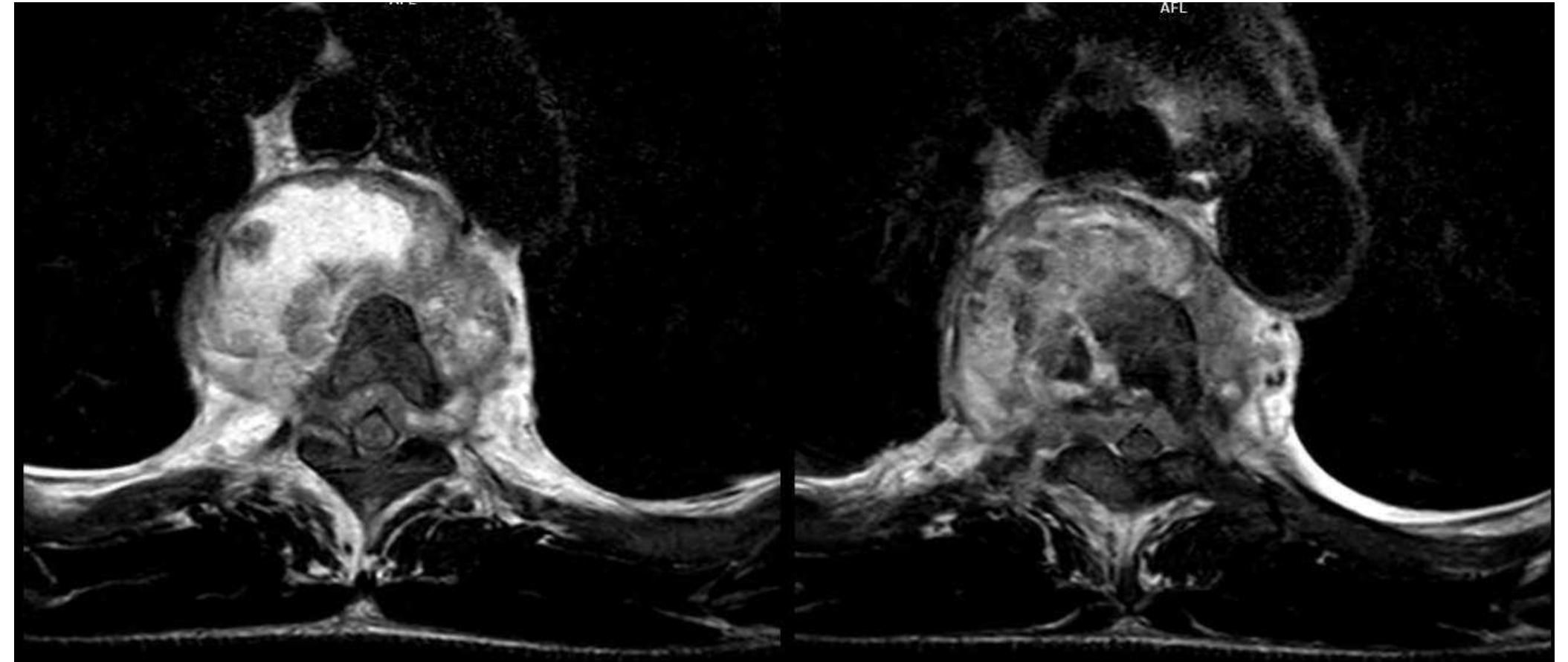
