



RM de caderas en el paciente adolescente y adulto joven.

Lo que el radiólogo debe saber.

Raquel Alemán Millares, Raquel Prada González, Selma Del Campo Estepar, Guillermo Martín Salazar González, Paula Sobral Viñas, Anabel Pérez Fernández

Hospital Ribera Povisa, Vigo.

Objetivos:

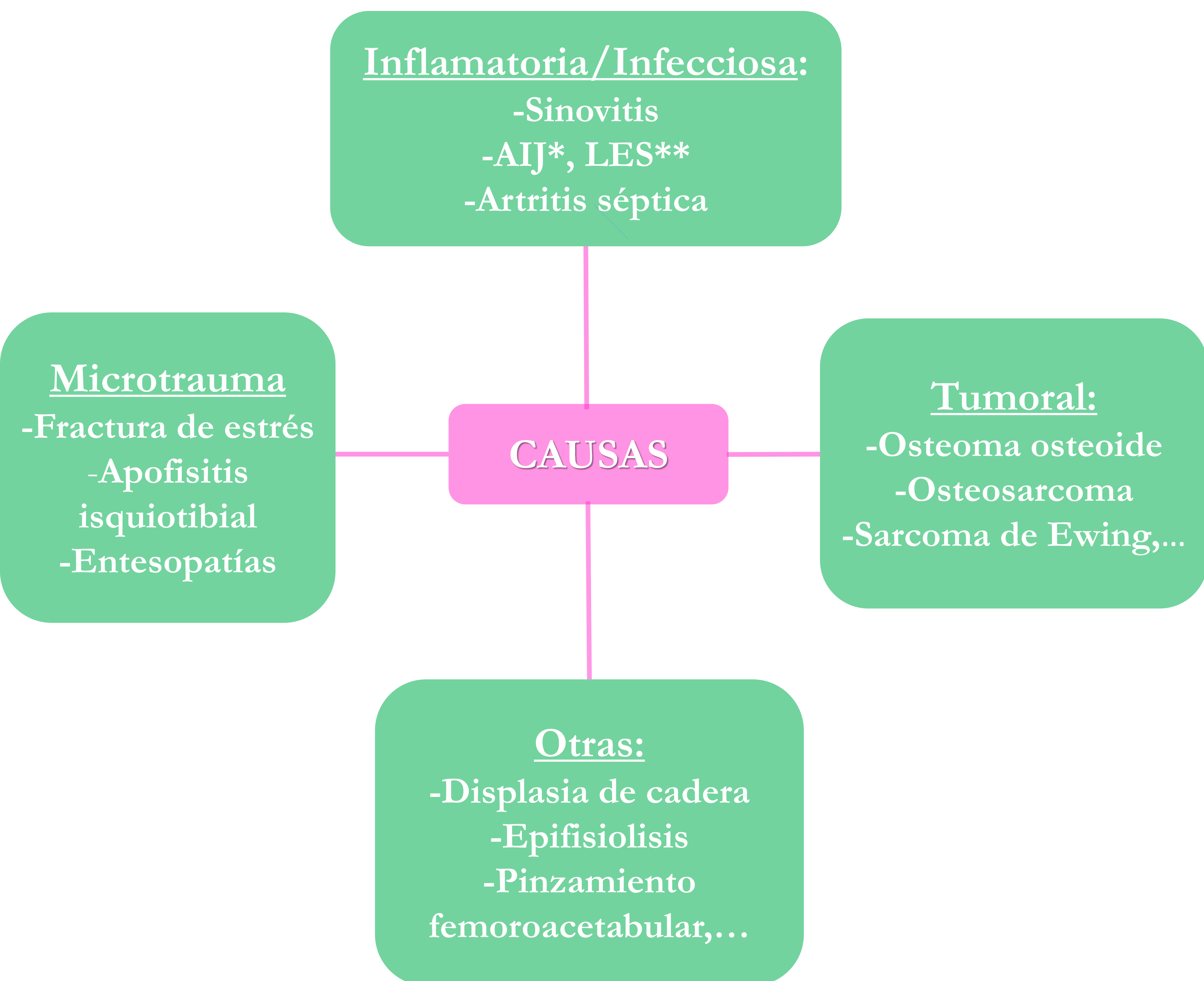
- Hacer una revisión de los trastornos más frecuentes de la cadera de la población joven (principalmente en el grupo de la adolescencia).
- Describir los principales hallazgos radiológicos.

Estructura:

- Introducción.
- Casos clínicos y revisión de la patología.
- Conclusiones.
- Referencias.

INTRODUCCIÓN

El dolor de cadera en el paciente adolescente supone un reto diagnóstico, ya que existen múltiples patologías intra y extraarticulares que pueden ocasionarlo.



*AIJ: Artritis idiopática juvenil

**LES: Lupus eritematoso sistémico.

CASOS CLÍNICOS

- 1 Paciente de 16^a con coxalgia derecha de 2 meses de evolución. No recuerda antecedente traumático. Realiza deporte de manera regular.

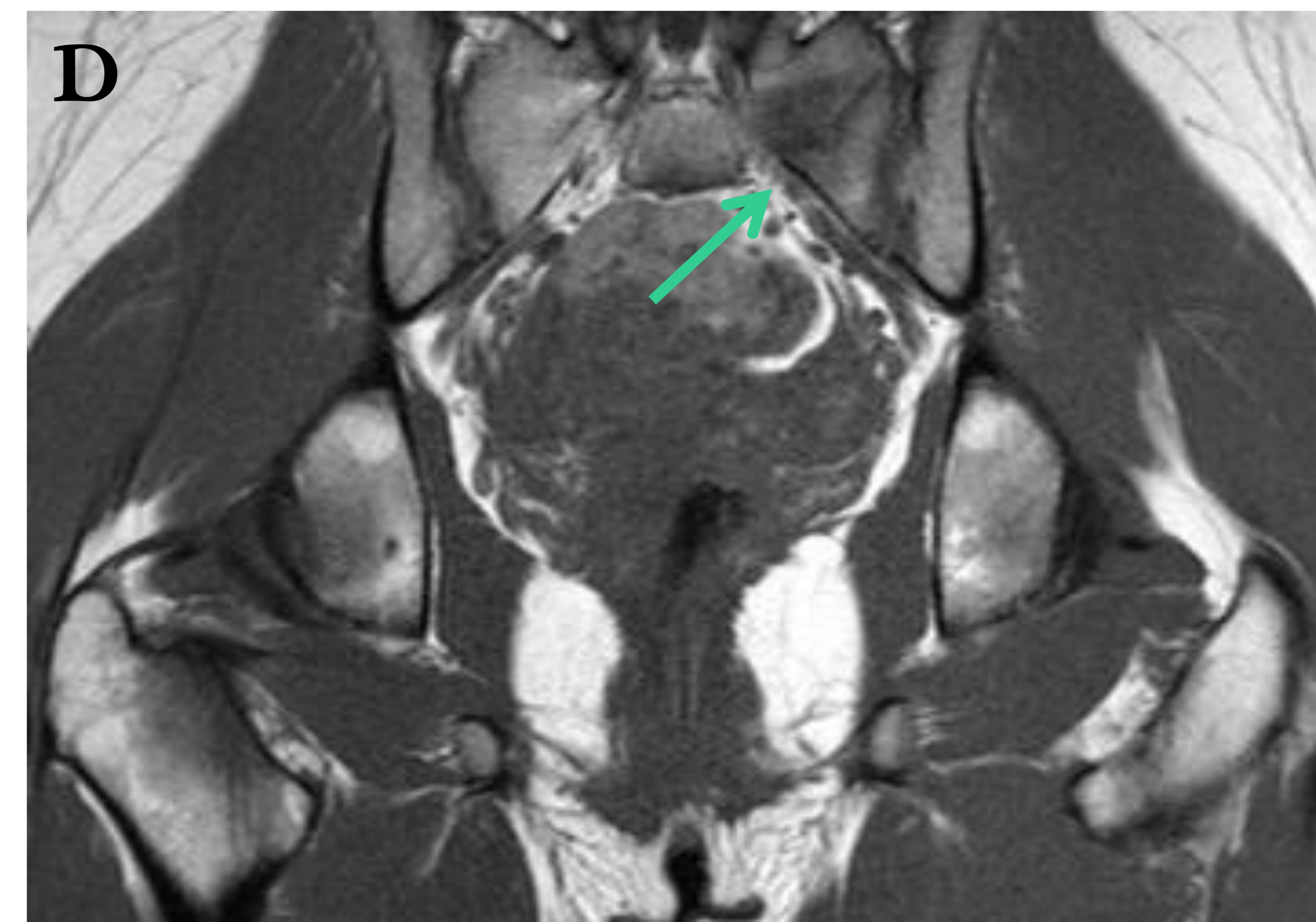
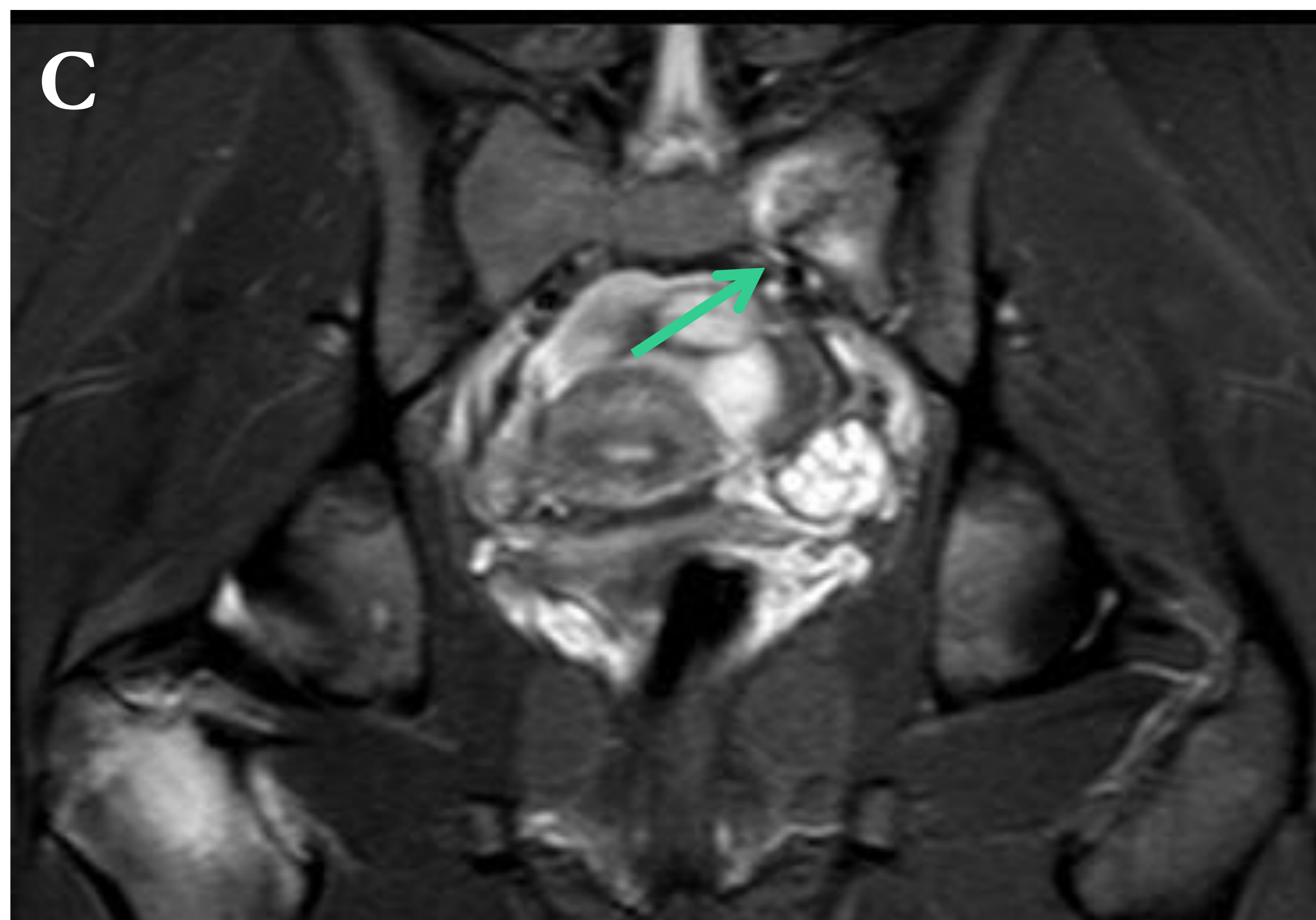


Fig 1. **A y B** (secuencias coronales Stir y T1, respectivamente): se identifica edema óseo a nivel del cuello femoral derecho alrededor de una línea hipointensa que se extiende hasta la cortical inferior del cuello (flecha roja), compatible con fractura de estrés. **C y D**: hallazgos similares en el ala sacra izquierda (flecha verde).

