

HIDATIDOSIS MÚSCULO- ESQUELÉTICA: FORMAS DE PRESENTACIÓN EN IMAGEN.

Hospital Universitario de Burgos

Elena López Miralles, Juan Carlos Ruiz
Jaureguizuria, Silvia Martínez Blanco, Aurora
Ferrero Collado, Carlos Martín Gómez, Jesús
Venegas Gómez

Objetivo docente:

- Repasar las principales características epidemiológicas, clínicas, diagnósticas y de tratamiento de la hidatidosis.
- Mostrar la apariencia normal mediante las distintas técnicas de imagen (ecografía, TC y RM) de la afectación musculo-esquelética de esta enfermedad parasitaria, tanto primaria como secundarias.
- Mostrar la respuesta al tratamiento, la evolución natural o las complicaciones de los quistes hidatídicos según los seguimientos realizados por imagen.

Introducción

La hidatidosis es una zoonosis parasitaria debido a distintas especies del género *Echinococcus*, fundamentalmente *E. granulosus* en humanos.

Epidemiología y ciclo vital del parásito

Es una especie endémica en áreas templadas (Sudamérica, Europa del Este, Asia Central, Australia, área mediterránea...). En España se encuentra preferentemente en aquellas zonas con gran tradición ganadera (Castilla y León, Aragón, Navarra, etc), pudiendo encontrarla en otras comunidades dado el aumento de inmigración y viajeros.

El huésped definitivo principal es el perro, que alberga los gusanos en su intestino delgado y libera los huevos en las heces, que son ingeridas por los huéspedes intermediarios (humanos y ganado bovino principalmente). En estos, los huevos (oncosferas) atraviesan la pared intestinal y pasan el primer filtro, el hepático, donde la mayoría permanecen, lo que explica que el quiste hidatídico hepático sea la manifestación más frecuente (50-70%). Si pasan este filtro se diseminarán por la circulación a otros órganos, siendo el pulmón la segunda localización en orden de frecuencia (43%), y solamente entre 0,5- 4% afectará a los huesos y músculos.

Además de por la barrera física del filtro hepático, se cree que la afectación de partes blandas es menos común por la alta concentración de ácido láctico y factores mecánicos como la contracción muscular.

Se suele adquirir en la niñez, a través de comida o agua contaminada por las heces de los perros, por lo que la mejora en los hábitos higiénicos y en educación sanitaria ha provocado un marcado descenso en su prevalencia.

Características de la afectación músculo-esquelética

Para el diagnóstico de hidatidosis se tiene en cuenta las manifestaciones clínicas, la serología y las técnicas de imagen. La demostración del parásito en la muestra histológica aporta el diagnóstico de certeza.

• **Clínica:**

La clínica a nivel músculo-esquelético se suele presentar como un dolor inespecífico y/o aumento de partes blandas que puede llegar a comprimir otras estructuras, producir fiebre o prurito. Sin embargo, el diagnóstico suele ser un hallazgo incidental o secundario a una complicación.

Se diferencia la afectación secundaria, cuando previamente se afecta otro órgano y se descubre secundariamente el quiste en huesos y/o músculos, de la primaria (más raro) cuando sólo existen manifestaciones a este nivel.

En ambos casos, se trata de una infección que suele permanecer asintomática durante largos periodos de tiempo debido al lento crecimiento de los quistes.

• **Serología:**

Existe disparidad en la literatura acerca de si la sensibilidad de la serología en los quistes extrahepáticos es mayor o menor que en la afectación hepática.

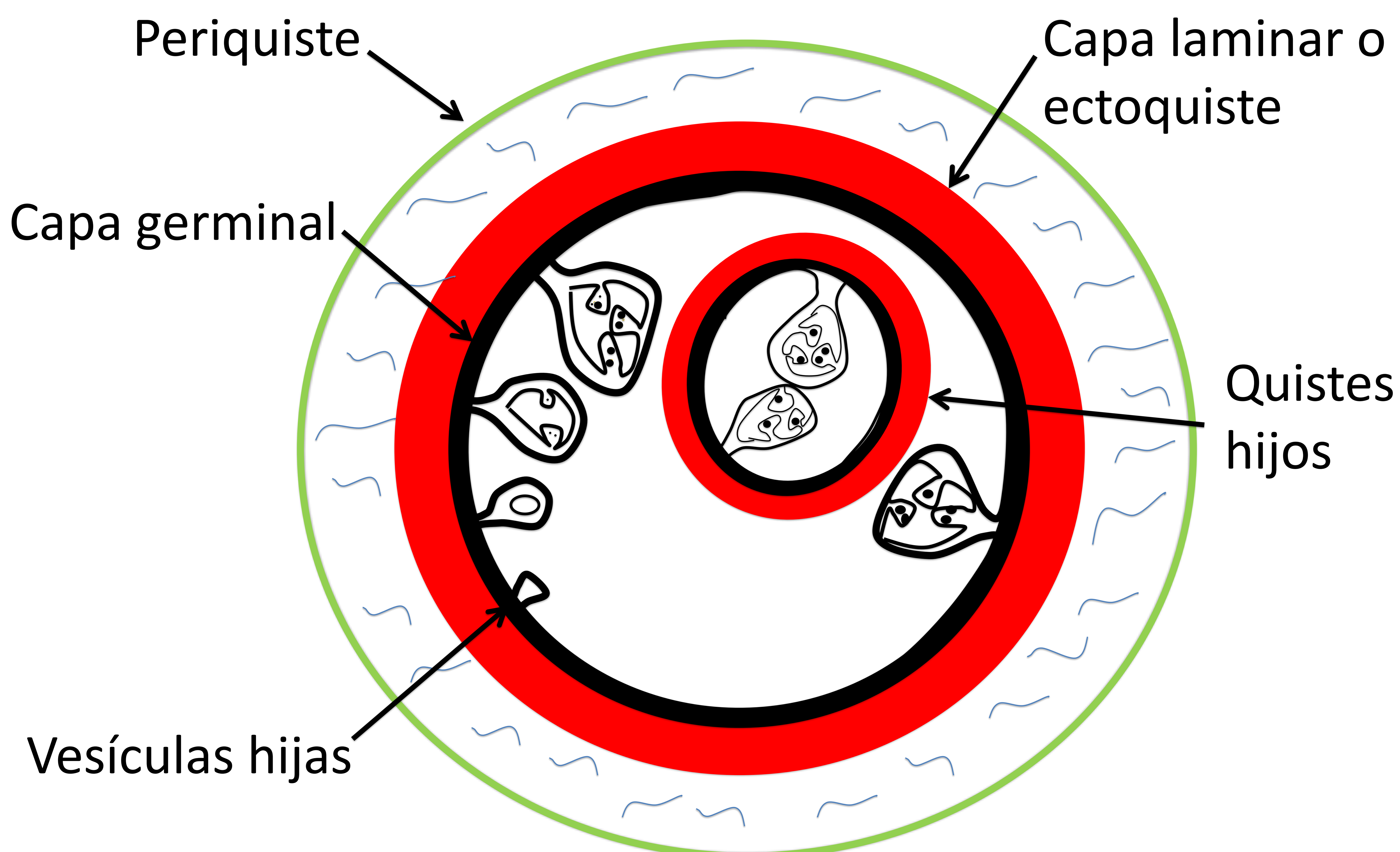
Independiente, la alta tasa de falsos positivos, aconseja posterior confirmación con otros test como el inmunoblot.