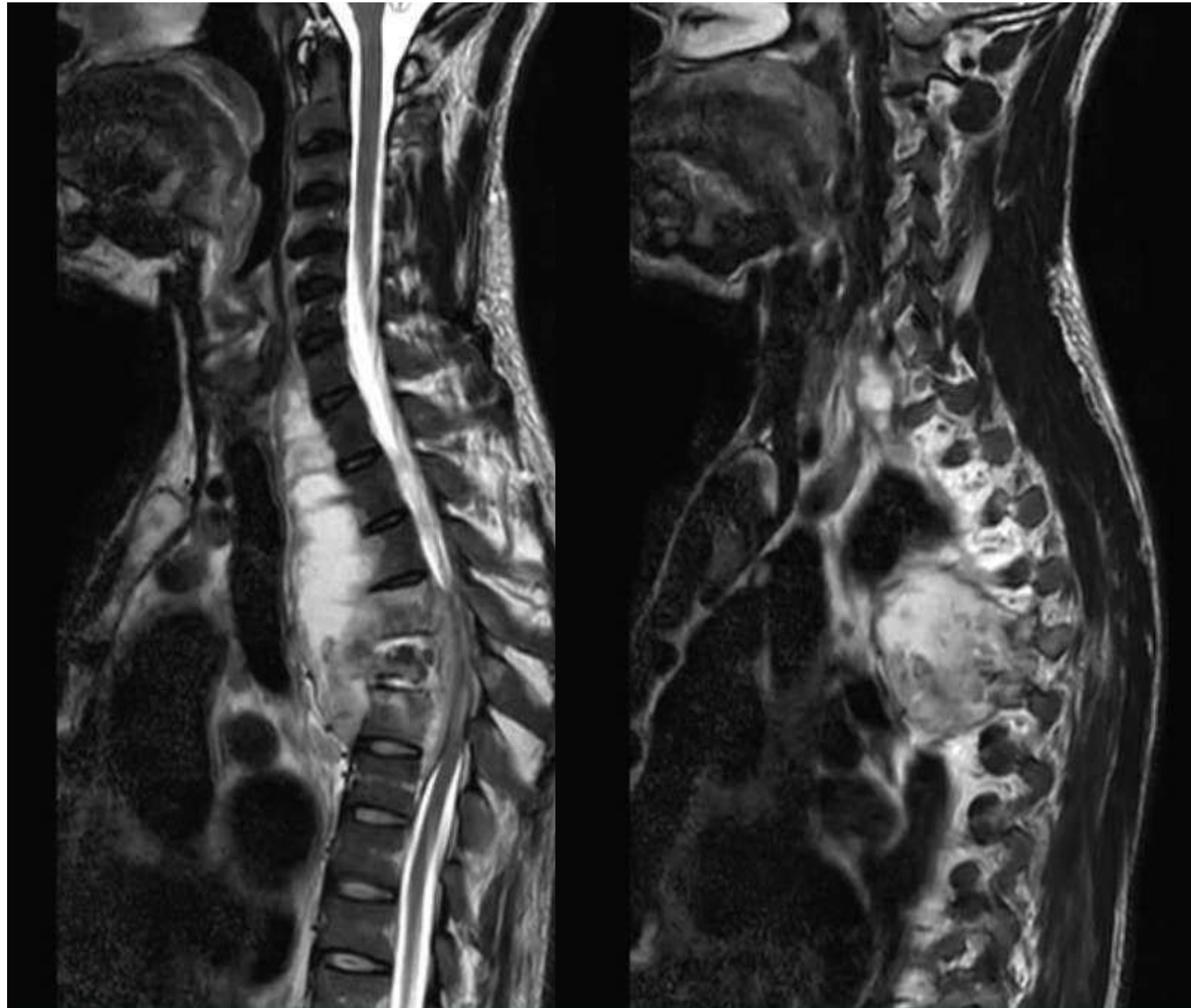