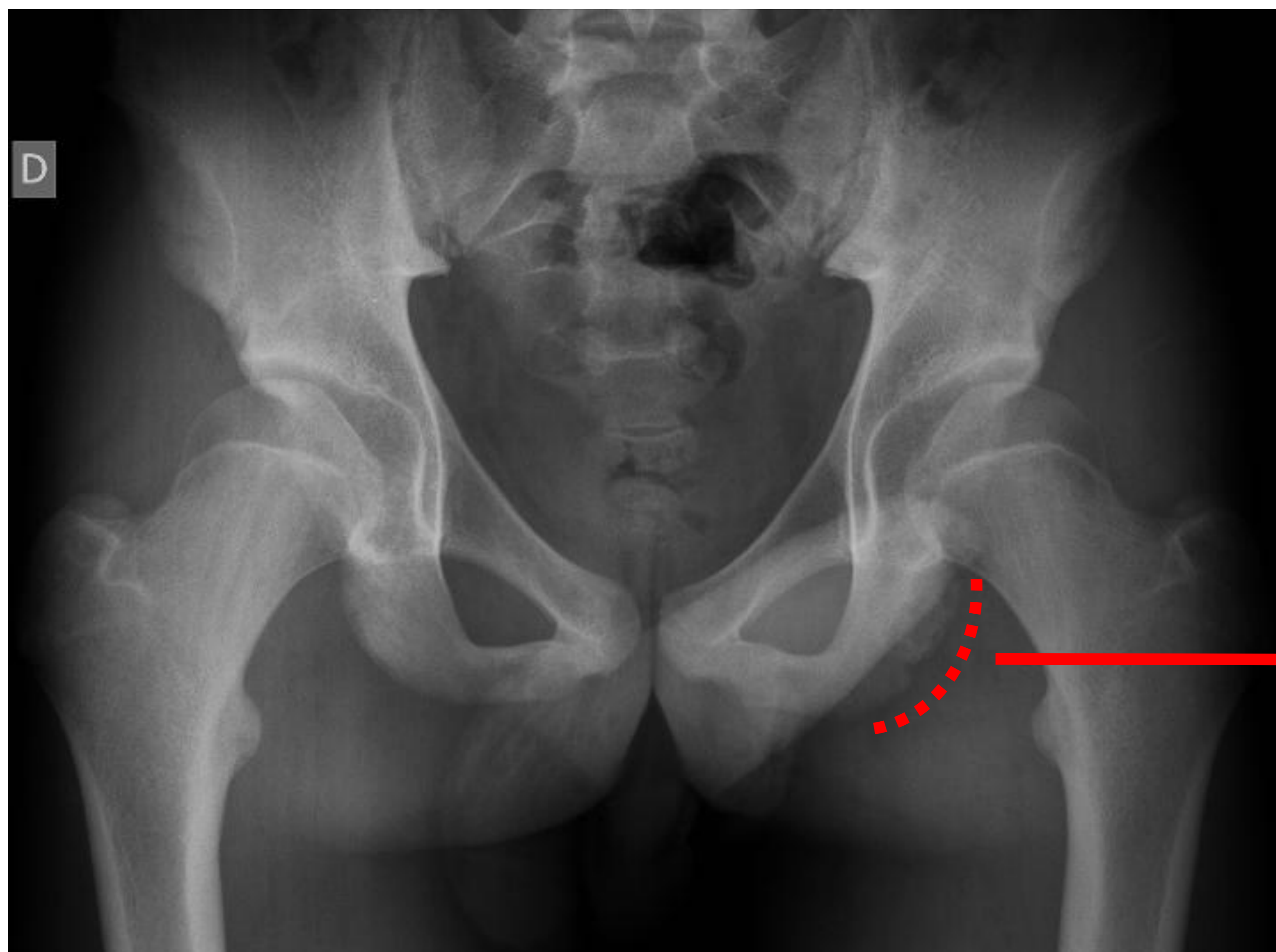


FRACTURAS DE ESTRÉS

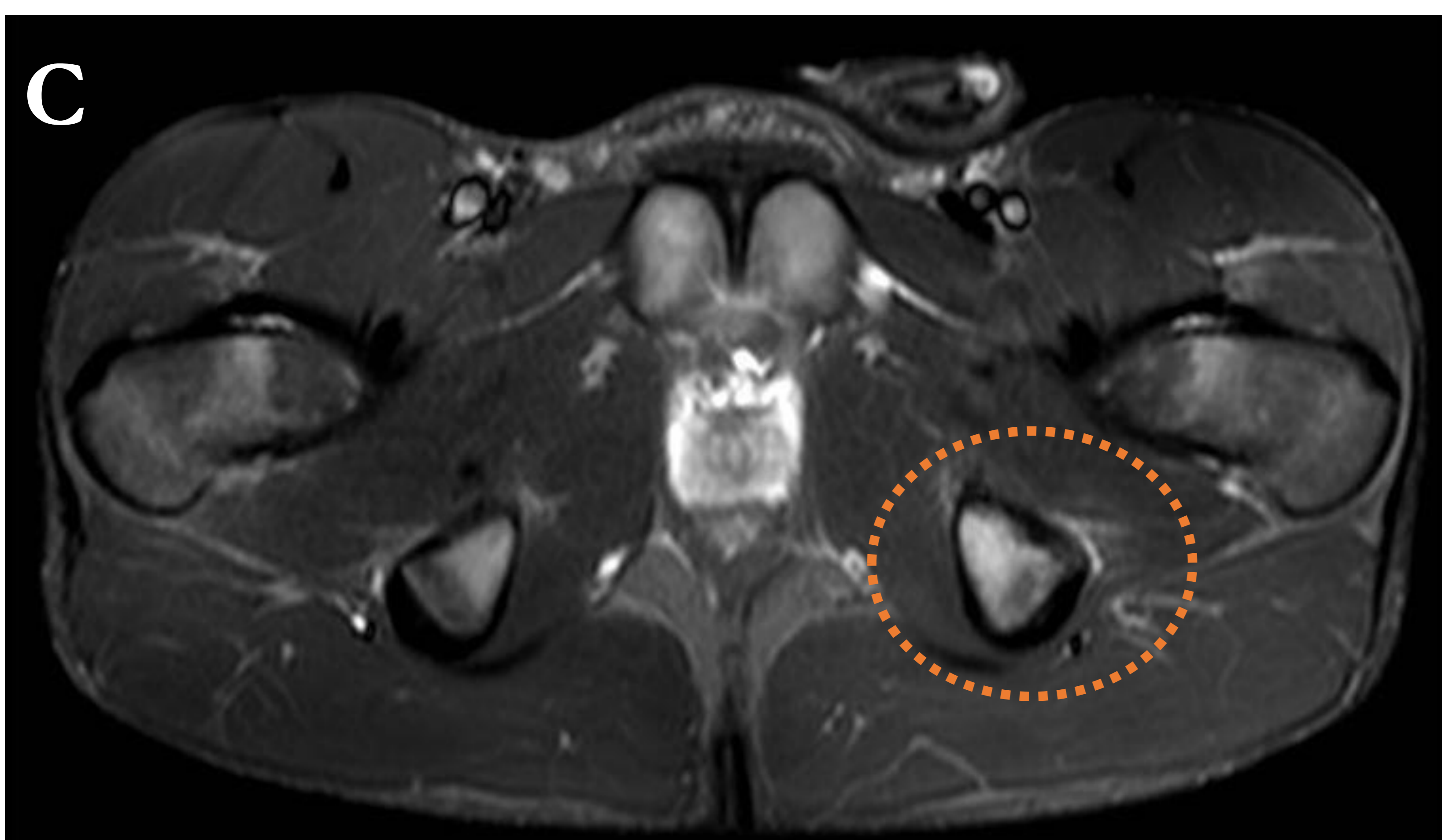
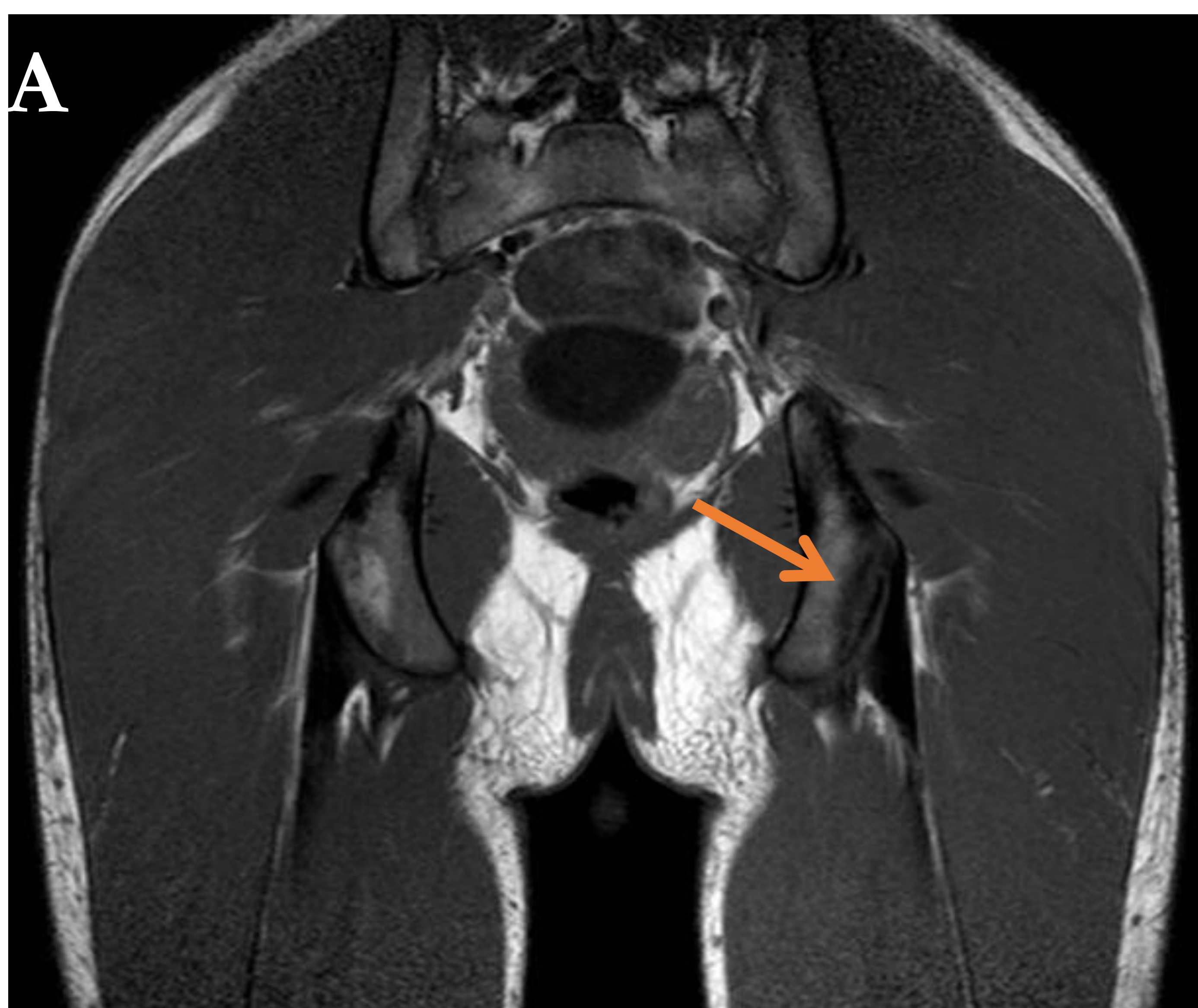
- Etiología: microtraumatismos de repetición o sobrecarga ósea excesiva.
- Ocurren típicamente en atletas.
- Pueden aparecer en cualquier hueso, pero se dan con mucha más frecuencia en miembros inferiores.
- El cuello femoral es uno de los sitios con mayor riesgo.
- RX simple: poca sensibilidad en la etapa inicial.
- RM: prueba más sensible.
 - Edema perióístico o de partes blandas.
 - Edema de la médula ósea.
 - Línea de fractura hipointensa en T1.

2

Varón de 16^a con dolor en isquion, cadera y trocánter del lado izquierdo desde hace 4 meses tras lesión deportiva (desgarro de isquiotibiales).



Rx de pelvis, proyección AP: se observa leve irregularidad de la tuberosidad isquiática izquierda, inespecífica.



A y B: cortes coronales T1 y Stir, respectivamente. **C:** corte axial, Stir. Se identifica una **línea hipointensa paralela a la tuberosidad isquiática** (flecha) asociada a discreto **edema óseo**, compatible con fractura no desplazada de la apófisis isquiática, sin afectación de los tendones isquiotibiales.



APOFISITIS ISQUIÁTICA

- Se trata de una fractura por avulsión de la tuberosidad isquiática a nivel de la apófisis (lugar de inserción de los músculos isquiotibiales).
- Etiología: lesión por sobrecarga.
- Ocurren típicamente en adolescentes deportistas (mayor prevalencia de 13-15 años).
- RX simple de pelvis y TC:
 - Irregularidades del margen inferior de la tuberosidad isquiática.
 - Esclerosis.
 - Fragmento óseo desplazado.
- RM:
 - **Edema óseo** a nivel de la apófisis.
 - **Línea de fractura** hipointensa en T1.

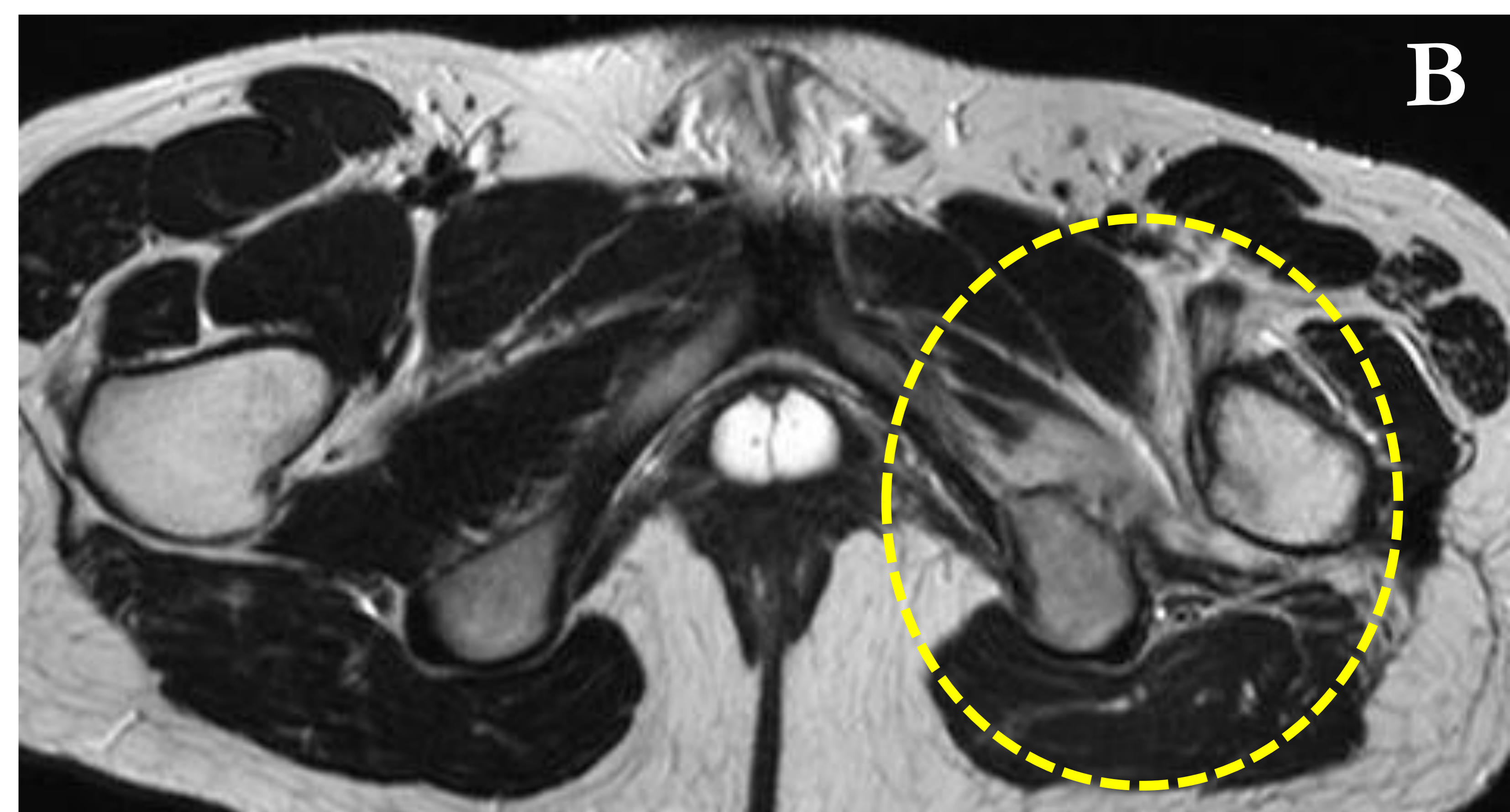
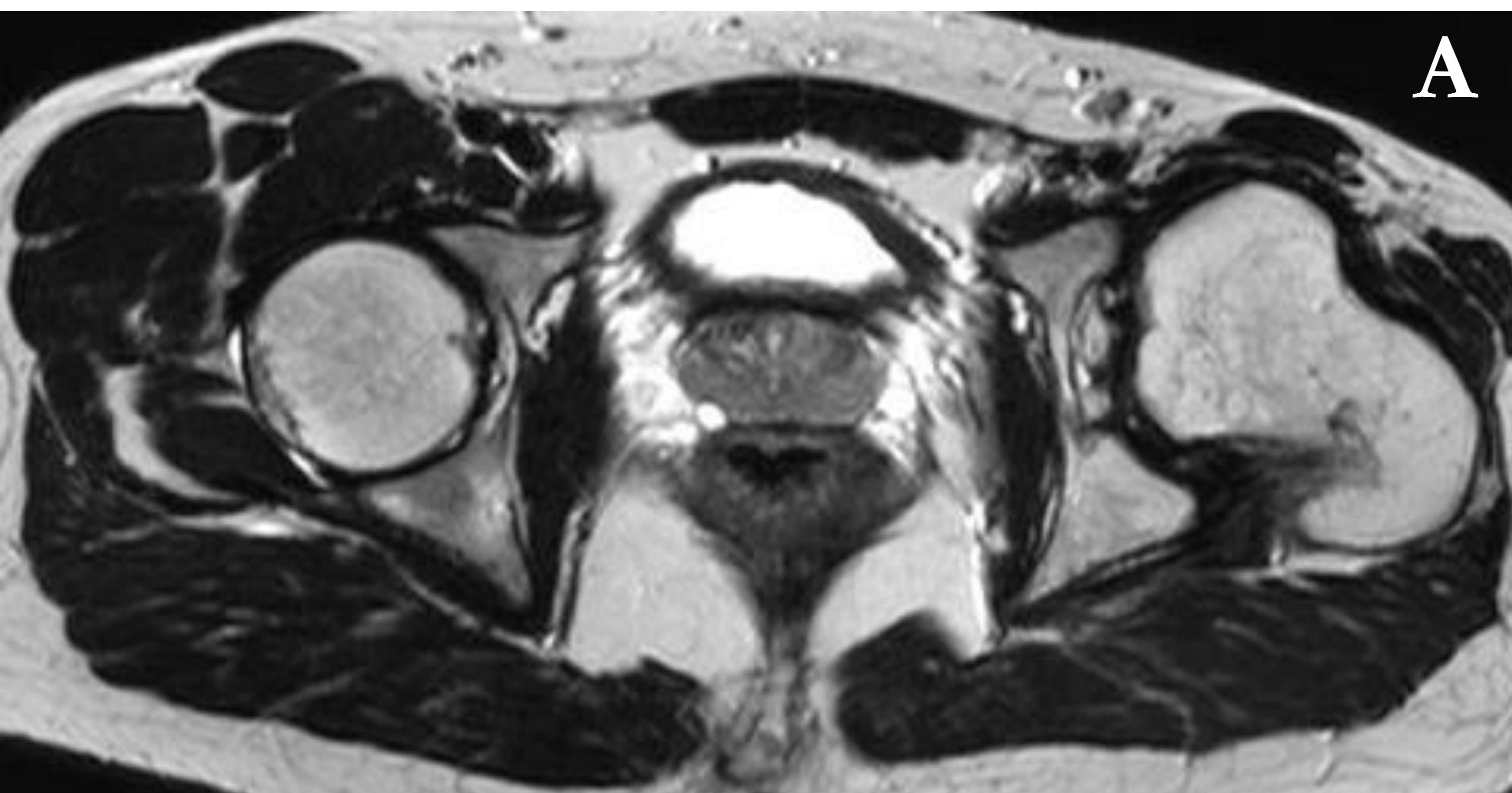
3

Varón de 18^a con coxalgia izquierda de largo tiempo de evolución secundaria a displasia.



Rx de pelvis AP. Secuelas de displasia de cadera izquierda con:

- Aplanamiento de la cabeza femoral.
- Acortamiento y ensanchamiento del cuello femoral.



RM de caderas (secuencia T1, cortes axiales).

A. Secuelas de displasia de cadera izquierda con coxa vara y cambios degenerativos secundarios.

B. Disminución del espacio isquiofemoral izquierdo con **atrofia grasa** del músculo cuadrado femoral y leve edema del mismo (no mostrado), como signos sugestivos de **atrapamiento isquiofemoral** secundario a la patología de base.