Estructura macroscópica del quiste hidatídico

El quiste hidatídico es una estructura líquida que a su vez contiene otras estructuras quísticas más pequeñas dentro (hijos) y vesículas (pequeños sacos pegados a la pared donde tiene lugar la gemación que dará lugar a los quistes hijos) y arenilla hidatídica dispersa dentro formada por la rotura de otros quistes. Está rodeada por tres capas (de dentro a fuera):

- Capa germinal: a partir de la cual se forman las vesículas hijas.
- Capa laminar o ectoquiste: acelular.
- Periquiste: capa más superficial de tipo fibroso formada por el propio individuo a modo de respuesta inflamatoria protectora frente a la invasión parasitaria.

*Una peculiaridad de la afectación ósea es que no se forma este periquiste, por lo que el crecimiento sigue el canal óseo por las vías de menor resistencia, pudiendo a veces destruir la corteza e invadir los tejidos blandos.



Técnicas de imagen

Las localizaciones músculo-esqueléticas más frecuentes son la pelvis, el muslo y la musculatura paravertebral.

- **Rx simple:**

Por sí misma no suele ser diagnóstica, aunque puede ayudar a sospecharla en caso de quistes calcificados o como diagnóstico diferencial ante un efecto de masa (como borramiento de la línea del psoas) (*Fig. 1*).

En caso de afectación ósea se pueden apreciar lesiones líticas con o sin expansión ósea y destrucción cortical, aunque no provoca reacción perióstica. No se suelen diferenciar bien los límites entre el hueso sano y el afecto (*Fig. 17*).

- **Ecografía:**

Es una técnica muy útil para detectar los quistes hidatídicos de partes blandas, aunque el estudio puede verse limitado cuando la localización es profunda o en la afectación ósea. (*Fig. 20*)

Se presenta como una lesión quística, clásicamente con vesículas en su interior, pero cuyo contenido puede variar dependiendo de la actividad y antigüedad de la lesión, la cual nos permite además estadificarla según la clasificación de la OMS/IWGE.

Tipo lesión	Actividad	Ecografía	Fig.
CL	Activo	Lesión quística sin pared.	
CE1	Activo	Lesión con pared, arenilla y signos de copos de nieve.	
CE2	Activo	Lesión multivesicular o septada.	2, 8
CE3	Transicional	Lesión unilocular con desprendimiento del ectoquiste.	34A
CE4	Inactivo	Lesión heterogénea sin vesículas hijas, contenido ecogénico degenerativo.	7, 28
CE5	Inactivo	Calcificación total o parcial de la pared.	

CUADRO 1: Clasificación de la OMS/IWGE de los quistes hidatídicos con ecografía.

- **Tomografía computarizada (TC):**

Es la prueba de imagen de elección en la afección ósea, ya que permite valorar la expansión ósea y la destrucción cortical (*Fig. 16, 19, 21*).

Permite evaluar posibles complicaciones como la osteomielitis, la formación de fístulas, abscesos o el compromiso raquídeo.

El quiste hidatídico se visualiza como una lesión de densidad líquido, bien definida, a veces con captación de contraste del periquiste (*Fig. 3, 4 y 9*). Según la fase de actividad en la que se encuentre, se pueden a veces apreciar lesiones más hipodensas en su interior en relación con quistes hijos, membranas o calcificación periférica (en lesiones inactivas) (*Fig. 31*).

- **Resonancia magnética (RM):**

Es la técnica de elección en la hidatidosis muscular, ya que valora muy bien las lesiones quísticas y permite identificar la apariencia multivesicular típica (*Fig. 5, 6, 25, 26*).

Es útil para valorar la extensión en el hueso y partes blandas, nervios y la recurrencia temprana tras la resección. Sin embargo, no es la técnica más adecuada para hacer el diagnóstico a nivel óseo, pues su apariencia es inespecífica y puede imitar tumores o procesos inflamatorios. En estos casos, es necesario completar el estudio con TC.