ESPONDILITIS



Caso 12: Hombre de 22 años con osteomielitis vertebral de origen tuberculoso
A) RM de columna vertebral, secuencia T1 con contraste, planos sagitales y axiales. Típicas “skip lesions”
- PCR de muestra obtenida en quirófano positiva para *Mycobacterium tuberculosis*

ESPONDILITIS



Caso 13: Hombre de 49 años con absceso vertebral de origen tuberculoso

A) RM de columna vertebral, sagitales y axiales STIR.

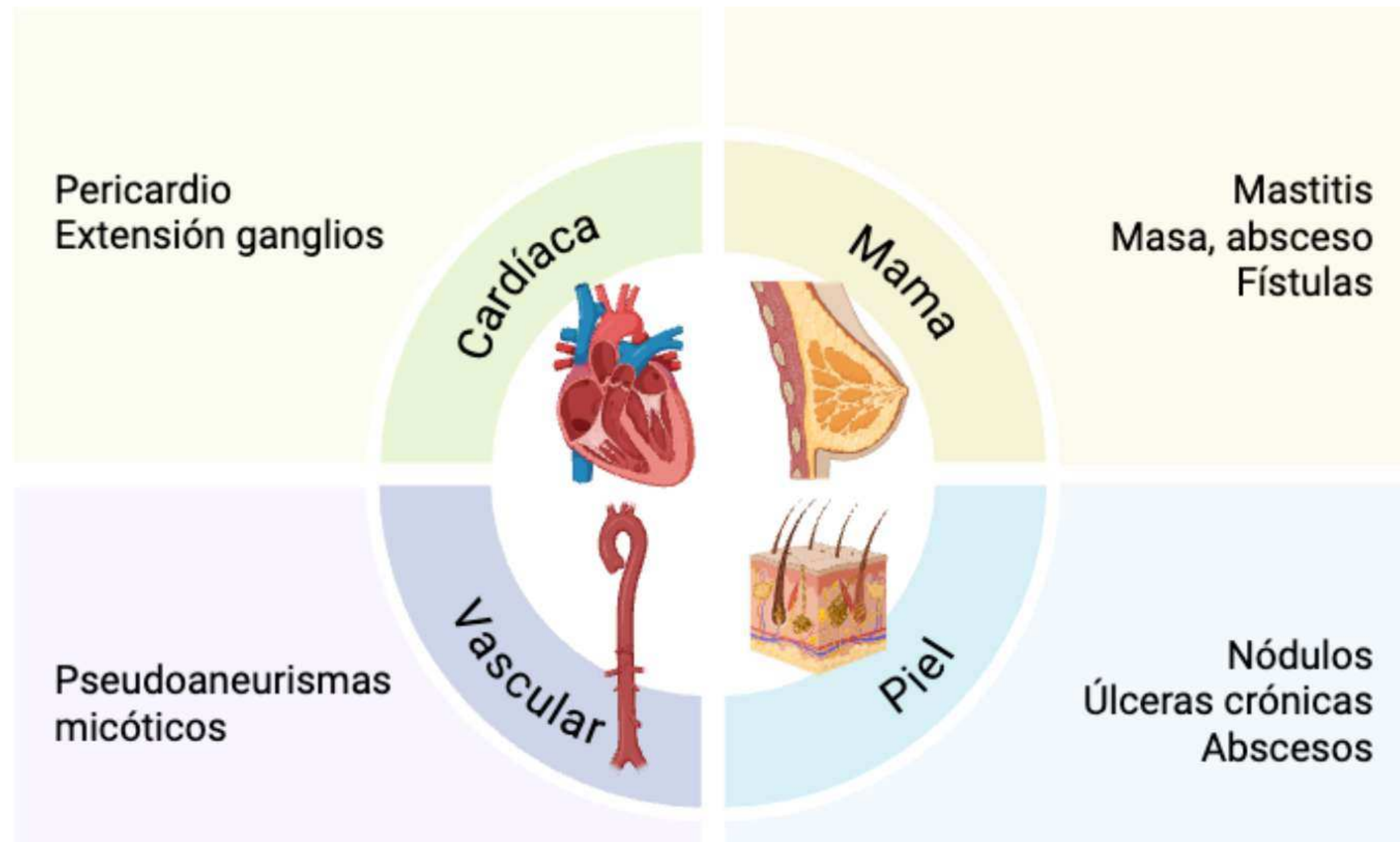
Gran colección de los partes blandas prevertebrales que se extiende desde la altura de C7 hasta D6, que condiciona severa estenosis del canal raquídeo en el segmento D4-D6 con signos de mielopatía

- PCR de muestra obtenida en quirófano positiva para *Mycobacterium tuberculosis*



Diferencial: Infección piogénica por *S. aureus*

OTRAS FORMAS



CONCLUSIONES

- Debemos incluir la TB dentro de nuestro abanico de diagnósticos diferenciales para patologías con afectación multisistémica
- El contexto clínico-epidemiológico y la evaluación de la actividad de la enfermedad son vitales para el diagnóstico
- La radiología tiene un papel crucial en el diagnóstico, en diferenciar la TB de otras patologías y para guiar la toma de muestras para un diagnóstico temprano y acertado

BIBLIOGRAFÍA

1. Burrill J, Williams CJ, Bain G, Conder G, Hine AL, Misra RR. Tuberculosis: a radiologic review. Radiographics. 2007;27(5):1255-1273. doi:10.1148/rg.20.2.g00mc12449
2. Gupta A, et al. Imaging features of extrapulmonary tuberculosis: a pictorial essay. Radiology Paper. 2020;3(4):145-150.
3. Im JG, Itoh H, Han MC. CT and MR imaging of extrapulmonary tuberculosis. Radiographics. 2000;20(2):467-485. doi:10.1148/radiographics.20.2.g00mc07471
4. Kulkarni A, et al. Imaging of abdominal tuberculosis: a pictorial review. Insights Imaging. 2022;13:1172. doi:10.1186/s13244-022-01172-5
5. Lee JY. Diagnosis and treatment of extrapulmonary tuberculosis. Tuberc Respir Dis (Seoul). 2015;78(2):47-55. doi:10.4046/trd.2015.78.2.47
6. Naeem M, Zulfiqar M, Siddiqui MA, Shetty AS, Haq A, Varela C, Siegel C, Menias CO. Imaging manifestations of genitourinary tuberculosis. Radiographics. 2022;41(4):1123-1143. doi:10.1148/rg.229007
7. Rodriguez-Takeuchi SY, Renjifo ME, Medina FJ. Extrapulmonary tuberculosis: pathophysiology and imaging findings. Radiographics. 2019;39(7):2023-2037. doi:10.1148/rg.2019190109
8. Sharma SK, Mohan A. Extrapulmonary tuberculosis. Infect Dis Clin North Am. 2016;30(2):245-272. doi:10.1016/j.idc.2016.02.005
9. Wang JY, Hsueh PR, Lee LN, et al. Pulmonary tuberculosis: updates in molecular epidemiology and radiographic manifestations. Radiographics. 2020;40(1):43-61. doi:10.1148/rg.2021200154