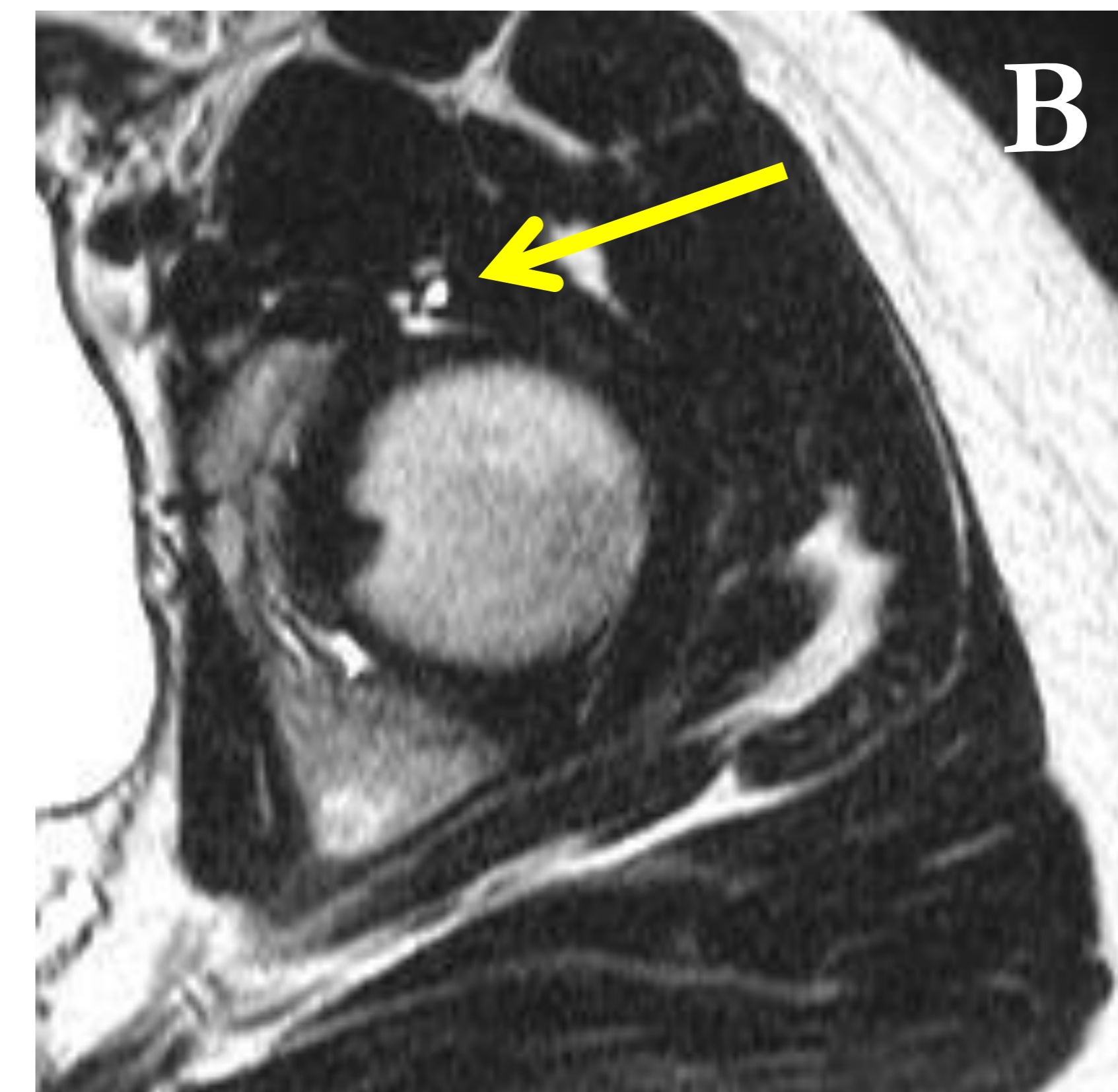
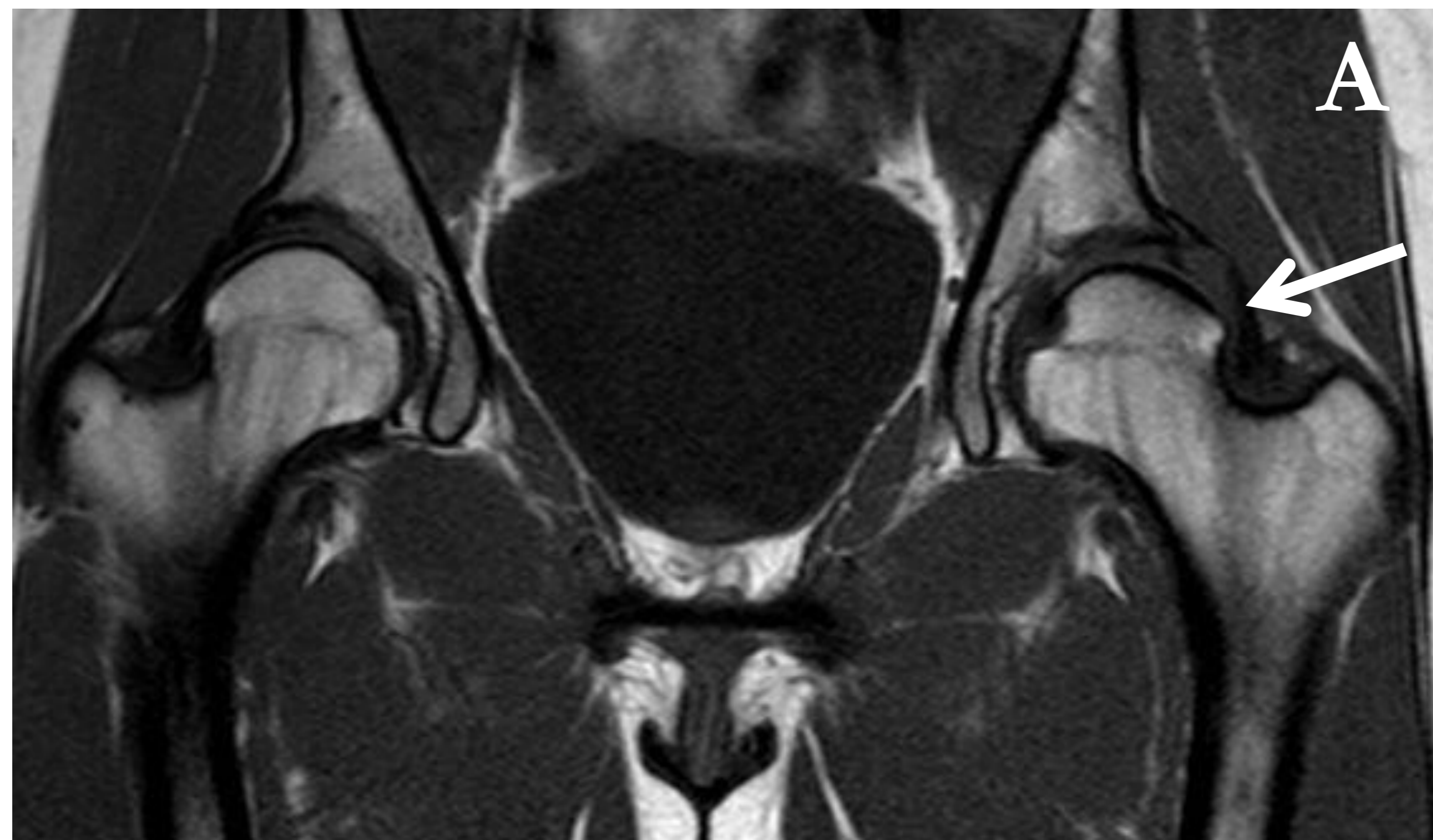
ATRAPAMIENTO ISQUIOFEMORAL

- Disminución del espacio isquiofemoral, el cual está delimitado por la tuberosidad isquiática y el borde medial del trocánter menor.
- Factores predisponentes:
 - Coxa valga
 - Inestabilidad lumbar/pélvica
 - Displasia de cadera
 - Estesopatía de isquiotibiales.
 - Configuración ósea de la pelvis (> predisposición en ♀), etc.
- RX de cadera: útil cuando se realiza proyección en aducción leve + rotación externa + extensión.
- RM: diagnóstico definitivo.
 - Disminución del **espacio isquiofemoral (< 2 cm)**.
 - **Edema del músculo** cuadrado femoral.
 - **Atrofia** muscular con/sin sustitución grasa.



4

Mujer de 19ª con dolor anterior de la cadera izquierda.
Se solicita RM de caderas.



- A. T1, corte coronal: se identifica una **alteración morfológica** de ambas **cabezas femorales**, con leve pérdida de la esfericidad y borde superomedial prominente (flecha blanca). Hallazgos que sugieren **atrapamiento tipo cam**.
- B. T2, corte axial de cadera izquierda: lesión quística polilobulada adyacente al borde anterior del acetábulo sugestiva de **quiste paralabral** (flecha amarilla).

❖ Se completa estudio con Arthro-RM de cadera izquierda



Se identifica extensa rotura del labrum superior y anterior (flecha **roja**) y rotura del cartílago a nivel de la unión condrolabral (flecha **verde**).

ROTURAS DEL LABRUM ACETABULAR

- Labrum: estructura fibrocartilaginosa de morfología triangular que se adhiere al borde del acetábulo. Su lesión se considera una causa frecuente de dolor de cadera e ingle en la población general (22-55%).
- La lesión del labrum se suele asociar a:
 - Pinzamiento femoroacetabular
 - Luxación aguda de la cadera
 - Enfermedad de Perthes
 - Displasia de cadera
 - Osteoartritis
- Los desgarros anteriores son más frecuentes que los posteriores.
- RX y TC: técnicas no diagnósticas.
- RM convencional: solo es posible valorar bien el labrum si hay derrame articular. Otros signos → quistes paralabrales, lesión condral,...
- **Artro-RM: gold standard.** Se observa la entrada del contraste intraarticular a través del labrum. Existen 2 tipos de lesión:
 - **Desgarro parcial.**
 - **Desprendimiento** del labrum en la unión condrolabral.



5

Varón de 10^a con dolor e impotencia funcional en rotación externa de la cadera derecha tras caída.



Rx de pelvis AP → Epifisiolisis severa de la cadera derecha.

1.



2.



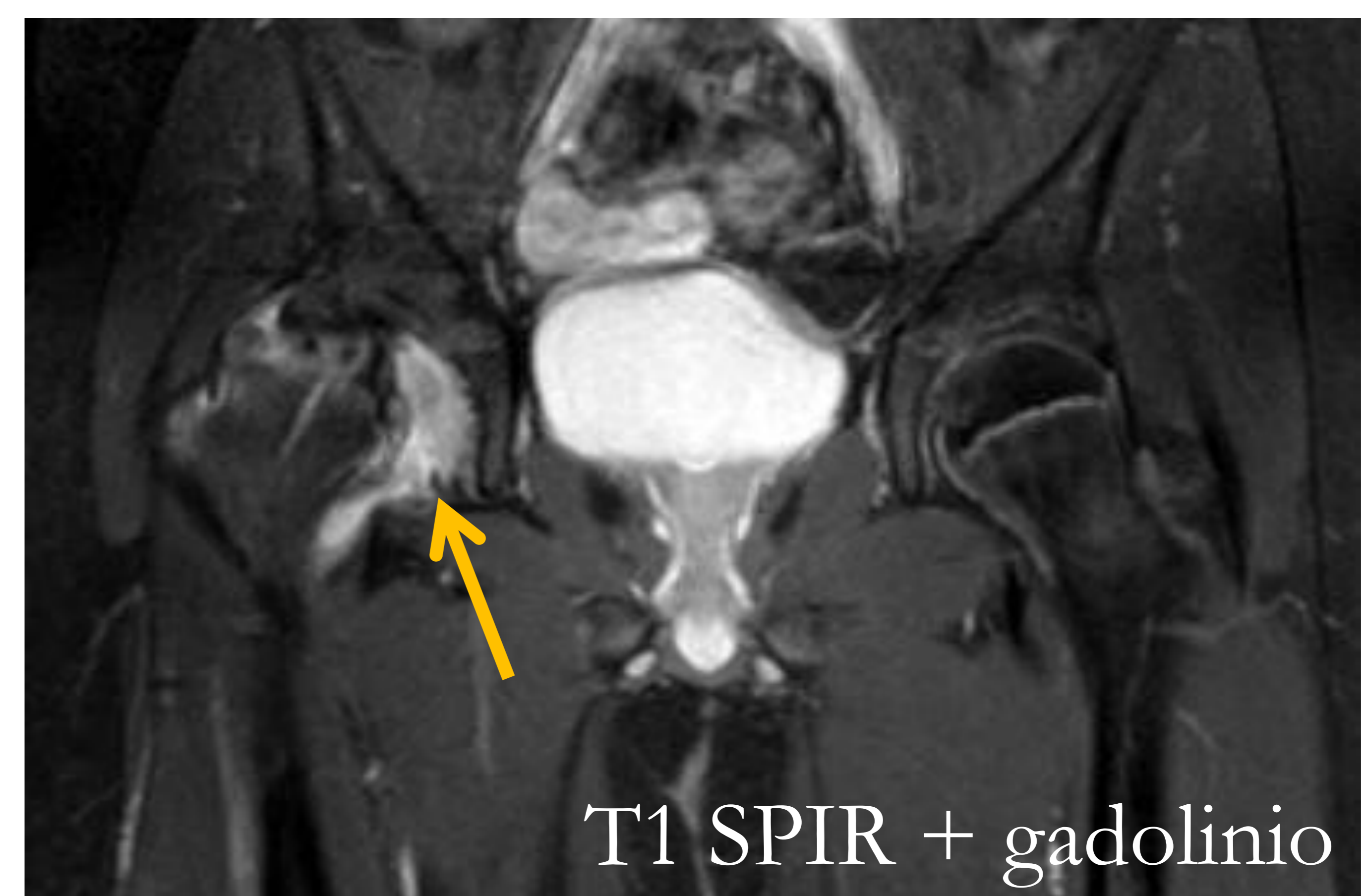
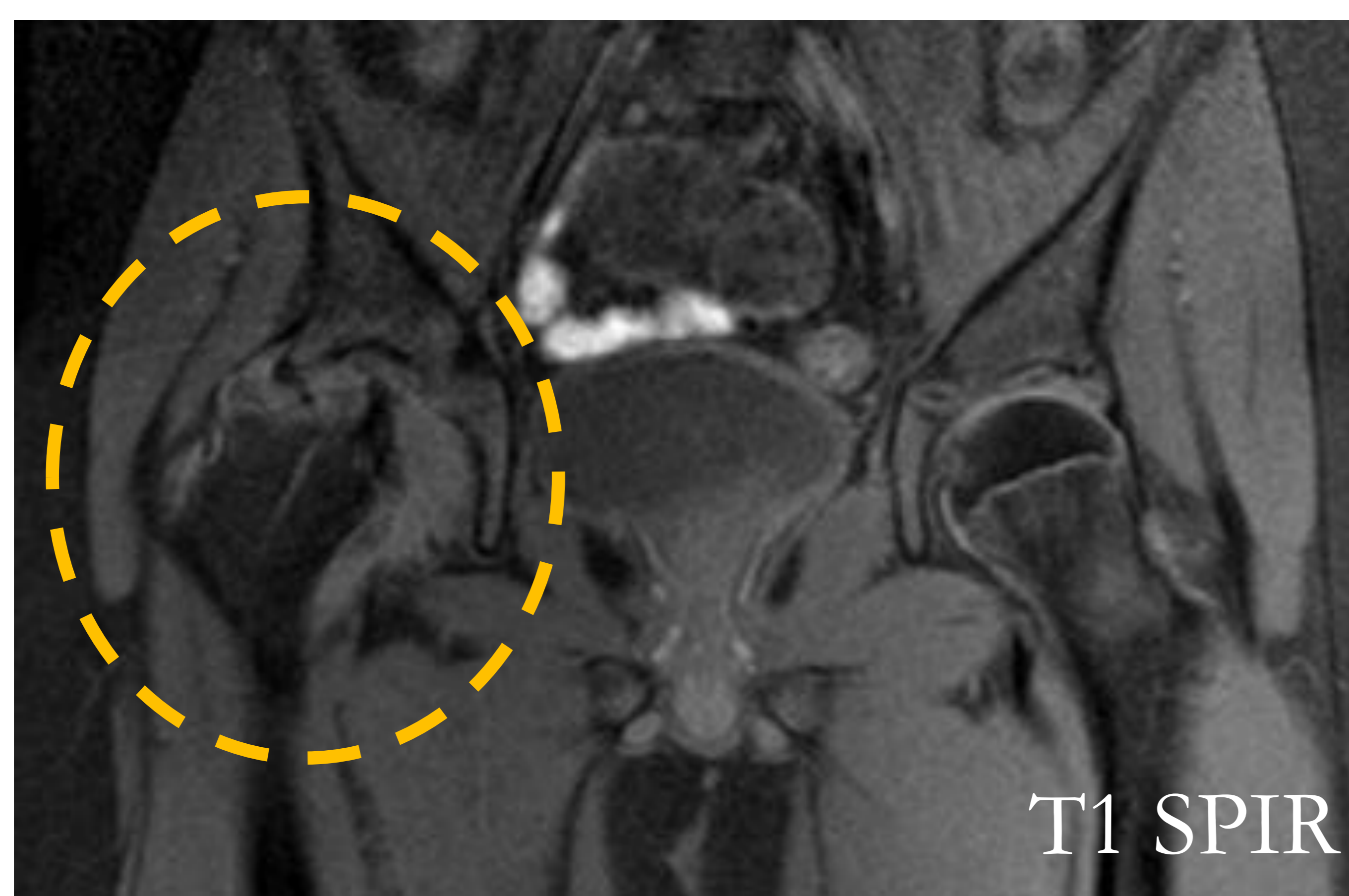
Epíffis normal, no desplazada. El borde lateral de la epíffis cruza la **línea de Klein** (línea paralela al borde superior del cuello femoral).

Epifisiolisis severa. El borde lateral de la epíffis se encuentra en el tercio interno de la metáfis.

Se realiza reducción cerrada y osteosíntesis.



Rx de pelvis a los 8 y 11 meses de la cirugía:
-Colapso progresivo de la cabeza femoral que sugiere necrosis avascular. Se completa con RM.



- Deformidad llamativa de la cabeza femoral derecha secundaria a **necrosis avascular**, con pérdida de la porción superior de la cabeza y migración craneal de la misma.
- Marcados **cambios degenerativos**.
- Derrame articular y realce sinovial tras administración de contraste → **sinovitis (flecha)**.