El comportamiento del quiste es variable según la fase de actividad que tenga, al igual que habíamos comentado previamente en el estudio ecográfico, diferenciando:

- **Quiste hidatídico simple viable (CE1, activa):** lesión con contenido líquido por lo que es hiperintenso en las secuencias T2 e hipointenso en T1. La pared del quiste, que es una cápsula fibrosa, se comporta como hipointensa en todas las secuencias y no suelen diferenciarse las distintas membranas (*Fig. 34*).

- **Quiste hidatídico con vesículas hijas (CE2, activa):** lesión con múltiples vesículas de distinto tamaño y de disposición radial, también hiperintensos en T2, aunque ligeramente mayor que la matriz de la madre e iso-intensa o levemente hipointensas en T1 comparado con el contenido del quiste materno (*Fig. 5, 6, 10, 12, 13, 25, 26, 27*).

- **Quiste hidatídico con desprendimiento de membranas (CE3, transicional y CE4, inactivo):** estas dos fases son difíciles de diferenciar en la RM. Se aprecia una lesión unilocular con membranas laminares dentro del quiste por la ruptura de quistes hijos, que son hipointensas en todas las secuencias, y/o contenido heterogéneo en su interior. (*Fig. 14, 15, 33*).

- **Quiste parcial o totalmente calcificado (CE5, inactivo):** esta fase se aprecia mejor en el TC. En RM puede verse un área hipointensa en todas las secuencias (*Fig. 29, 30*).

*Otras secuencias útiles:

- Secuencia con Gadolinio: puede verse captación de la membrana adventicial que rodean el quiste (periquiste).

- Secuencias mielográficas: permiten caracterizar bien las lesiones quísticas (*Fig. 11*).

- Espectroscopia por RM: existen algunos estudios que postulan su utilidad futura para determinar la viabilidad del parásito intraquístico, aunque aún está en estudio.

Tratamiento y seguimiento

Es muy importante hacer un diagnóstico definitivo antes del tratamiento, ya que está contraindicada la biopsia percutánea o la excisión parcial por la alta probabilidad de diseminación y shock anafilático.

Debido a la baja frecuencia de la presentación músculo-esquelética no existe un consenso claro respecto a cuál es el mejor tratamiento. Este también variará dependiendo de la localización, extensión y características del paciente.

- La opción quirúrgica (periquistectomía) es la más recomendada. En caso de que se afecte la cadera se recomienda realizar resecciones amplias por la alta recurrencia, con contraindicación absoluta de colocar una prótesis.

- Otra opción es el tratamiento farmacológico con el antihelmíntico Albendazol (o Praziquantel como alternativa), también recomendado de forma preoperatoria por el riesgo de diseminación. Es una buena opción en caso de pacientes inoperables, aunque en el hueso es menos sensible y requiere tiempo prolongado de administración (años).

En algunos casos de los aquí presentados se percibió que aunque no desapareciera el quiste, el Albendazol provocaba cambios en el comportamiento del quiste, sugestivos de la inactivación de éste. Sería interesante un estudio futuro acerca de este comportamiento a nivel músculo-esquelético (*Casos 1, 2 y 6*).

- La técnica PAIR (drenaje percutáneo con aspiración del contenido parasitario e inyección de productos escolicidas como etanol o suero salino) es una alternativa a la cirugía en pacientes inoperables o con fallo del tratamiento médico, aunque con poca experiencia a nivel músculo-esquelético.

- La tendencia “esperar y ver” se emplea cada vez más en los quistes hepáticos inactivos (CE4, CE5) y asintomáticos con seguimiento a largo plazo de los pacientes. No existe suficiente práctica en el aparato locomotor como para conocer su evolución (*Caso 7*).

Complicaciones y seguimiento

Las técnicas de imagen son muy útiles para realizar el seguimiento, que en muchos casos se prolonga durante años, bien porque se opte por no tratar o en caso de tratamiento, por posibilidad de recurrencias, incluso pasados muchos años.

Si es accesible, con la ecografía puede ser suficiente, sino, por RM o TC.

Algunas de las complicaciones que pueden aparecer son:

- **Rotura con diseminación:** la ruptura del quiste, ya sea espontánea o iatrogénica, conlleva la liberación de las vesícula hijas si el quiste estaba en fase activa, lo que lleva a una siembra en distintas estructuras.

(Fig. 22, 23, 3, 34).

- **Infección y/o formación de abscesos:** ocurre cuando se rompe el quiste *(Fig. 24).*

- **Afectación ósea:** osteomielitis aguda/crónica, fracturas... *(Fig. 21, 17-19).*

- **Fistulización** hacia estructuras adyacentes, principalmente a piel o a espacios articulares *(Fig. 15).*

- **Invasión del canal raquídeo sin o con afectación de las raíces nerviosas** *(Fig. 32).*

Caso 1: Paciente con abdominalgia inespecífica desde hace años.