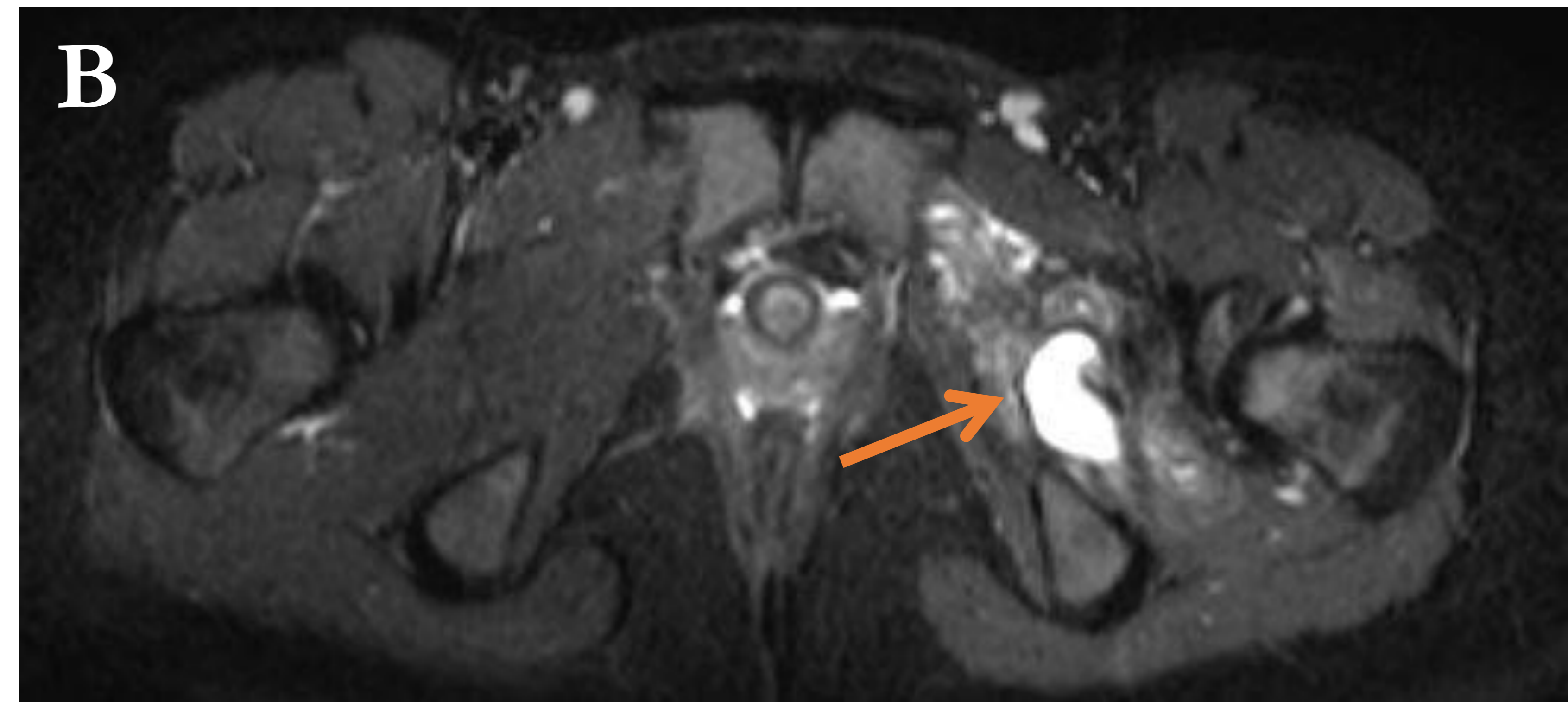
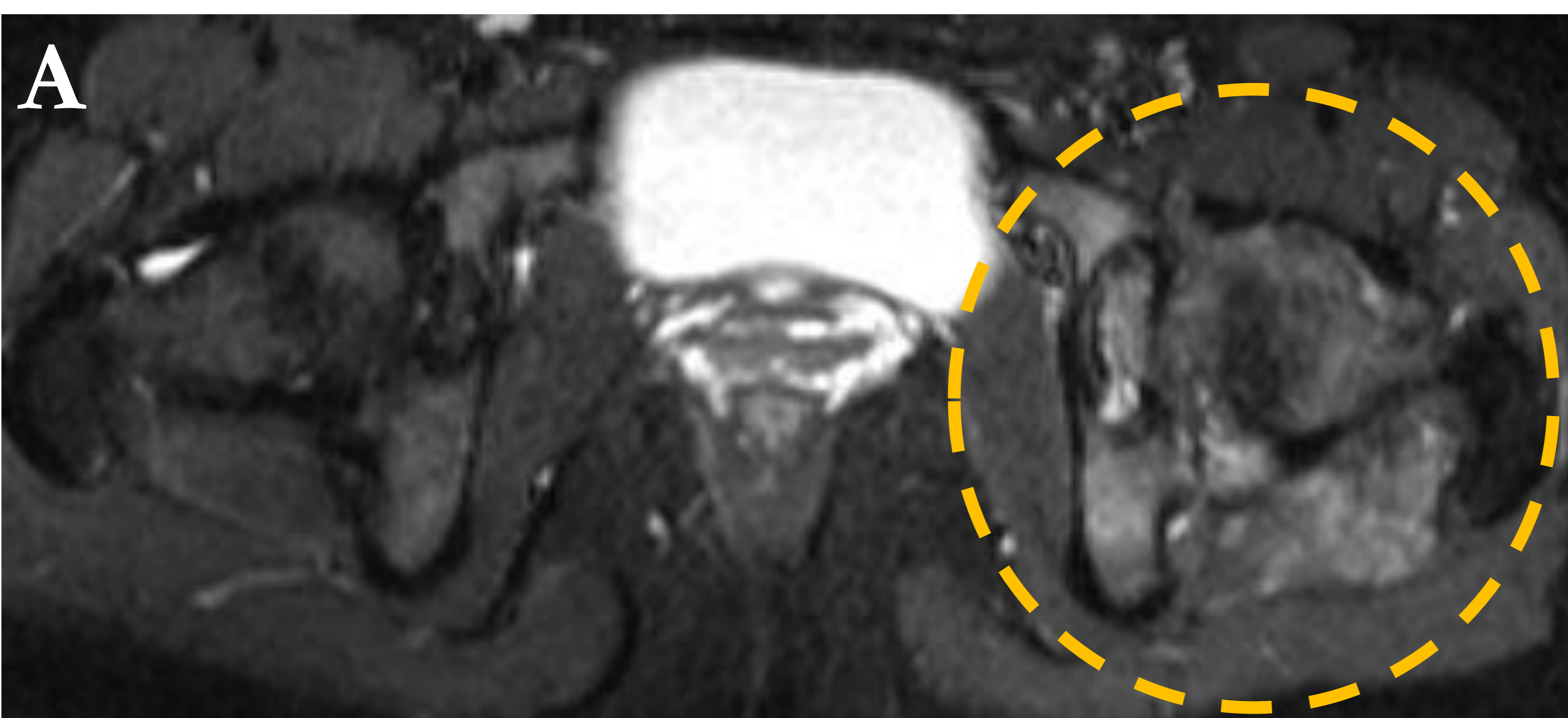


EPIFISIOLISIS

- Desplazamiento anterosuperior de la metáfisis respecto a la epífisis por lesión de la fisis de crecimiento.
- Principal factor de riesgo: obesidad. Otros: mecánicos/traumáticos y hormonales.
- Más frecuente en la adolescencia (♂ 12-15 años, ♀ 10-13 años). Bilateral en 20% de los casos.
- Complicaciones:
 - Osteonecrosis: complicación más grave; asociada a epifisiolisis inestables.
 - Condrolisis. - Impingement femoro-acetabular.
- RX AP y axial: diagnóstico de confirmación. Desplazamiento anterosuperior de la metáfisis proximal del fémur respecto a la epífisis. La epífisis queda por debajo de la línea de Klein.



6 Varón de 18^a con coxalgia izquierda de 6 meses de evolución.

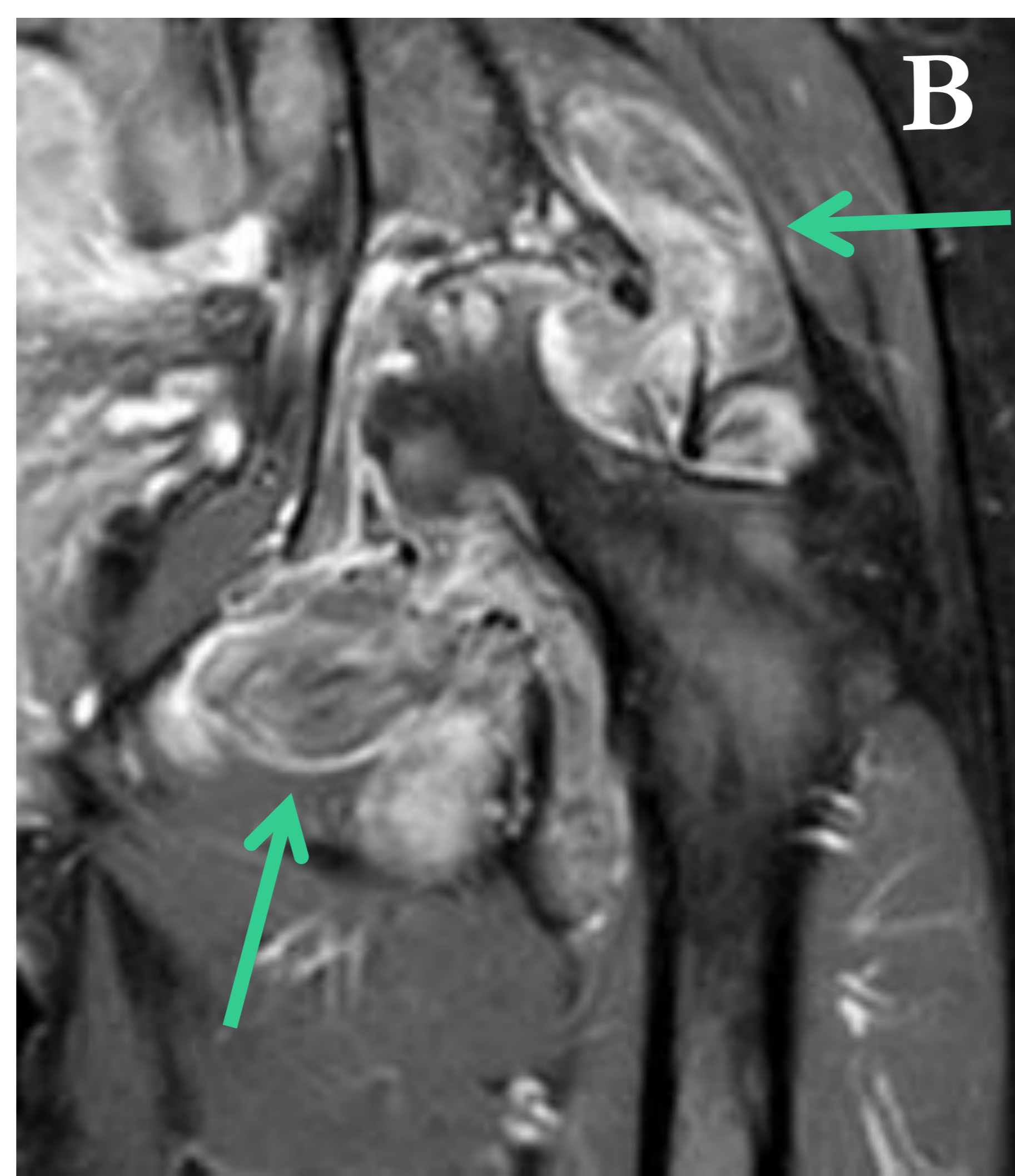


RM de caderas, secuencia STIR, cortes axiales.

A. **Derrame articular** en la articulación coxofemoral izquierda con edema de los músculos adyacentes. No se identifica edema óseo ni cuerpos libres intraarticulares.

B. **Bursitis** del obturador externo (flecha).

8 años después acude a consulta por nuevo episodio de coxalgia más intensa.

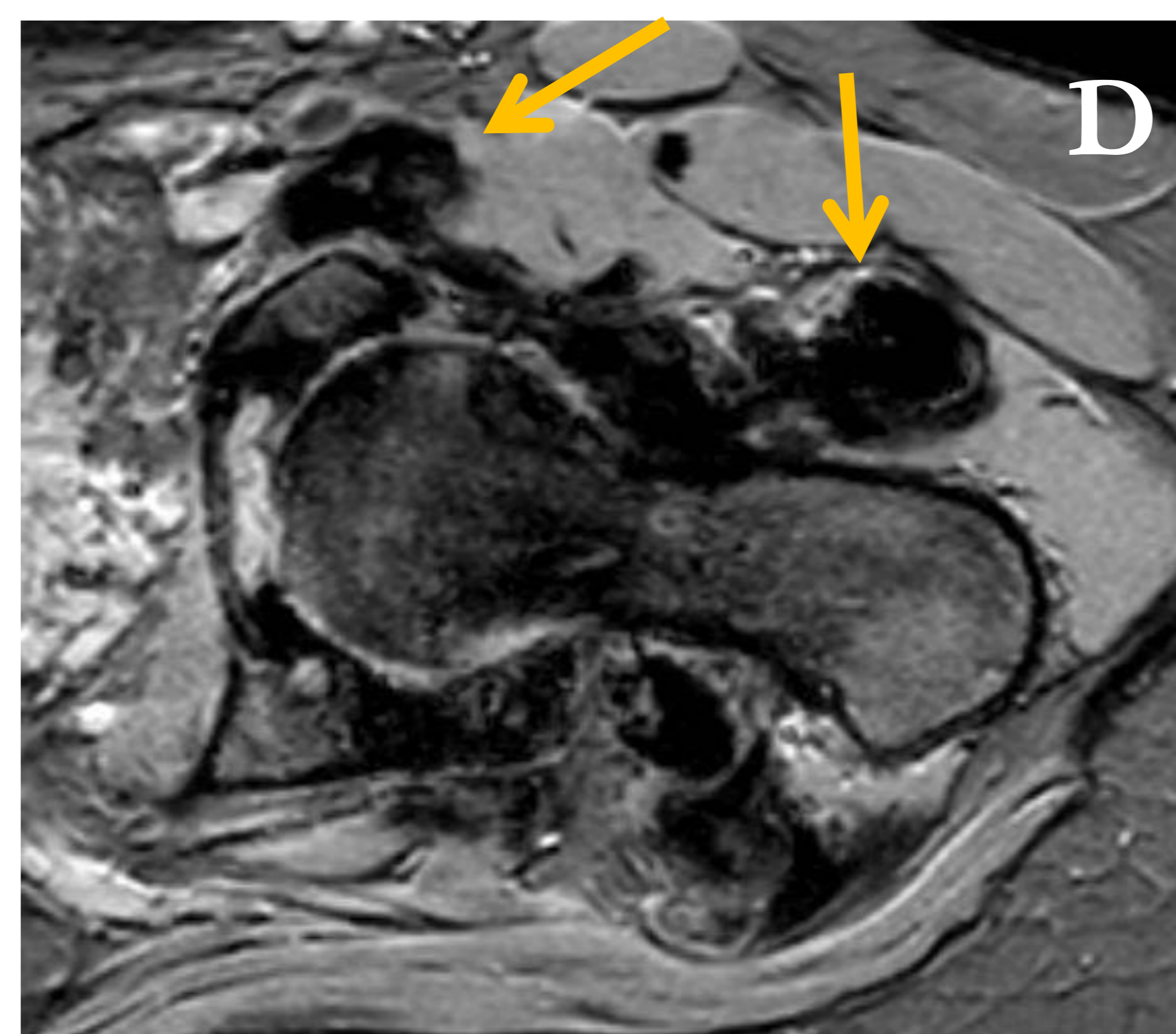
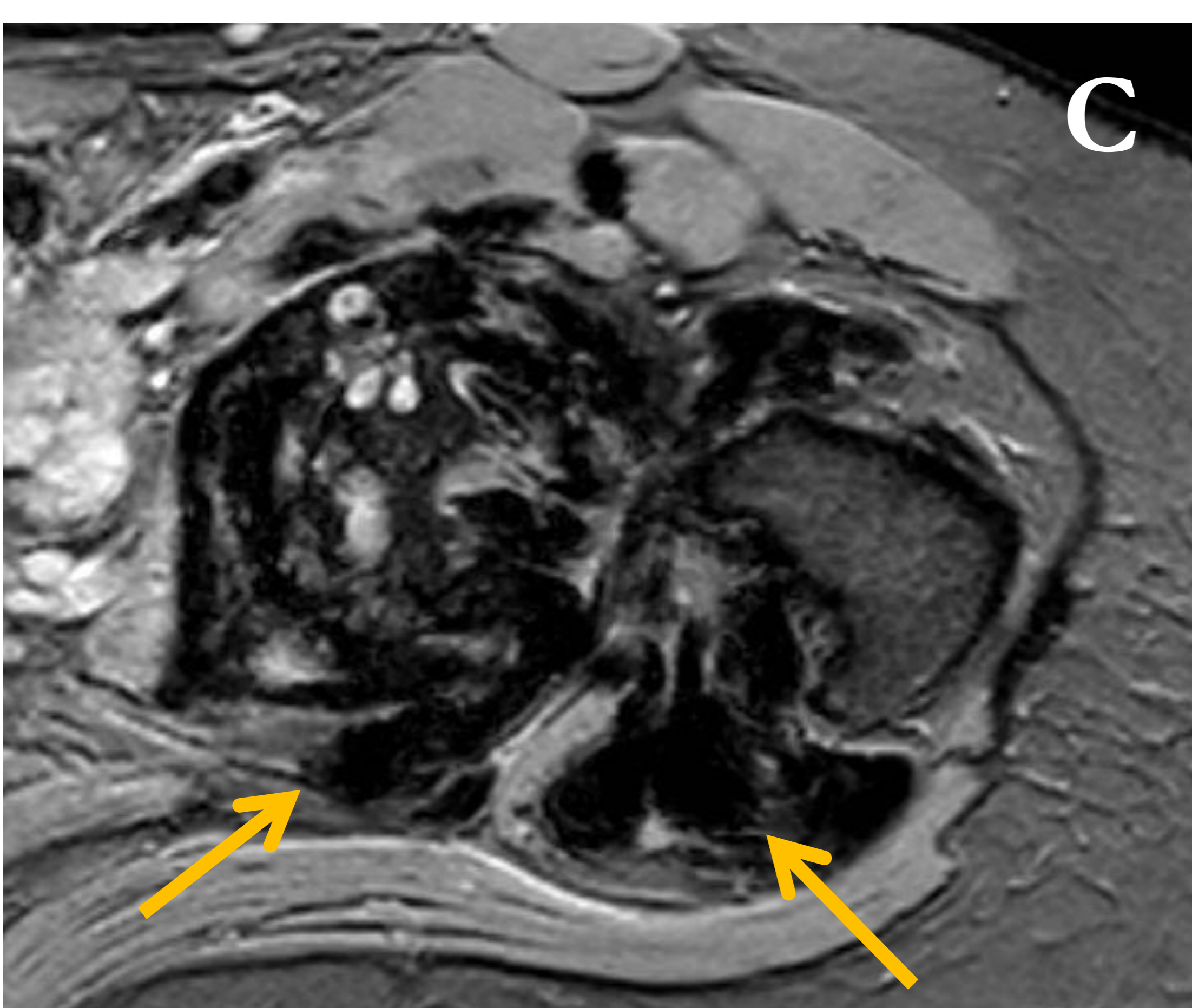


A. RX cadera izq, AP. Marcada afectación de la articulación coxofemoral con **lesiones osteocondrales y quistes subcondrales**. Erosión del cuello femoral.