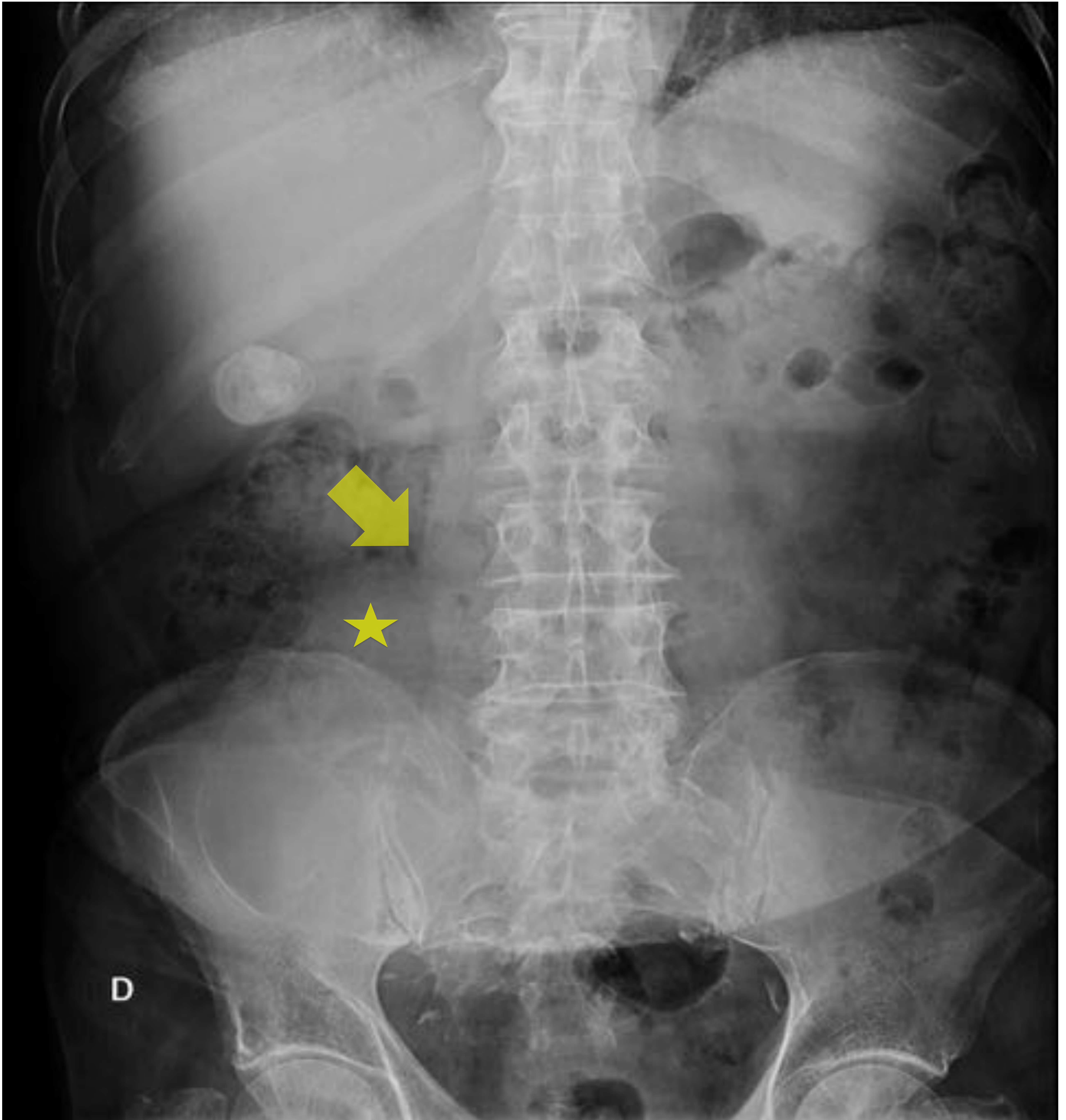


FIG. 1: En la radiografía simple de abdomen no se aprecia bien la línea del psoas derecha, borrada en su tercio medio-distal (flecha) por aparente masa de densidad de partes blandas (*).