B. RM, secuencia Stir. Además de los cambios óseos, se observa una marcada **distensión e hipertrofia sinovial** y **edema** de las partes blandas adyacentes (**flechas**).

C y D. Secuencias T2 eco de gradiente. Se observan múltiples **artefactos de**

susceptibilidad ferromagnética articulares (**flechas**).



Todo ello es compatible con:

**SINOVITIS
VILLONODULAR
PIGMENTARIA**

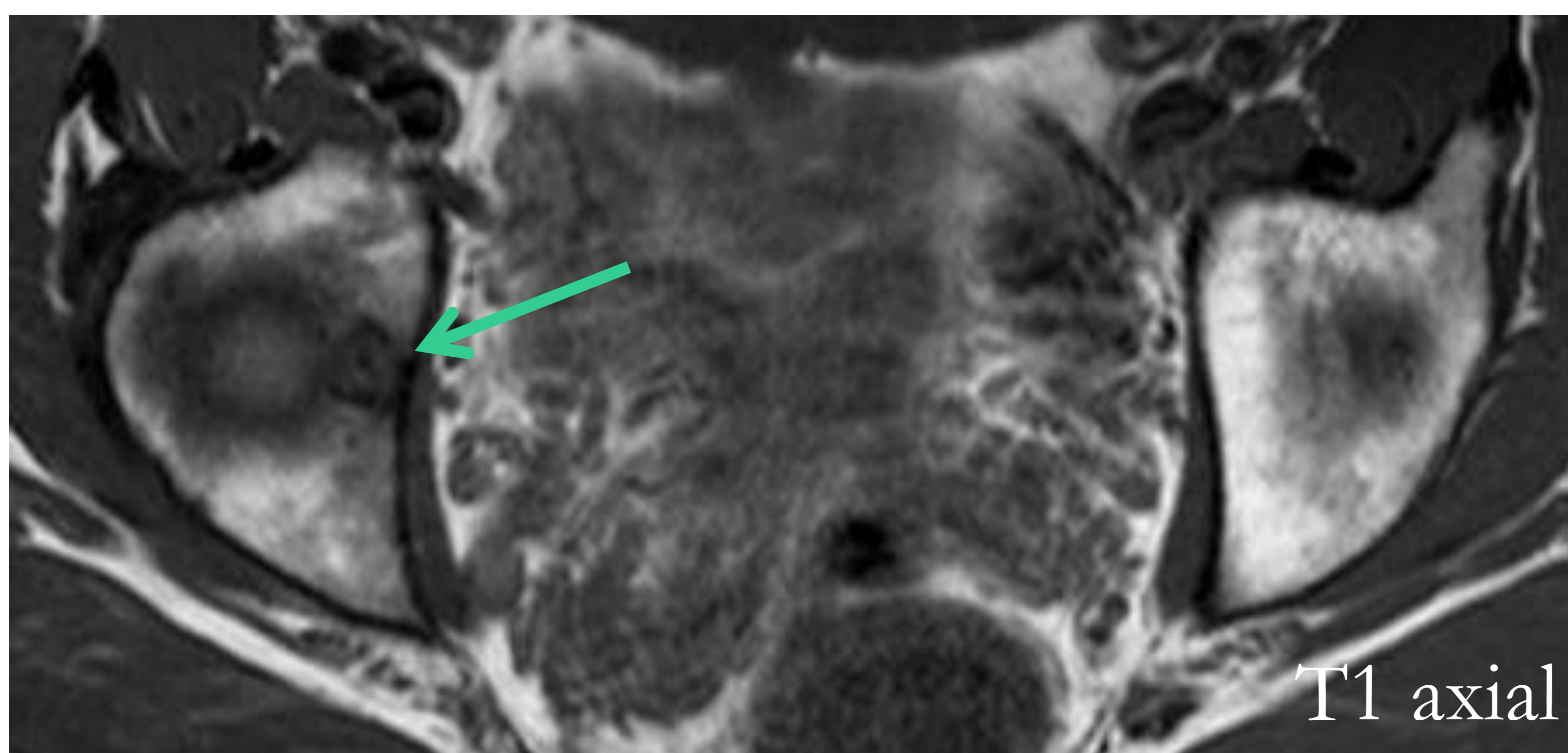
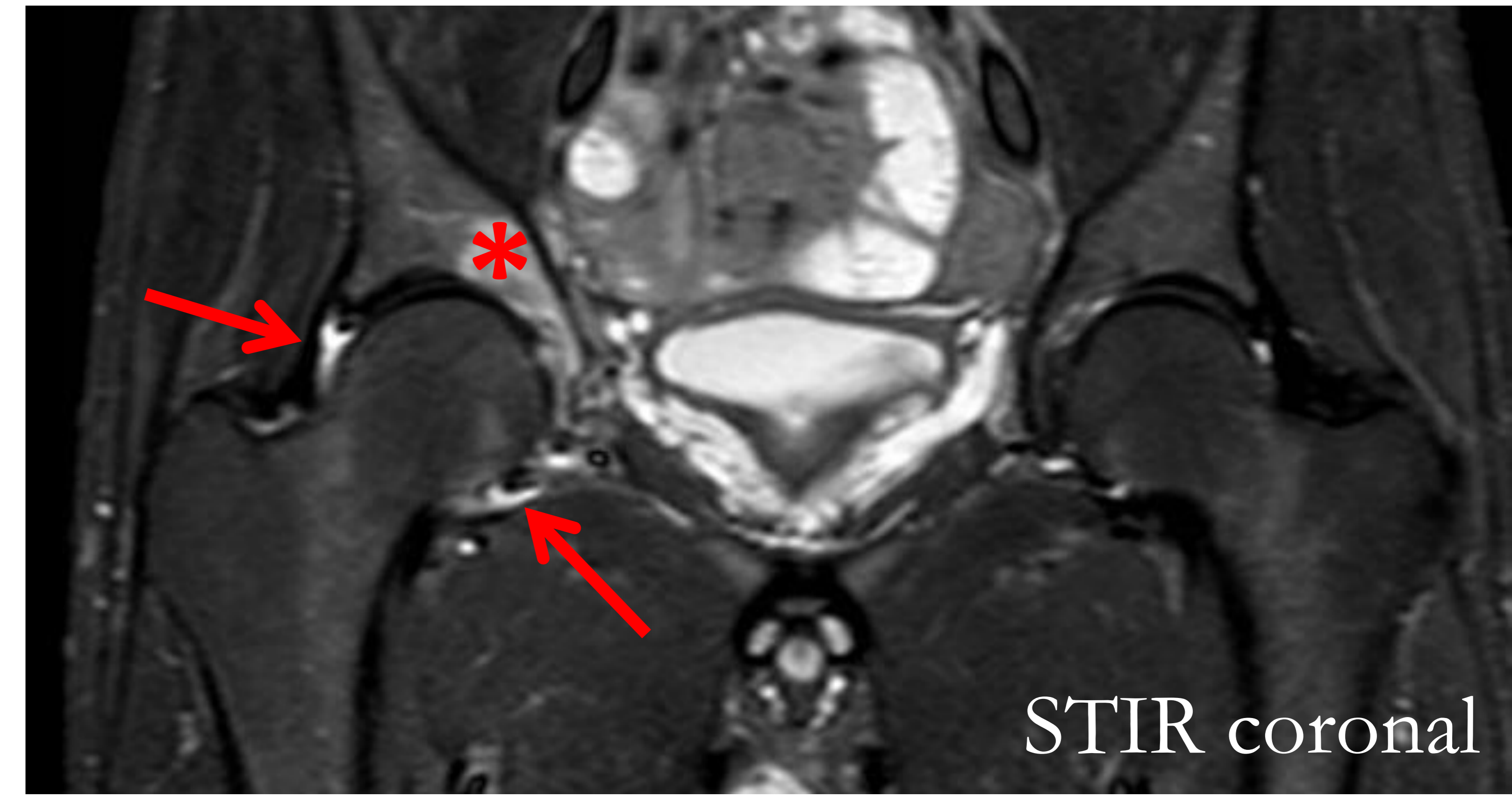
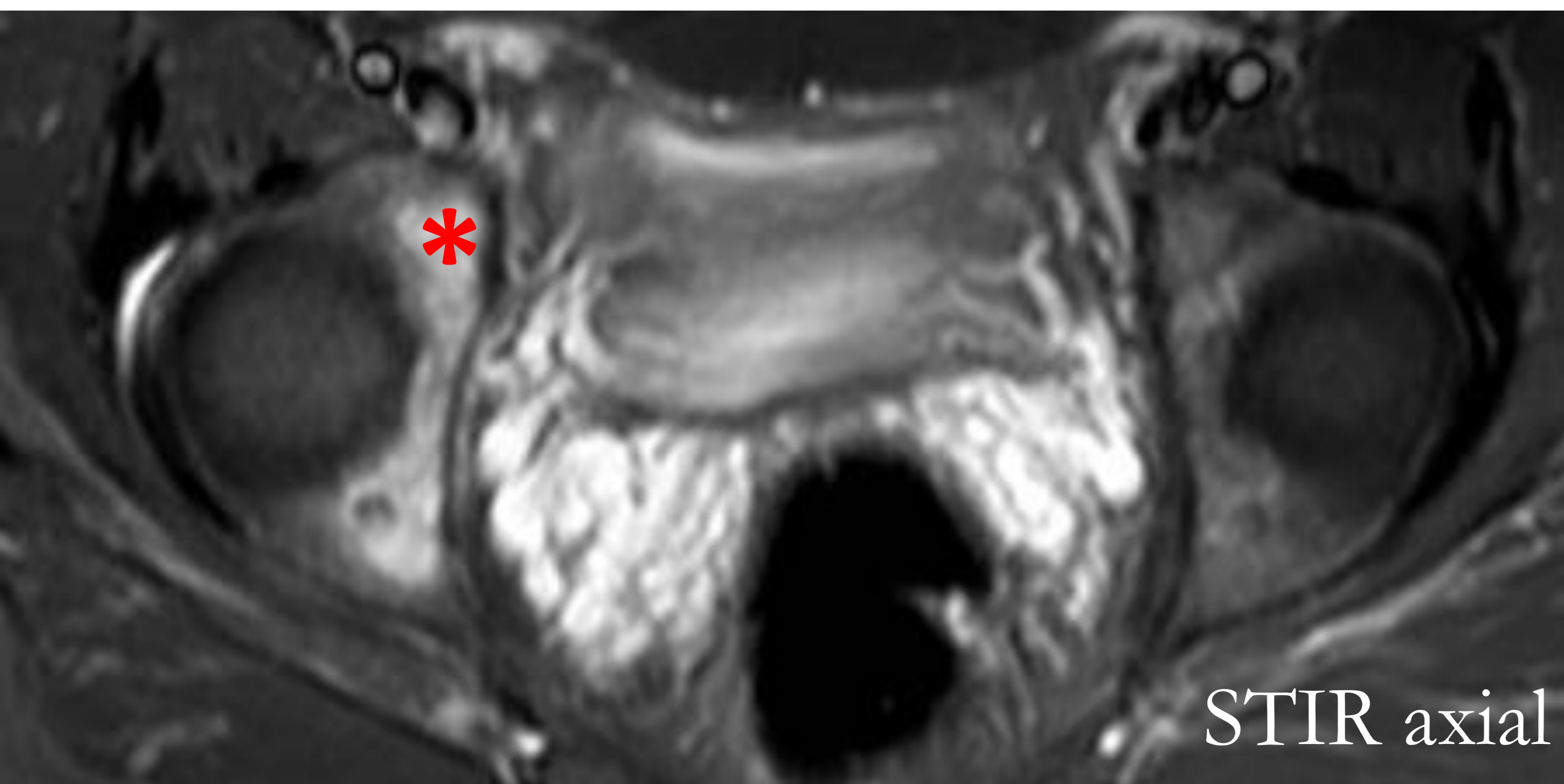


SINOVITIS VILLONODULAR PIGMENTARIA

- Patología benigna pero localmente agresiva.
- Se caracteriza por hiperplasia sinovial y depósito de hemosiderina en el interior de grandes articulaciones, bursas y vainas tendinosas.
- Suele ser monoarticular: rodilla (75%), cadera (15%), otras.
- Incidencia entre 20-40 años.
- Transformación maligna: rara.
- Formas: focal o difusa.
- RX: afectación ósea (erosiones) y del espacio articular en etapas avanzadas.
- TC: derrame articular, hipertrofia sinovial discretamente hiperdensa por el depósito de hemosiderina.
- RM: de elección.
 - Engrosamiento sinovial **focal o difuso**.
 - T2 y T2 eco de gradiente: imágenes polilobuladas **hipointensas** (depósitos de hemosiderina), **derrame** o edema.
 - T1: intensidad variable.
 - T1 + GD: **Realce sinovial** intenso con gadolinio.

7

Mujer de 36^a con coxalgia derecha de meses de evolución que aumenta con las maniobras de impingement.



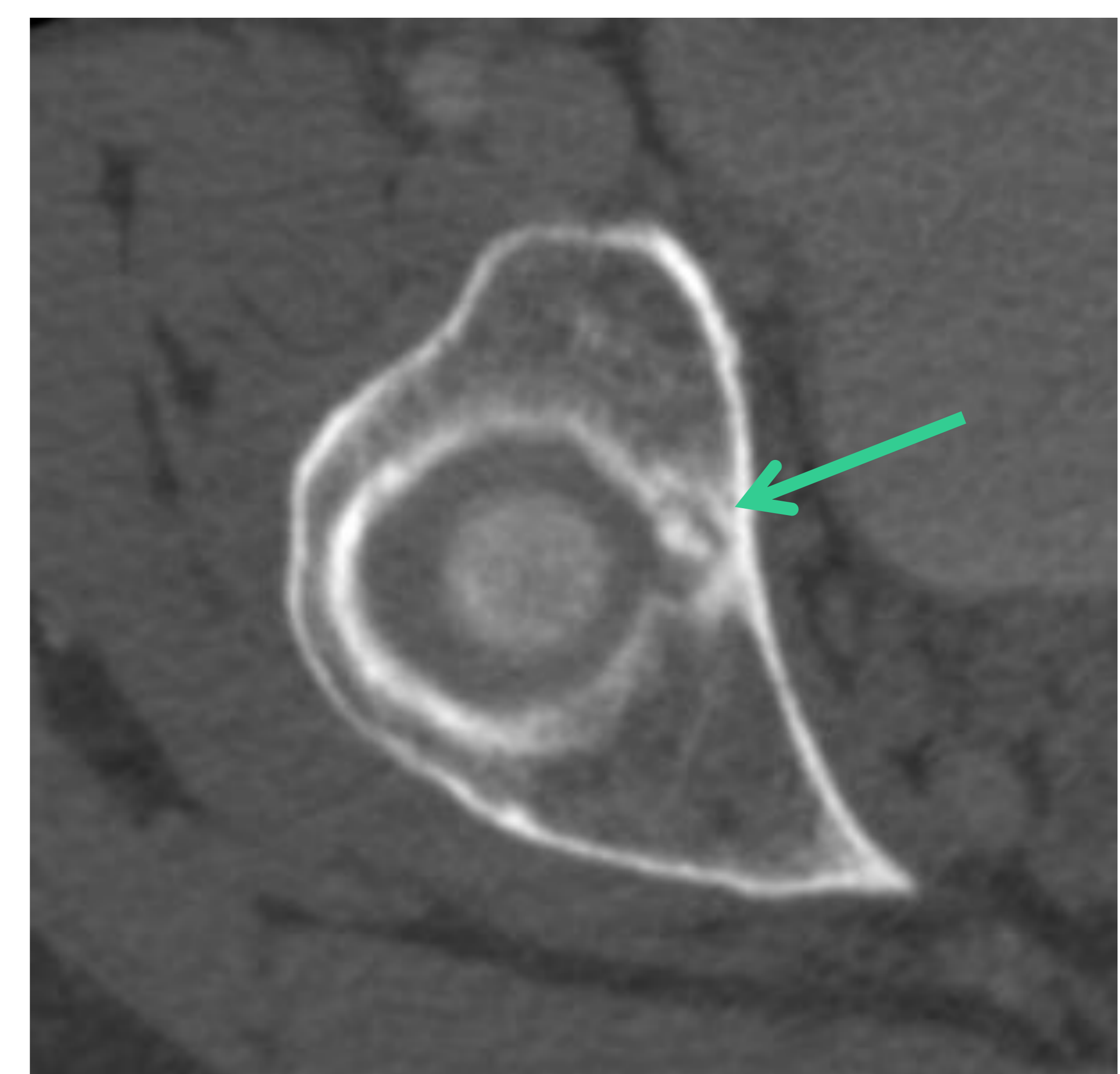
-Secuencias STIR: aumento de la señal en el fondo del acetábulo derecho que se extiende al hueso iliaco compatible con edema óseo (**asterisco**). Leve derrame articular (**flechas**).