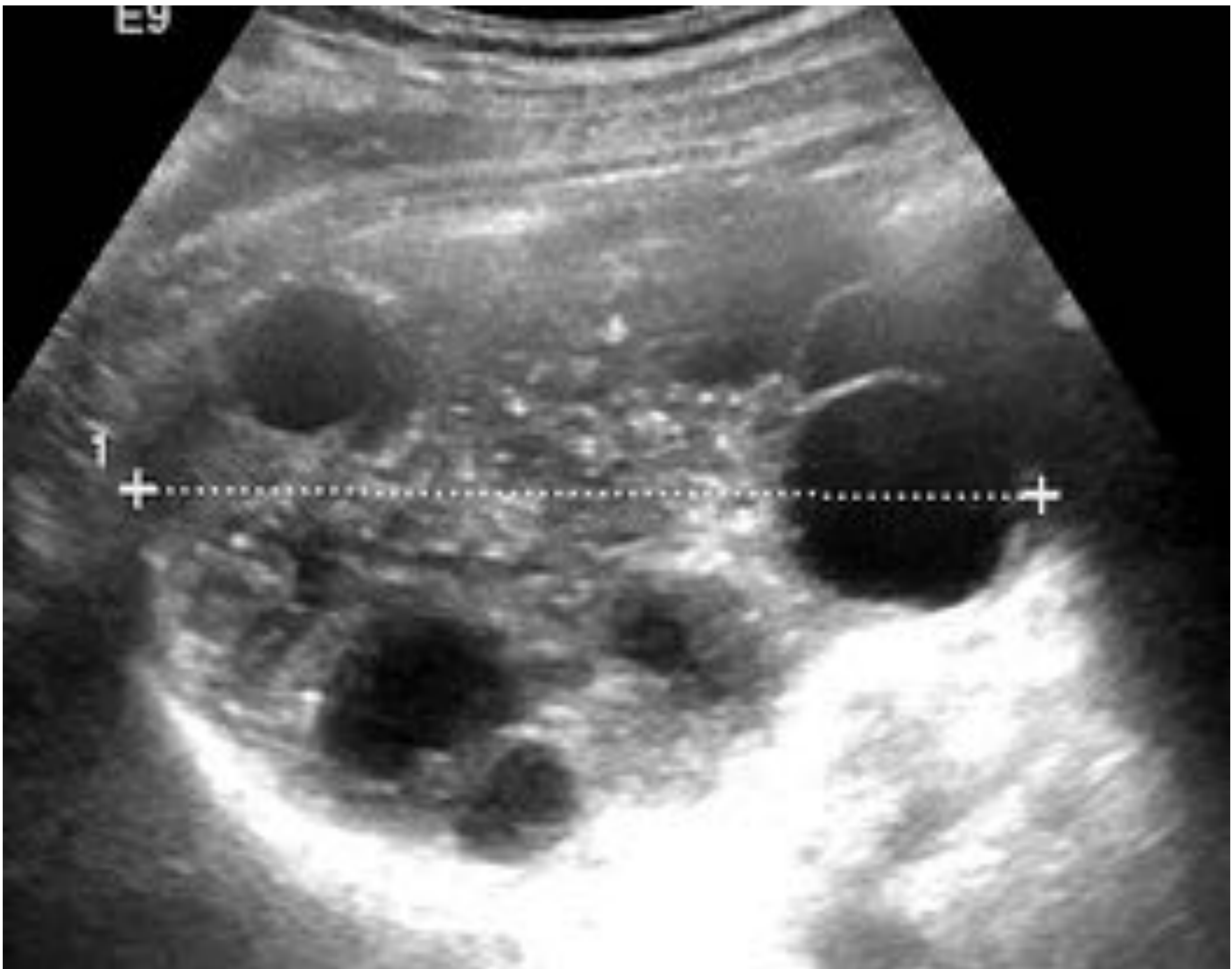


FIG. 2: Imagen ecográfica que muestra una lesión localizada inferior al riñón derecho, sin depender de él, de morfología ovalada, bien definida con contenido sólido-quístico y múltiples vesículas, que no captaba señal con el doppler.