-T1: **imagen** redondeada **hipointensa** (flecha) rodeada por **halo hiperintenso** en T2 (no mostrado).

Se completa con TC de cadera derecha, confirmando la presencia de una **esclerosis periférica** rodeando a una **lesión radioluciente** redondeada de 1 cm con un **centro** nuevamente **esclerótico**.

Hallazgos compatibles con:

OSTEOMA OSTEOIDE





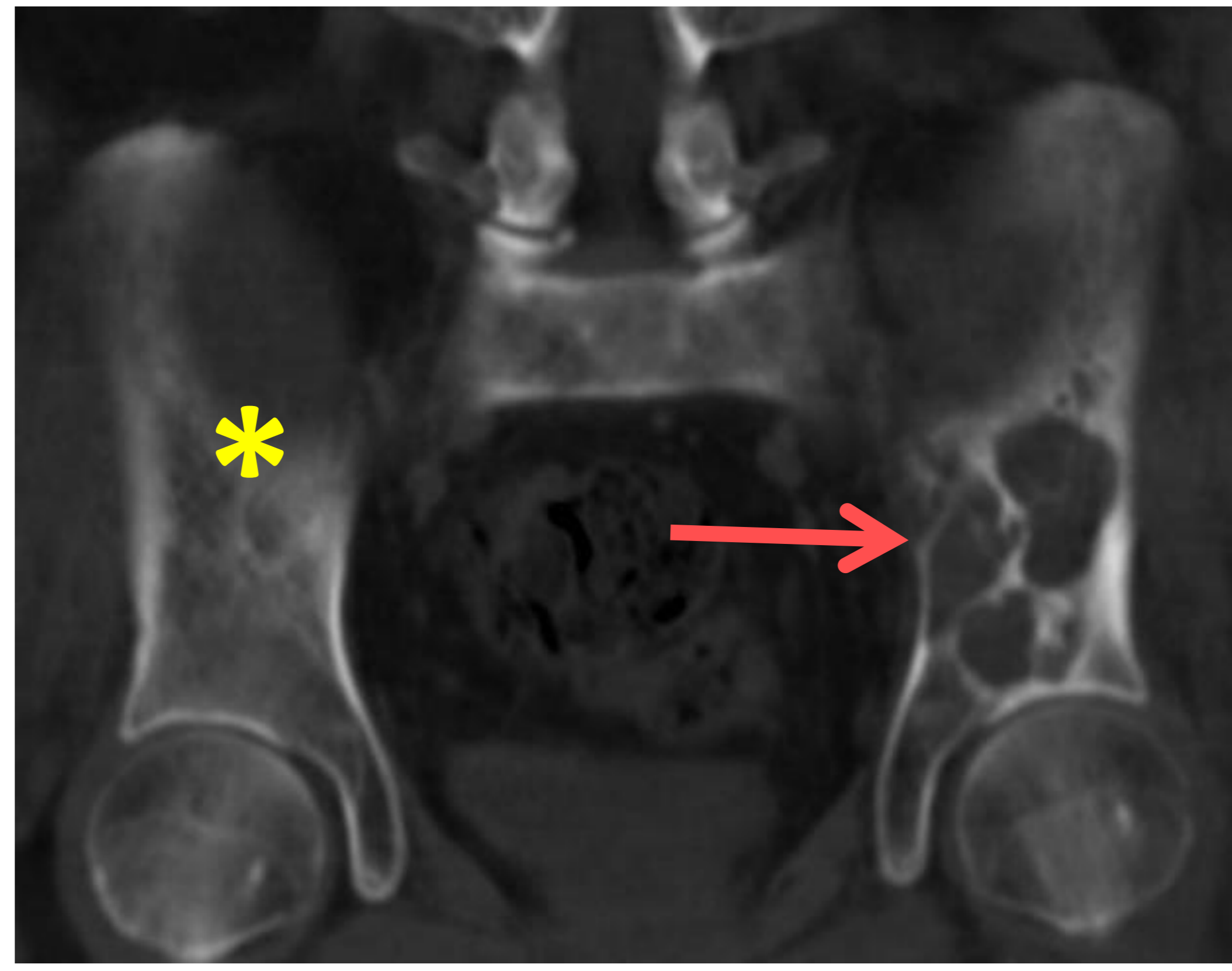
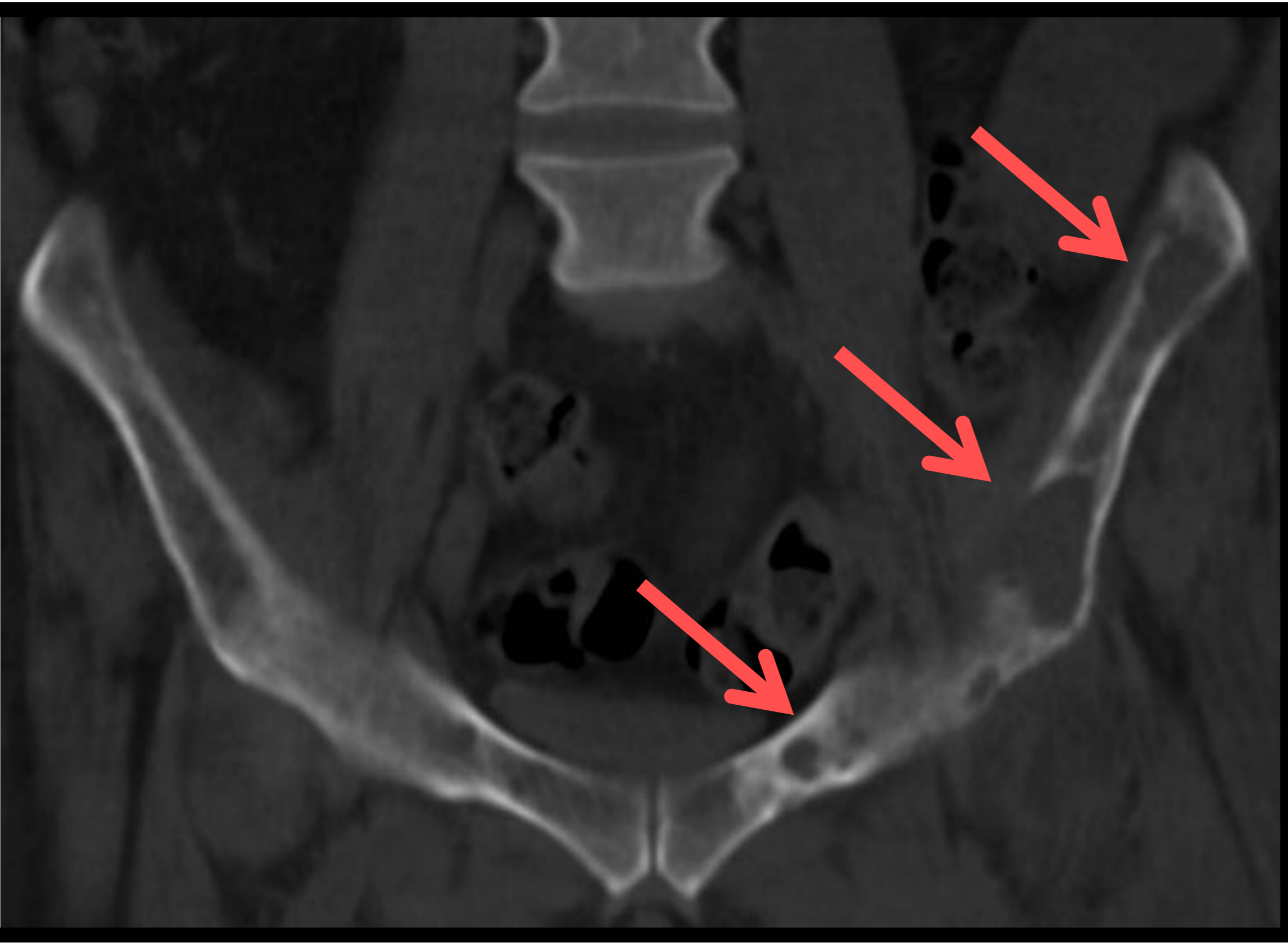
OSTEOMA OSTEÓIDE

- Representa el 10-15% de los tumores óseos benignos.
- Mayor incidencia entre 5-25 años. Predilección por sexo masculino.
- Suele surgir en la cortical de huesos largos, a nivel de la metáfisis o diáfisis (raros en la epífisis).
- 10% son intraarticulares, de los cuales la mitad se dan en la cadera. La localización más frecuente en la cadera es el cuello femoral.
- Clínica: dolor de predominio nocturno que mejora con AAS y AINEs.
- RX y TC: **de elección**
 - Área radiolúcida redondeada (nido), normalmente <10 mm, con esclerosis reactiva del hueso adyacente.
 - Otros hallazgos: centro calcificado y canales vasculares hipertróficos.
- RM:
 - Nido: hipointenso en T1, variable en T2. Realce tras administración de contraste.
 - Hiperintensidad en T2 y STIR en el hueso adyacente, similar a edema de médula ósea.