FIG. 3 y FIG. 4: Imágenes de TC axial y sagital que muestran una lesión de densidad líquido localizada en el músculo psoas-ilíaco derecho, encapsulada, avascular, tabicada, con quistes en su interior, que contacta y remodela la cortical de la pala iliaca ipsilateral (flecha).

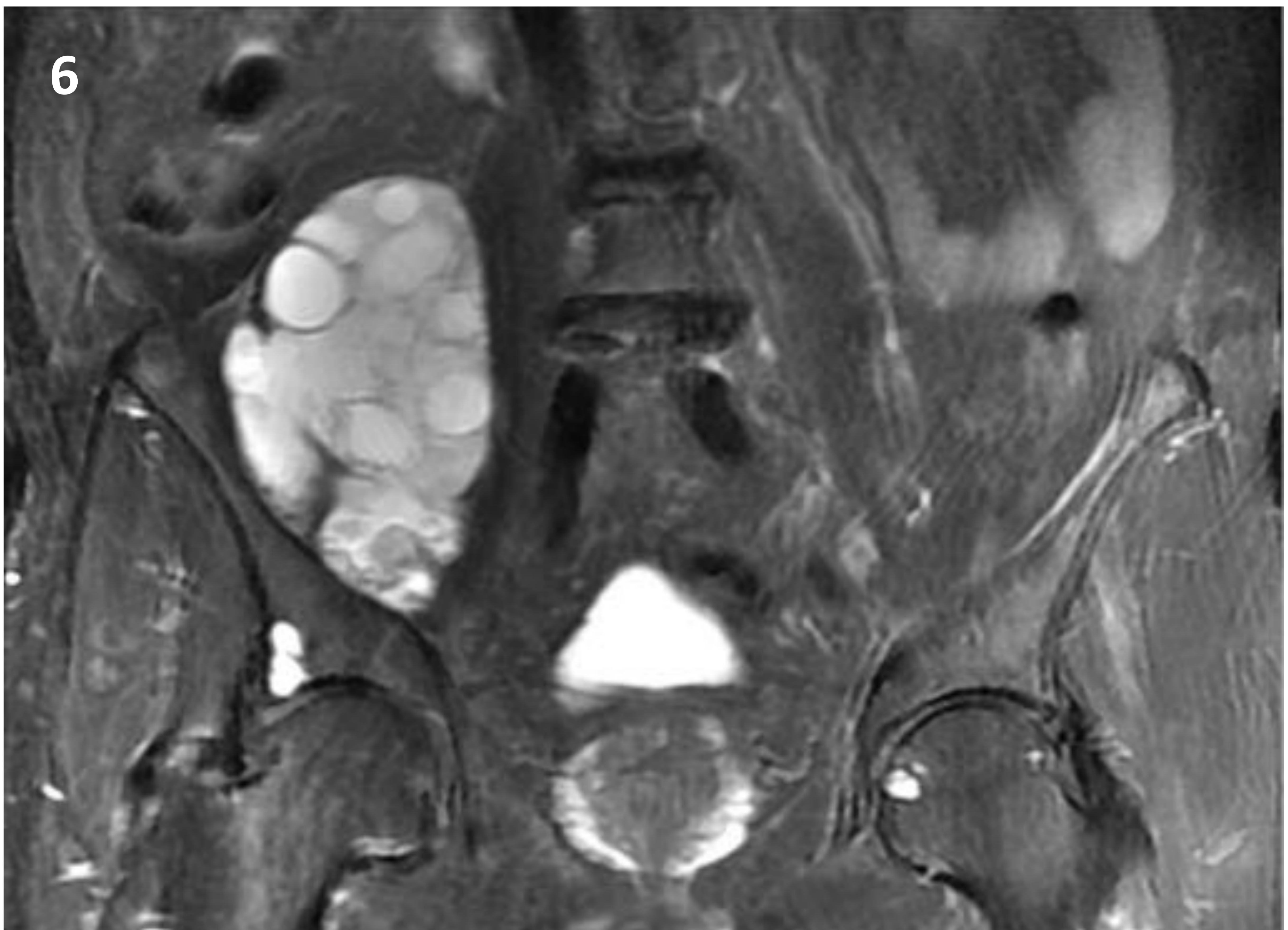
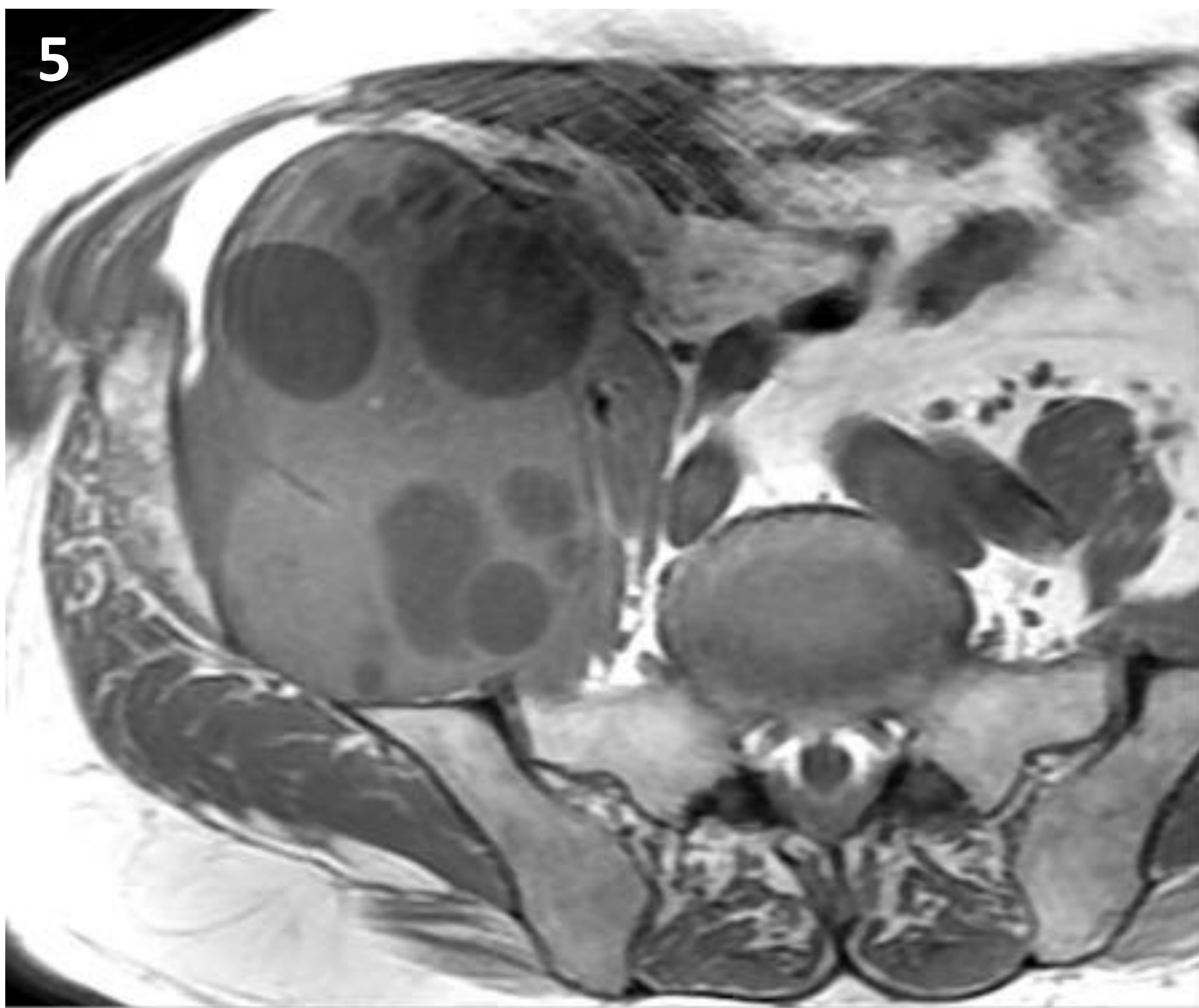