8

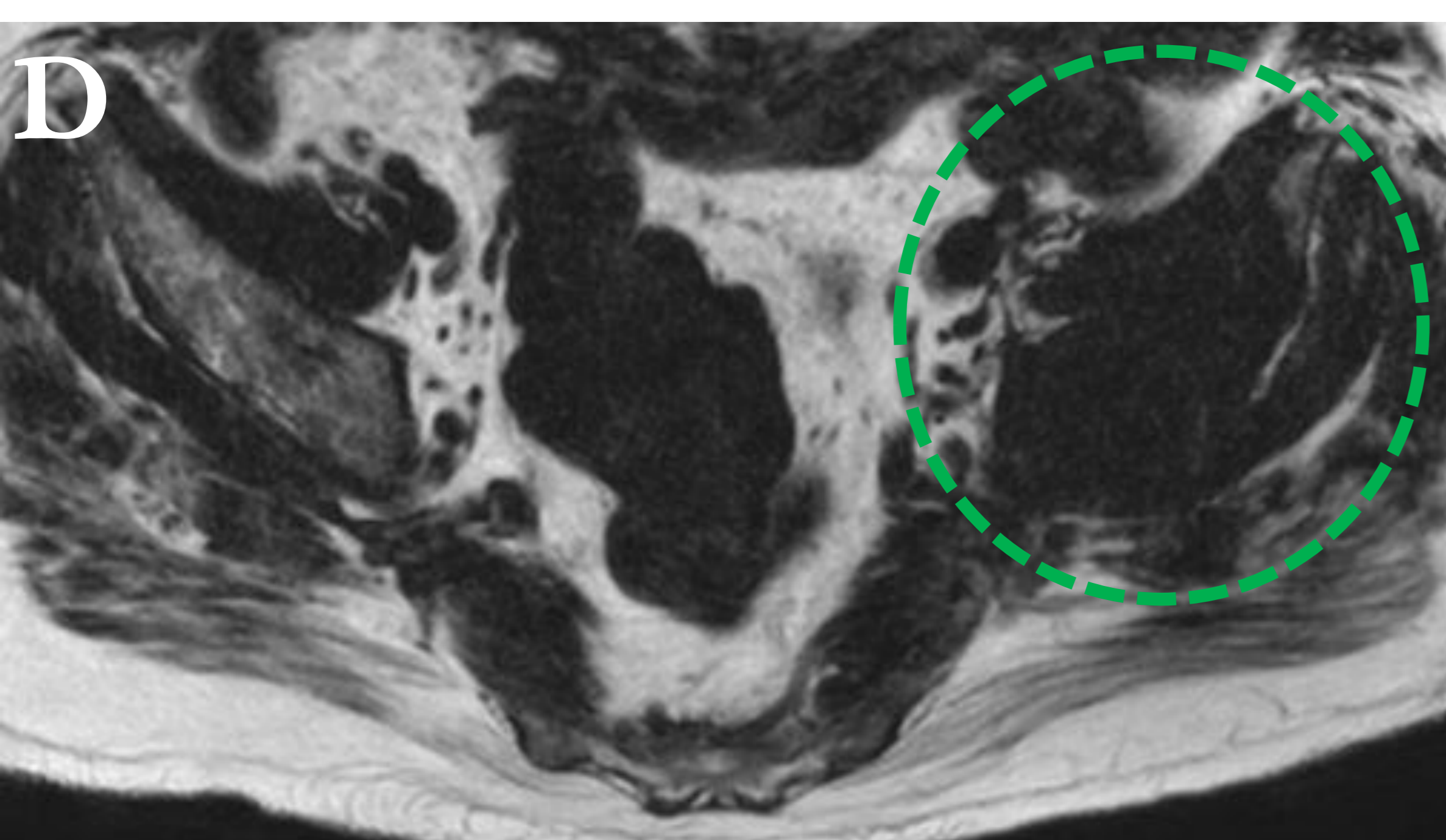
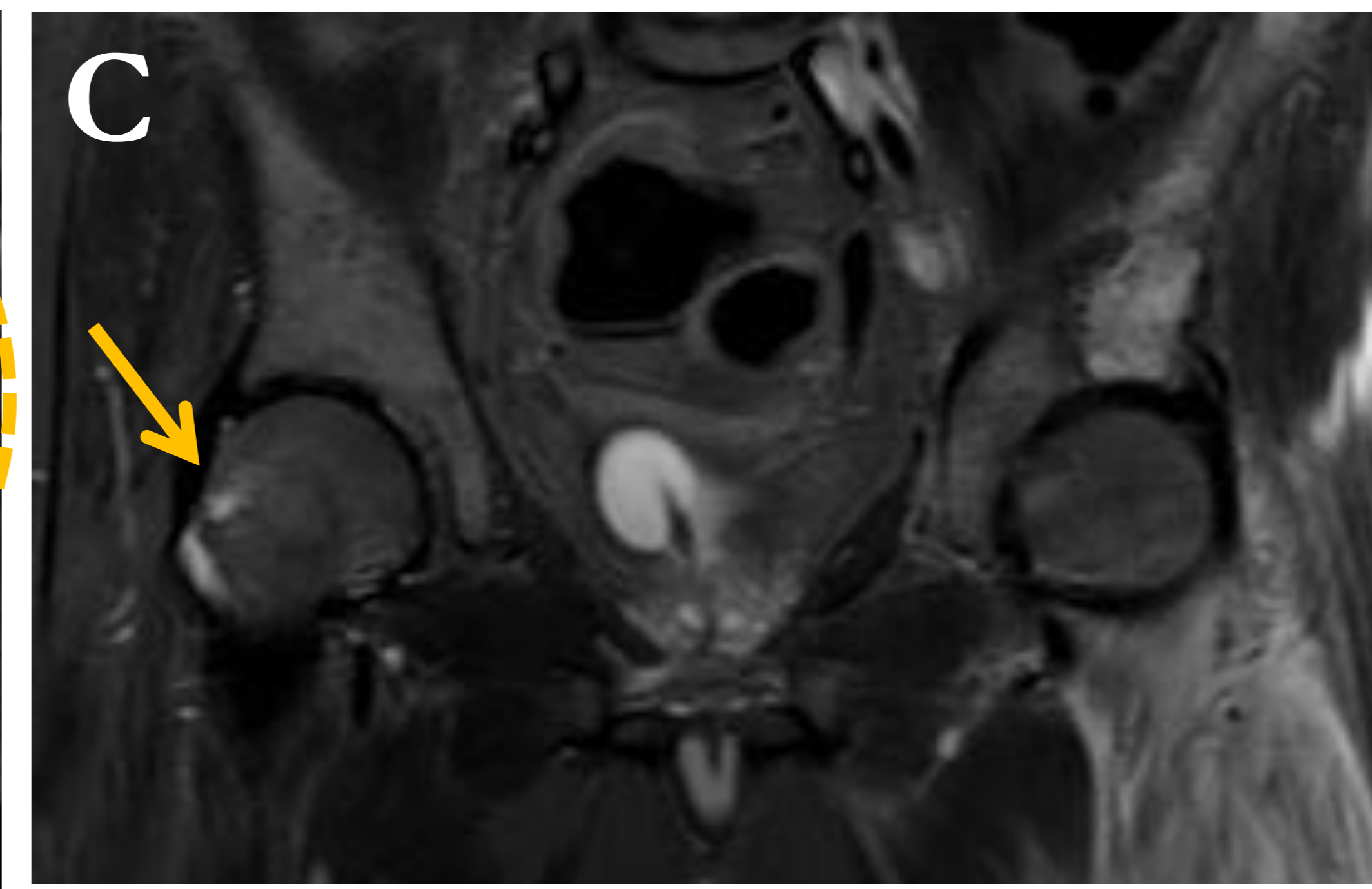
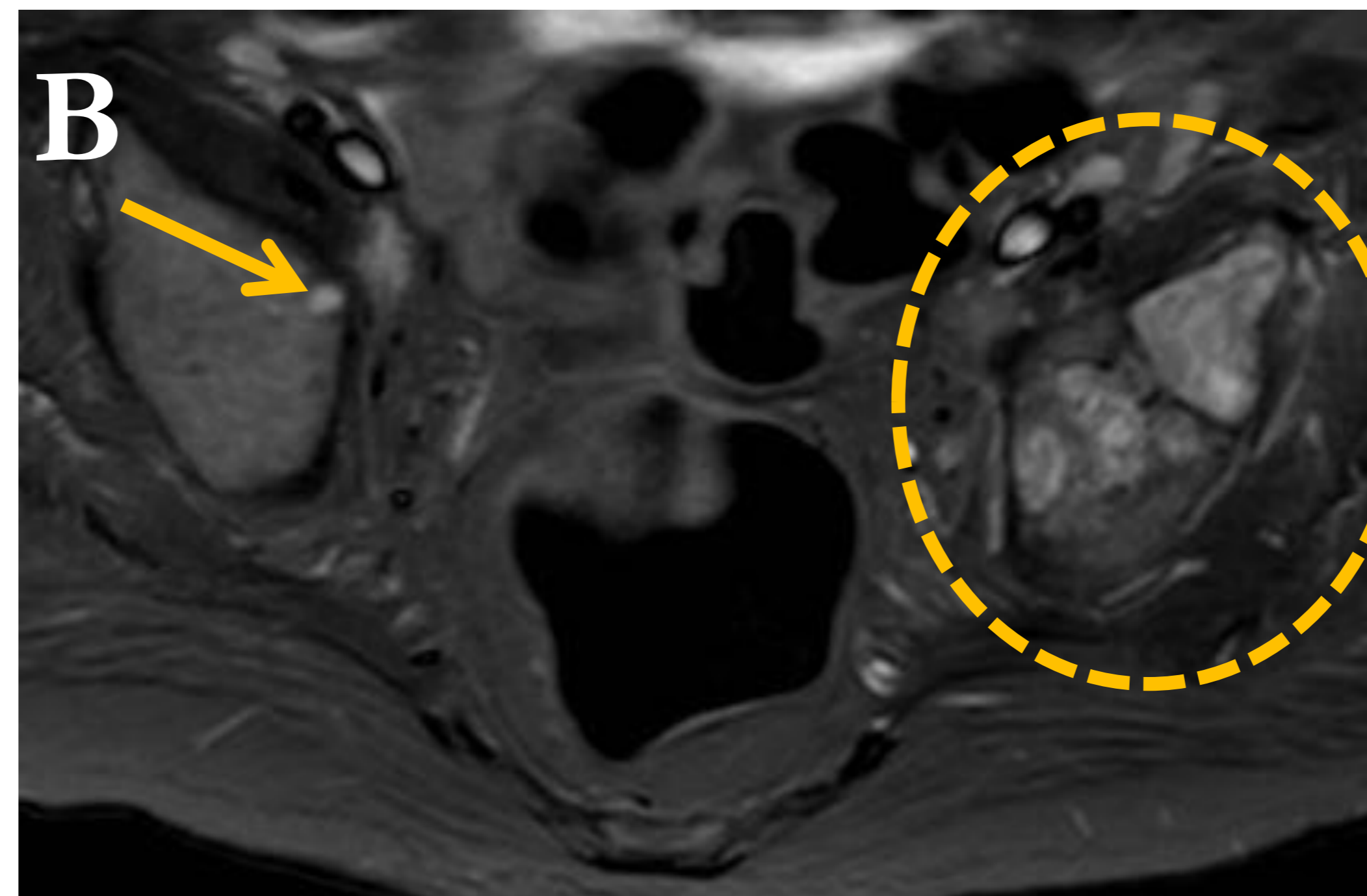
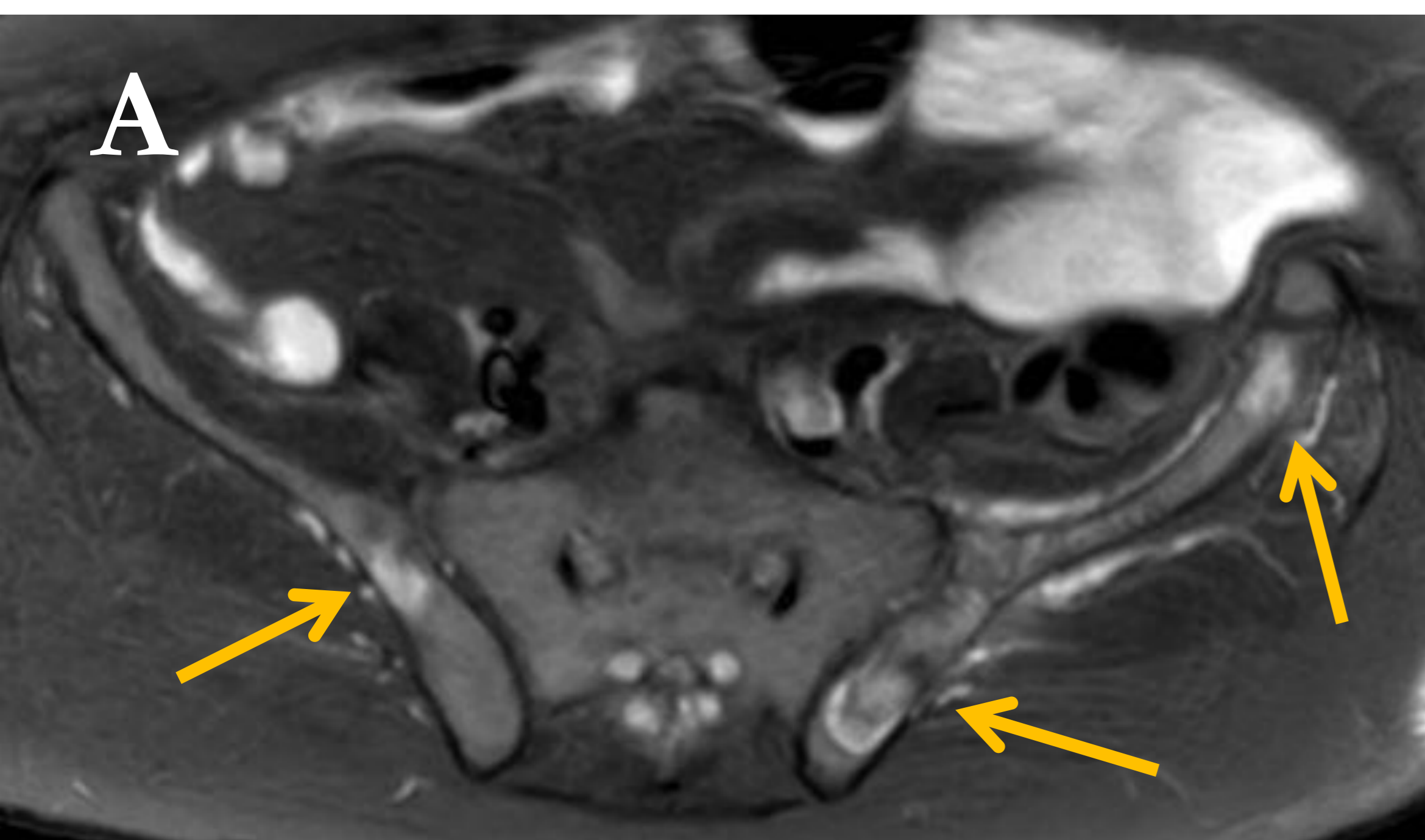
Varón de 37^a que ingresa por fractura de fémur izquierdo tras caída. Durante el ingreso desarrolla un cuadro de obstrucción intestinal, por lo que se solicita un TC de abdomen y pelvis:



TC, cortes coronales:

- Se observan **lesiones líticas** en el hueso iliaco izquierdo (**flechas**) que rompen la cortical a varios niveles. Sin evidencia de masa de partes blandas.
- Dudosas lesiones en el hueso iliaco derecho (asterisco).

❖ Se completa con RM de caderas

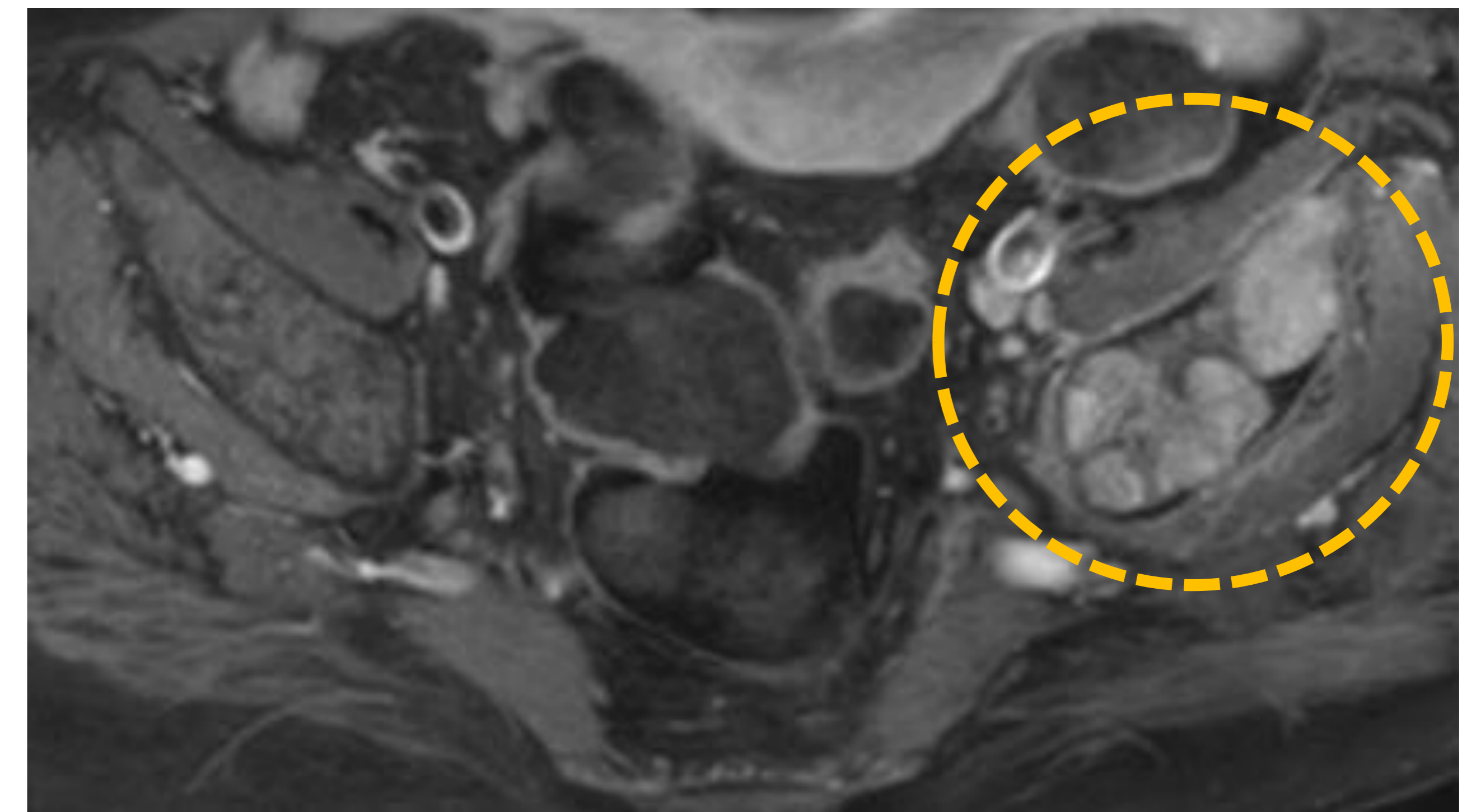
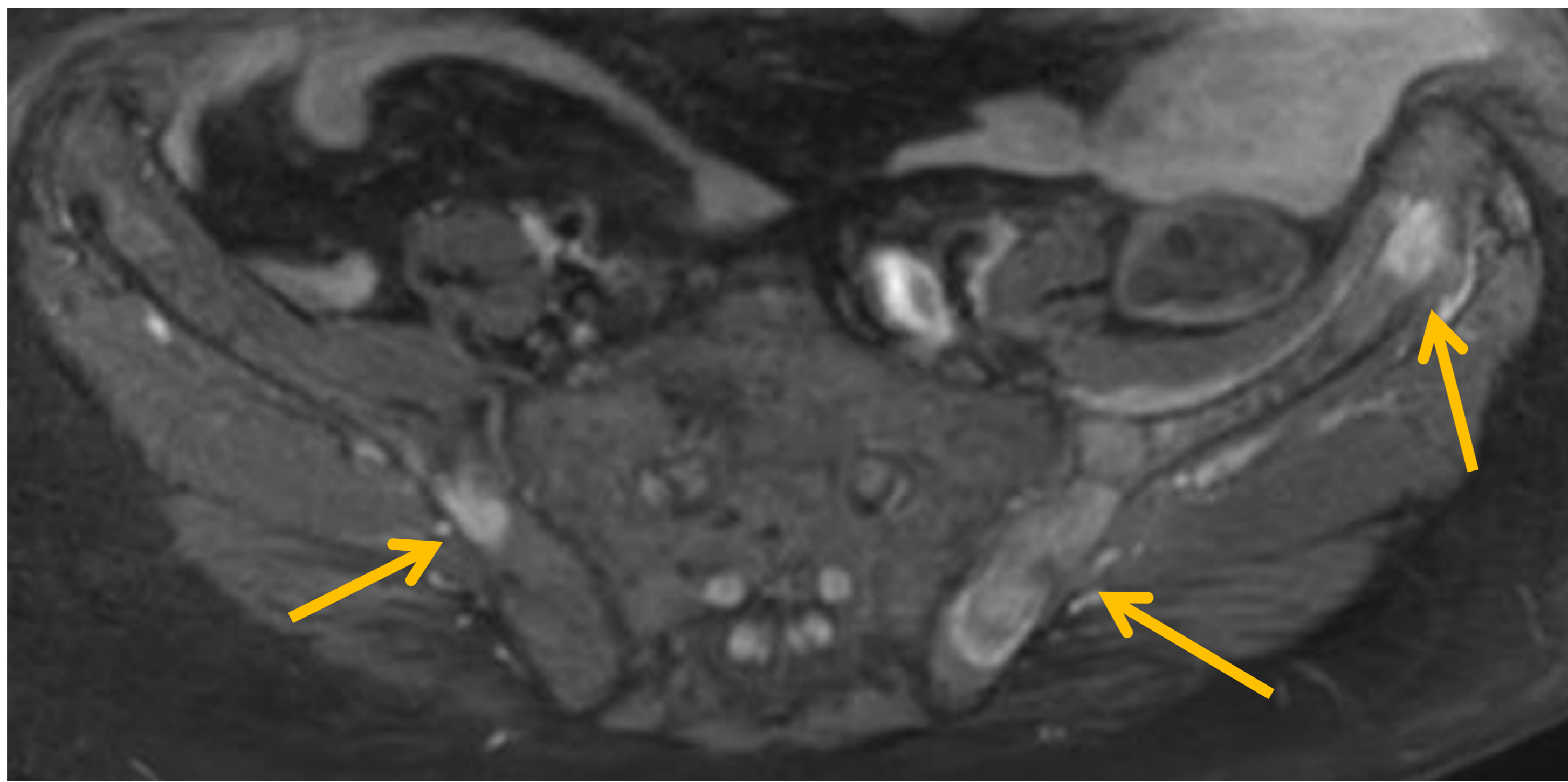


A, B y C: secuencia Stir, cortes axiales:

- Gran lesión en el hueso iliaco izquierdo, hiperintensa, expansiva y multiseptada (círculo amarillo) que interrumpe la cortical.
- Existen otras de menor tamaño en el hueso iliaco derecho, metáfisis del fémur derecho (flechas) y en el trocánter menor ipsilateral (no mostrado).

D: secuencia T2, corte axial:

Estas lesiones son hipointensas en T2 (círculo verde) y en T1 (no mostrado).



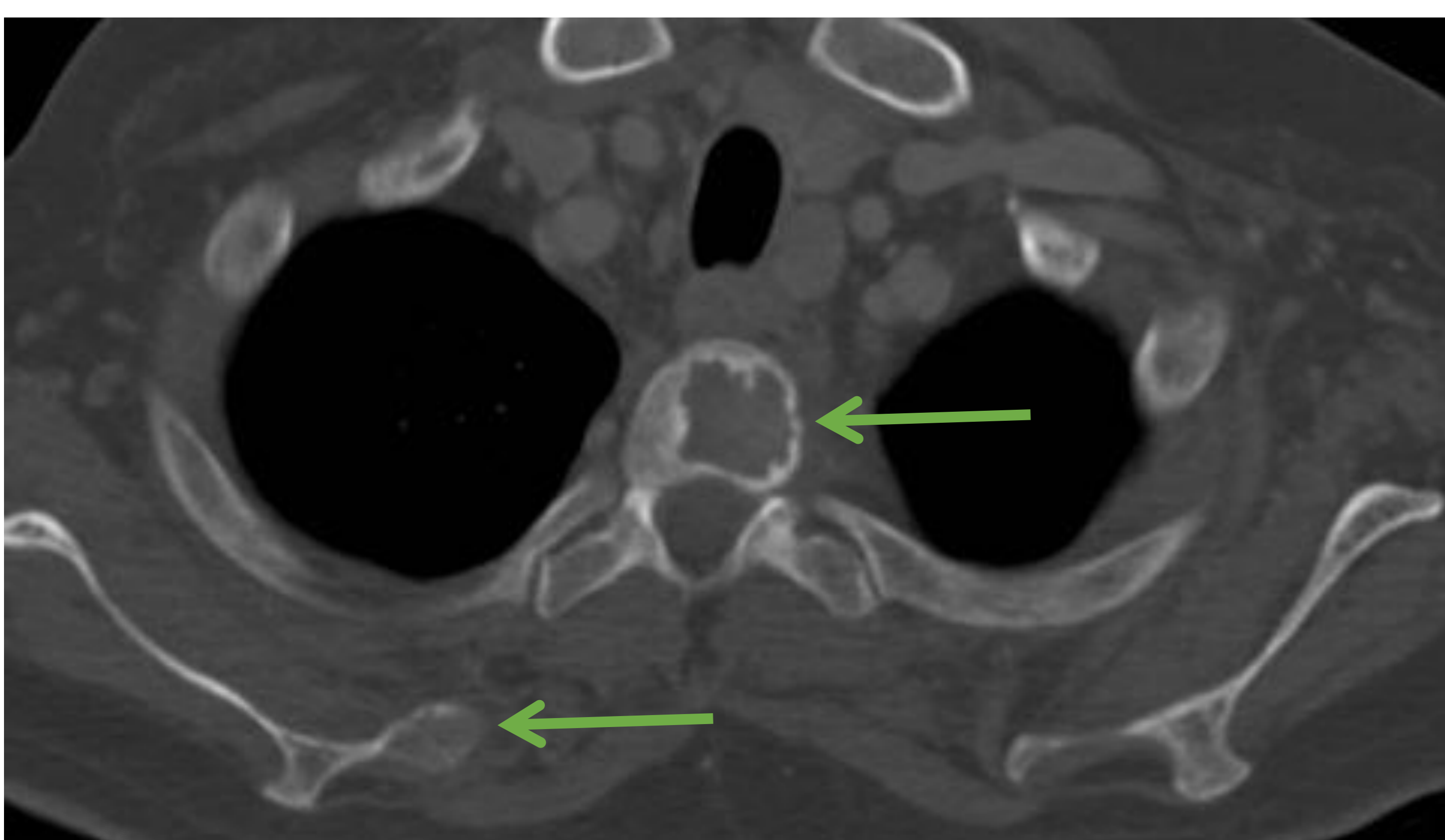
T1 DIXON con gadolinio: realce intenso de las lesiones tras la administración de contraste, sin evidencia de componente de partes blandas.



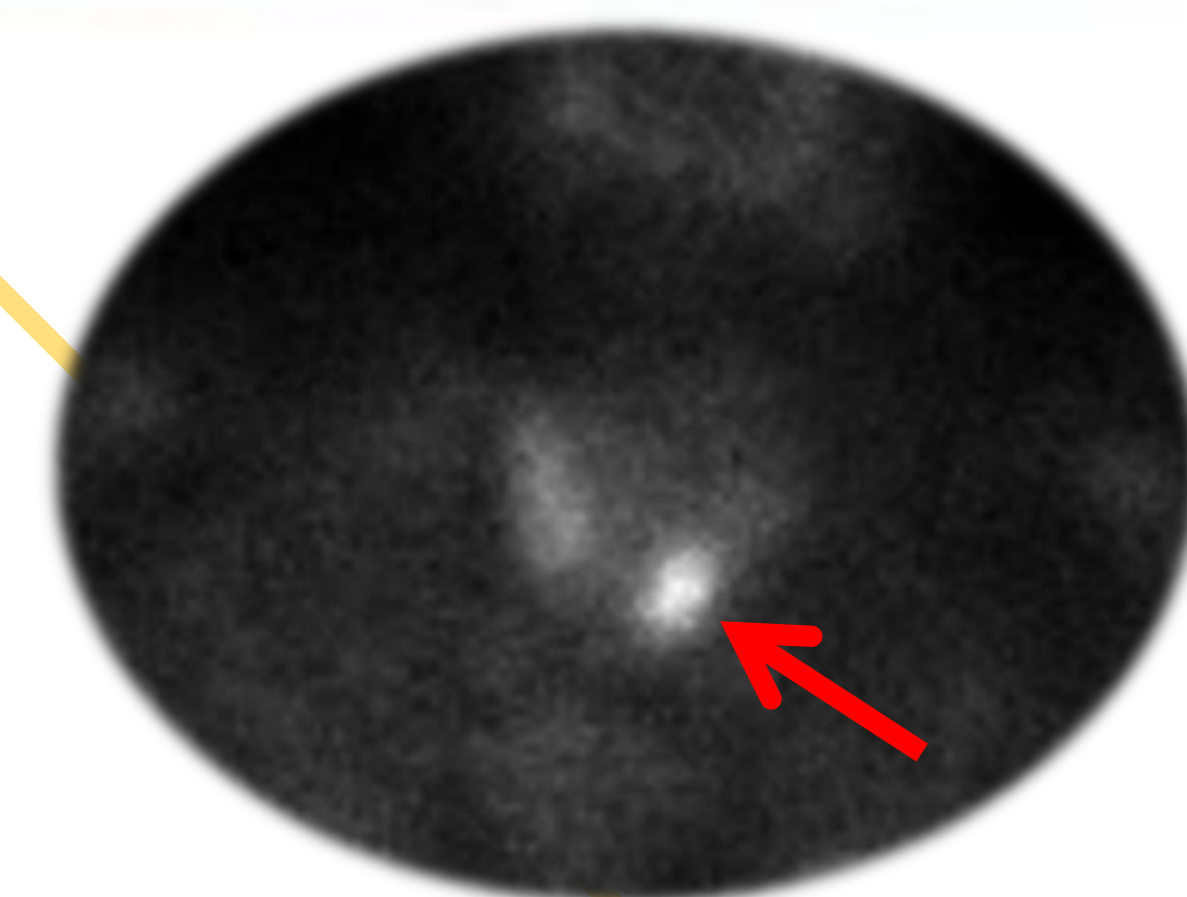
Se revisa Rx y RM de mano derecha de hace 2 años, en las que ya se describía una lesión lítica en la falange proximal del 2º dedo. Anatomía patológica: **tumor de células gigantes.**

Con todos estos hallazgos se propone:

- ❖ **Metástasis** óseas o enfermedad hematológica (poco probable dado el tiempo de evolución).
- ❖ Enfermedad de **Ollier**.
- ❖ **Primario óseo** (condrosarcoma) con metástasis o tumor de células gigantes multicéntrico.



❖ **TC de tórax:** lesiones líticas en el esqueleto axial, escápula y 10ª costilla derecha, de características similares.



DIAGNÓSTICO DEFINITIVO:

TUMORES PARDOS POR HIPERPARATIROIDISMO PRIMARIO POR ADENOMA PARATIROIDEO

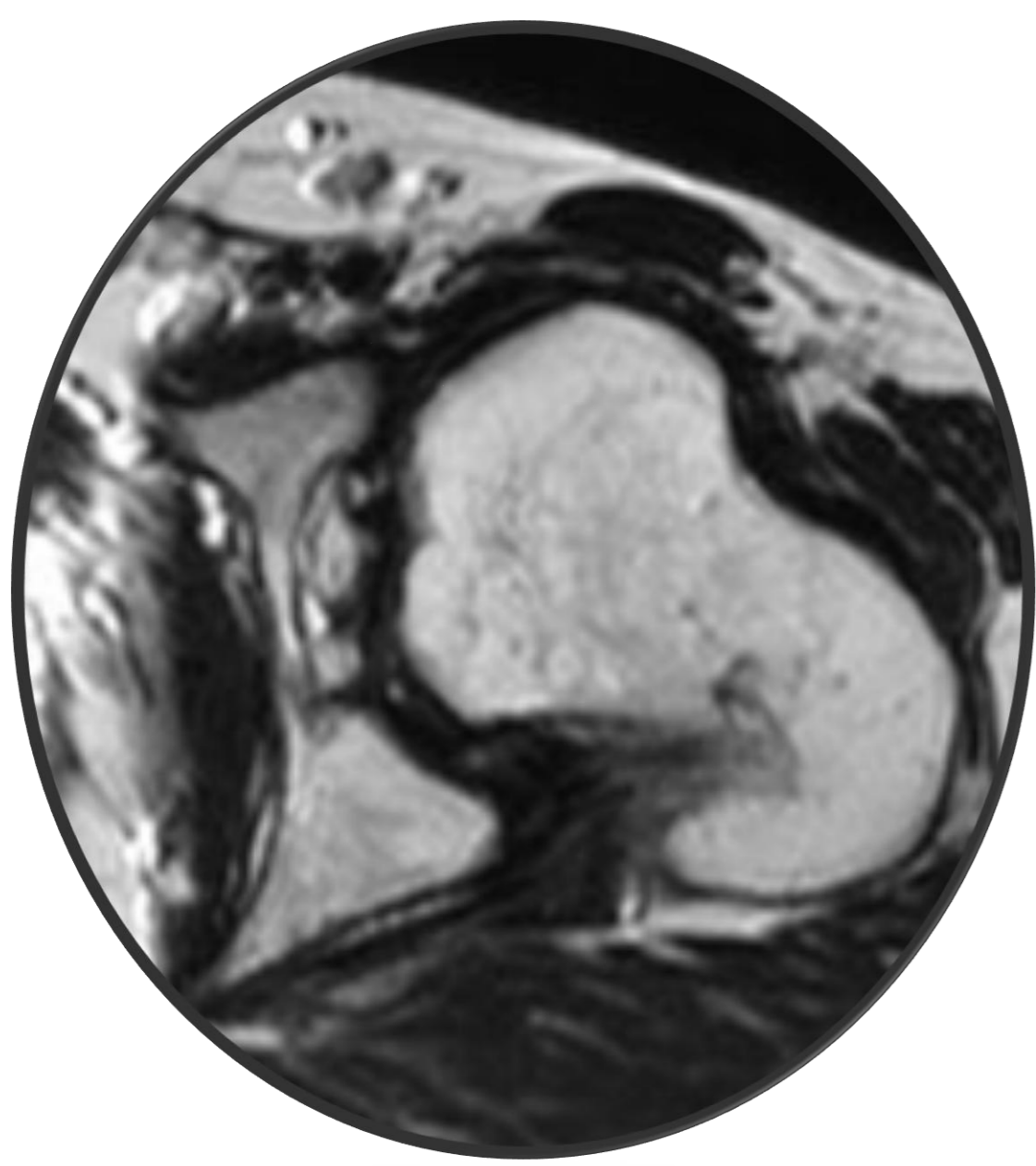
- El tumor pardo no es una neoplasia. Es una lesión lítica que se produce como consecuencia de una reabsorción ósea excesiva por células gigantes multinucleadas similares a los osteoclastos.
- La prevalencia es baja (0,1%) y se asocia más al hiperparatiroidismo primario como consecuencia de un adenoma paratiroideo. Suelen aparecer entre la 5ª y 6ª década de la vida y suele afectar más a las mujeres.
- Se pueden localizar en cualquier hueso, siendo más frecuentes en huesos largos, pelvis, costillas y clavículas.
- Pueden ser **solitarios o múltiples**.
- RX y TC: **lesiones líticas expansivas** con puentes óseos finos internos. Cuando son múltiples pueden ser confundidas con metástasis.
- Anatomía patológica: fibrosis, **células gigantes multinucleadas** y macrófagos cargados de hemosiderina.

Aunque esta patología no es típica del adolescente ni del adulto joven, debe tenerse en cuenta en el diagnóstico diferencial de las lesiones líticas en pelvis.

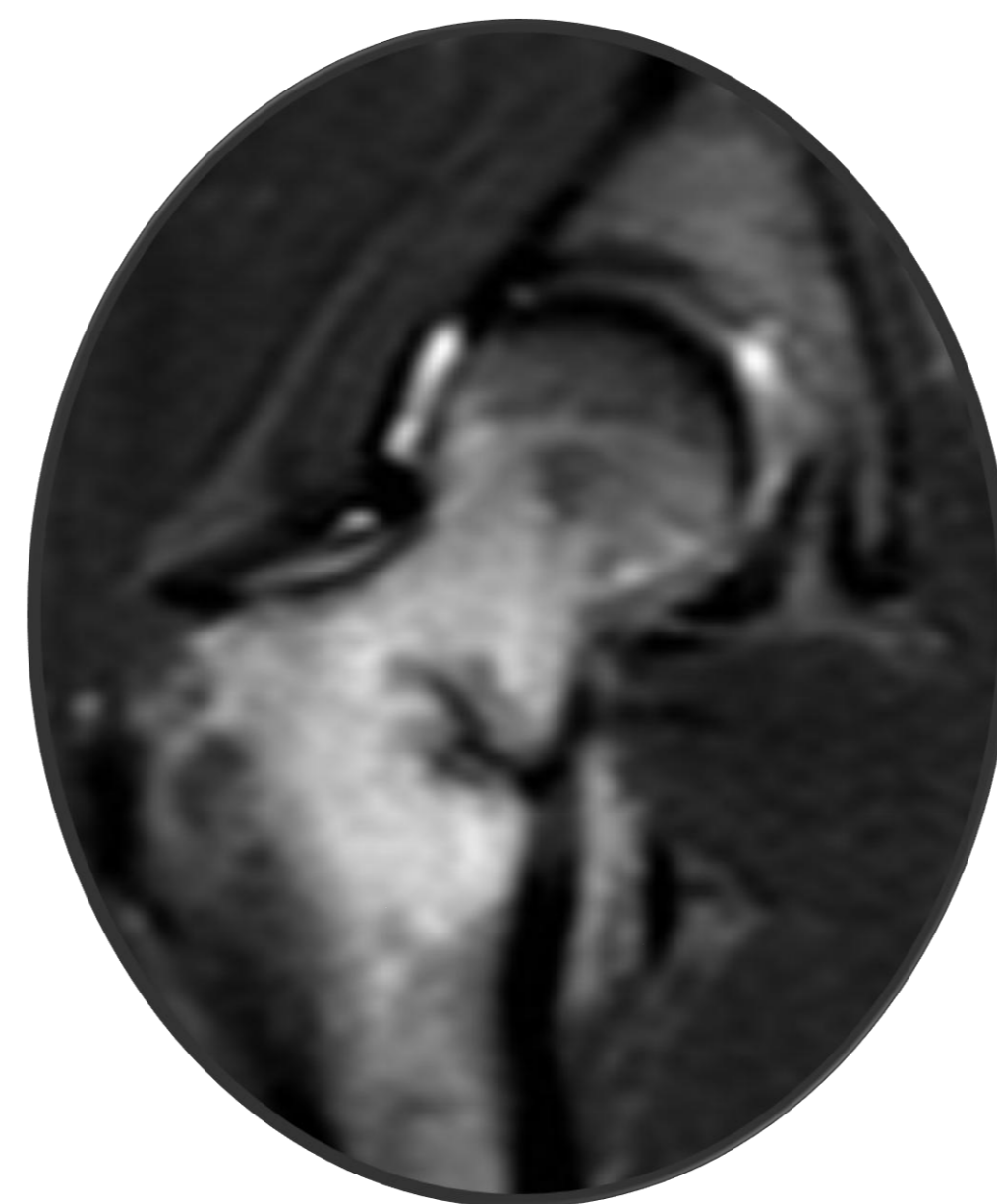
CONCLUSIONES

- El dolor de cadera en el paciente adolescente supone un reto diagnóstico.
- Es fundamental una buena historia clínica y exploración física para orientar el diagnóstico y solicitar las pruebas complementarias.
- Existen múltiples patologías intra y extraarticulares que pueden ocasionarlo.
- Entre las causas más frecuentes encontramos:

-Displasia de caderas



-Fracturas de estrés



-Roturas labrales



-Otros: tendinopatías, pinzamiento femoroacetabular, apofisitis isquiotibiales, artropatías inflamatorias, tumores.

- Para la mayor parte de estas patologías la prueba de elección es la RM por el detalle anatómico que aporta.



REFERENCIAS

Catalina Larraín, Marcía Salinas. Lesiones deportivas por sobreuso en niños y adolescentes. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2021; 32(3) 329-335.

S. Martínez-Álvarez, C. Martínez-González, C. Miranda Gorozarri, J.C. Abril, T. Epeldegui. Epifisiolisis de la cabeza femoral. *Rev Esp Cir Ortop Traumatol.* 2012; 56(6):506-514.

Xie G-p, Jiang N, Liang C-x, Zeng J-c, Chen Z-y, Xu Q, et al. Pigmented Villonodular Synovitis: A Retrospective Multicenter Study of 237 Cases. *PLoS ONE.* 2015; 10(3): e0121451.

Malghem, J., Lecouvet, F., Kirchgessner, T. *et al.* Osteoid osteoma of the hip: imaging features. *Skeletal Radiol.* 2020; 49, 1709–1718.

Narvani AA, Tsiridis E, Kendall S, Chaudhuri R, Thomas P. A preliminary report on prevalence of acetabular labrum tears in sports patients with groin pain. *Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc.* 2003 Nov;11(6):403-8.

Felipe Hodgson, Angélica Ibáñez. Hip pain in adolescent: assessment and treatment. *Rev. Med. Clin. Condes.* 2021; 32(3) 277-285.

Shavlokhova V, Goeppert B, Gaida MM, Saravi B, Weichel F, Vollmer A, Vollmer M, Freudlsperger C, Mertens C, Hoffmann J. Mandibular Brown Tumor as a Result of Secondary Hyperparathyroidism: A Case Report with 5 Years Follow-Up and Review of the Literature. *Int J Environ Res Public Health.* 2021 Jul 9;18(14):7370.