FIG. 5 y 6: RM secuencias Axial T1 y Coronal T2 Fat Sat. Lesión ovalada quística compleja bien definida con cápsula hipointensa en ambas secuencias. En el interior se aprecian quistes de distintos tamaños, siendo las vesículas hijas las más hipointensas en T1 e hiperintensas en T2. Se diagnostica de quiste hidatídico con vesículas hijas (estadio activo) en músculo iliaco derecho.



FIG. 7: Dado que el paciente tiene 86 años, situación funcional deteriorada y escasa sintomatología, se decide no realizar periquistectomía y se inicia tratamiento con Albedazol durante 6 semanas. Se realiza control ecográfico a los 6 meses, en el que se aprecia el quiste hidatídico de igual tamaño, pero ahora presentando contenido heterogéneo sin apreciar vesículas hijas (estado inactivo, CE4).

CASO 2: Paciente de 57 años con dolor en FII de meses de evolución que había sido intervenido hacía años de hidatidosis retroperitoneal.

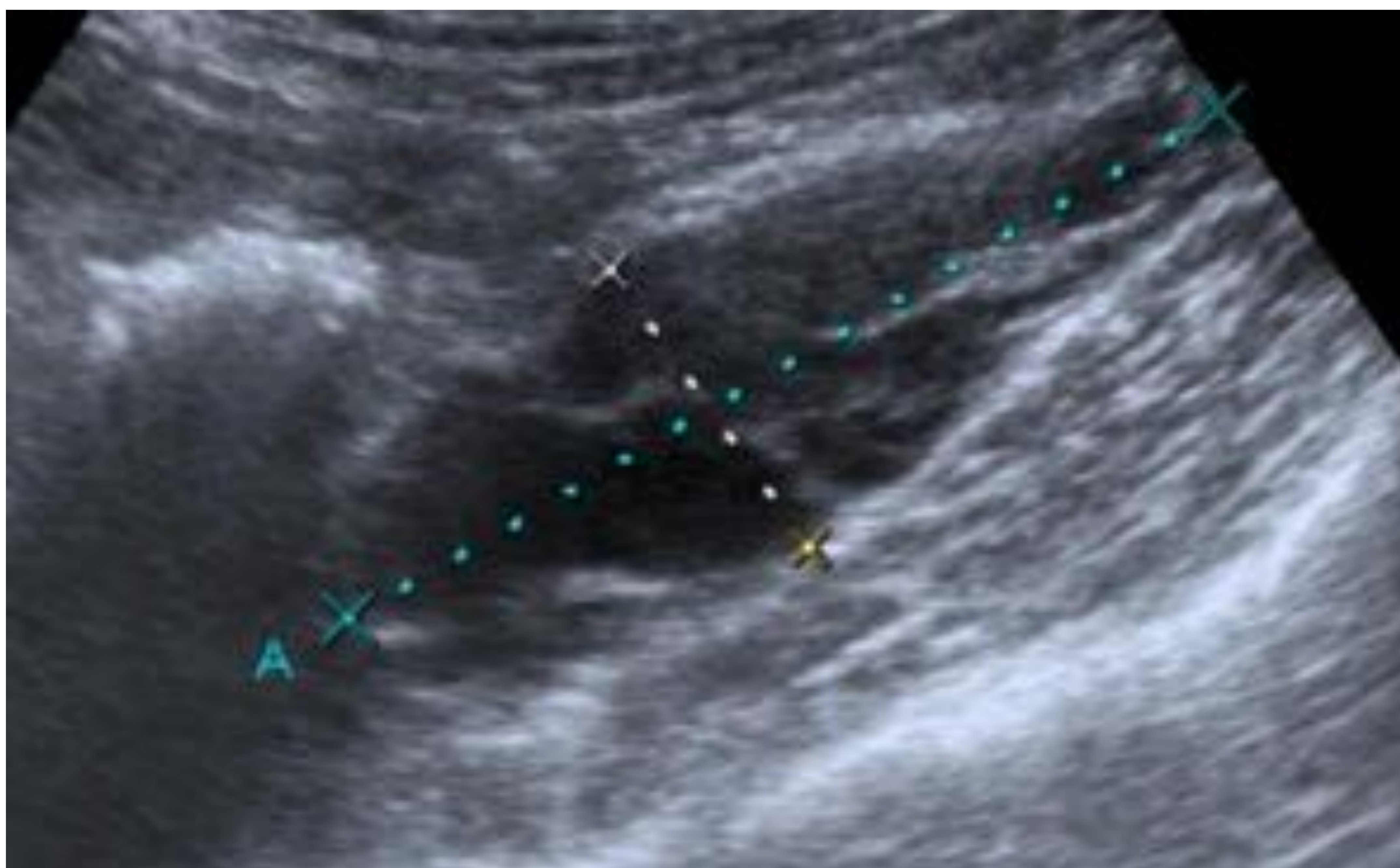


FIG. 8: Ecografía en la que observa una lesión quística con tabiques finos en su interior que parece localizarse dentro del músculo psoas izquierdo, en relación con recidiva muscular de quiste hidatídico secundario.

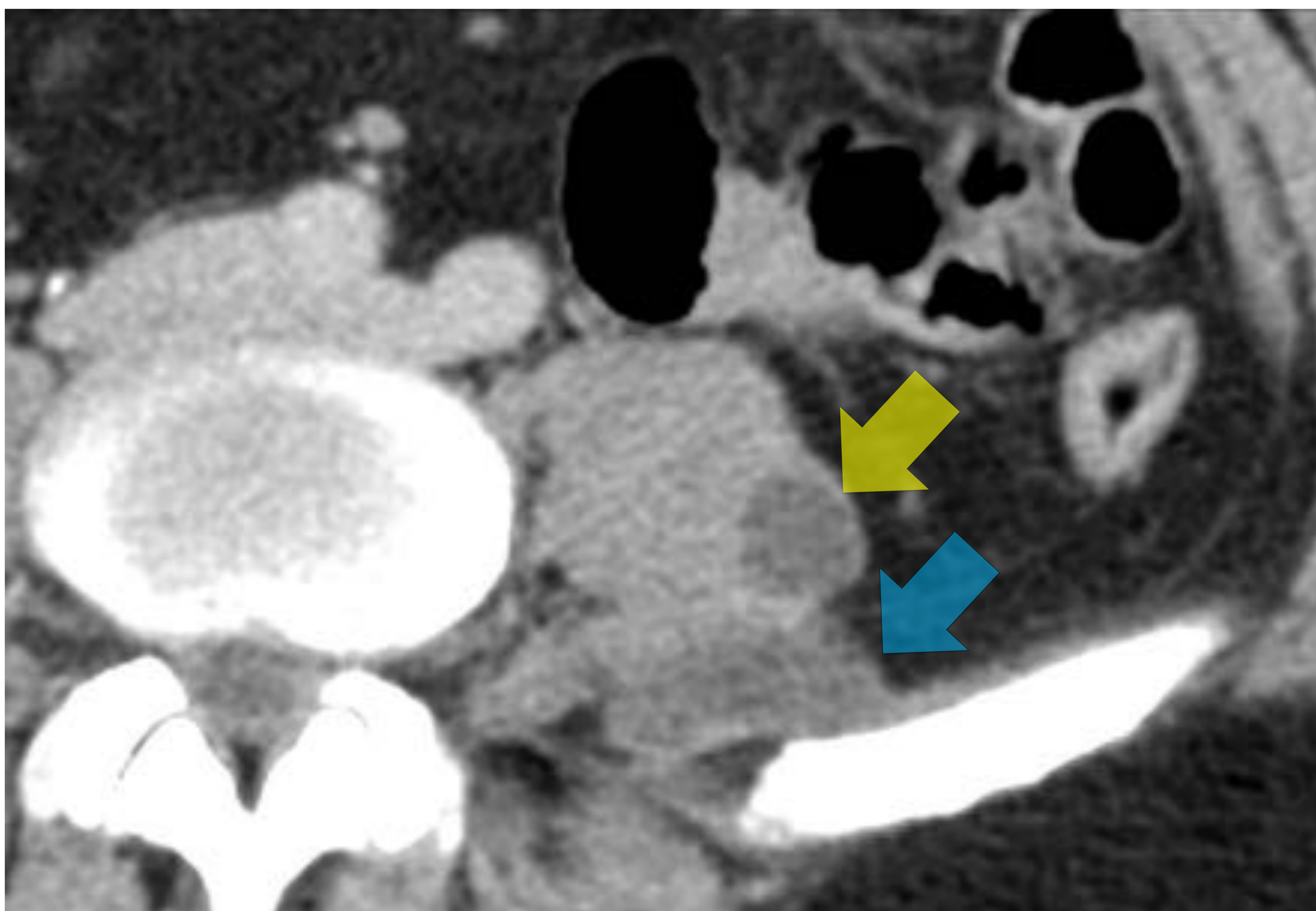


FIG. 9: TC sin civ. Se aprecian varias lesiones quísticas, la mayor dentro del músculo psoas izquierdo (flecha amarilla) y en el espacio posterior a éste (flecha azul).

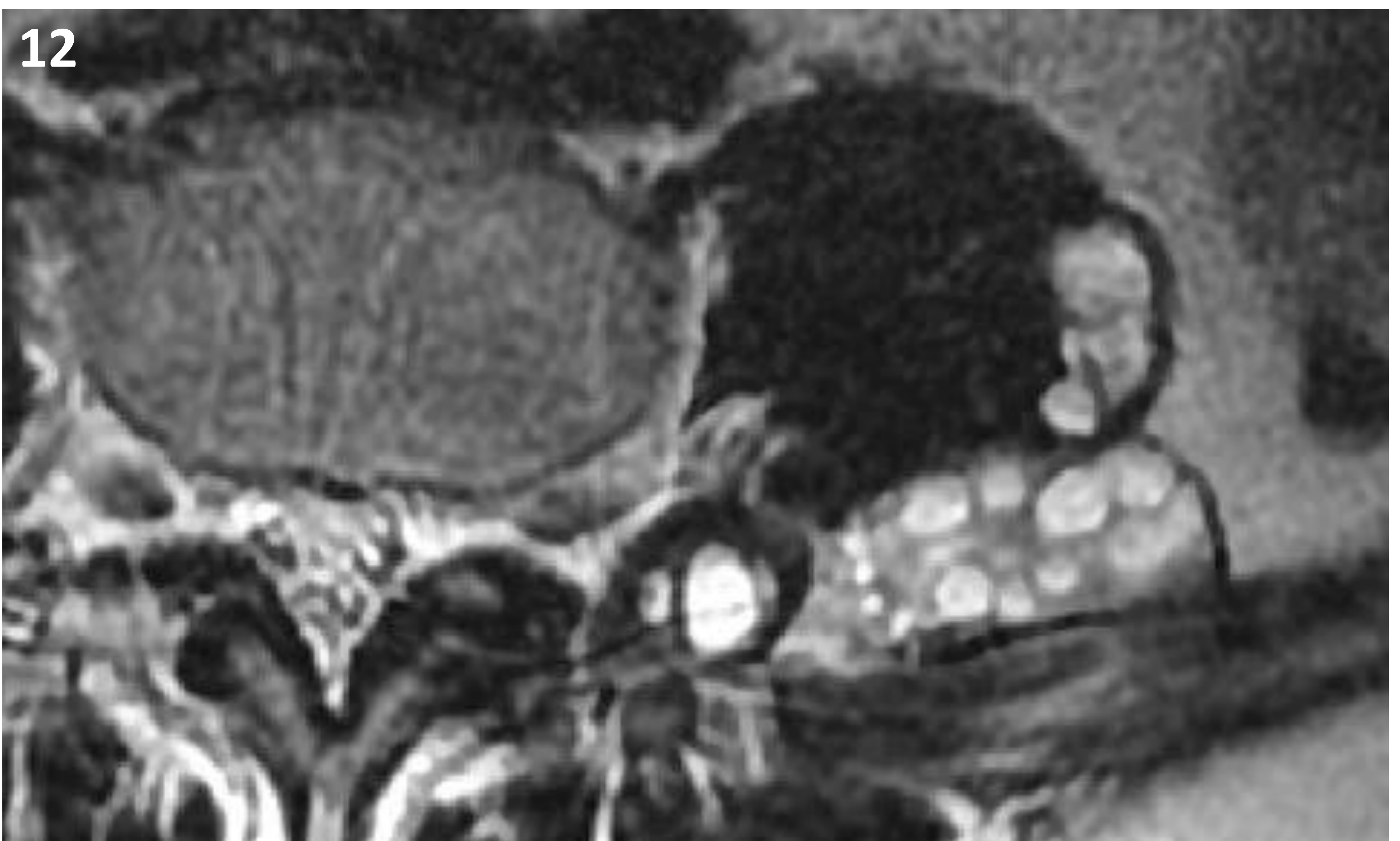


FIG. 10-12: RM serie Coronal STIR y secuencia mielográfica y secuencia Axial T2.

Quiste hidatídico en m. psoas izquierdo con vesículas hijas en su interior. En la secuencia mielográfica se aprecia muy bien el contenido líquido de los quistes.

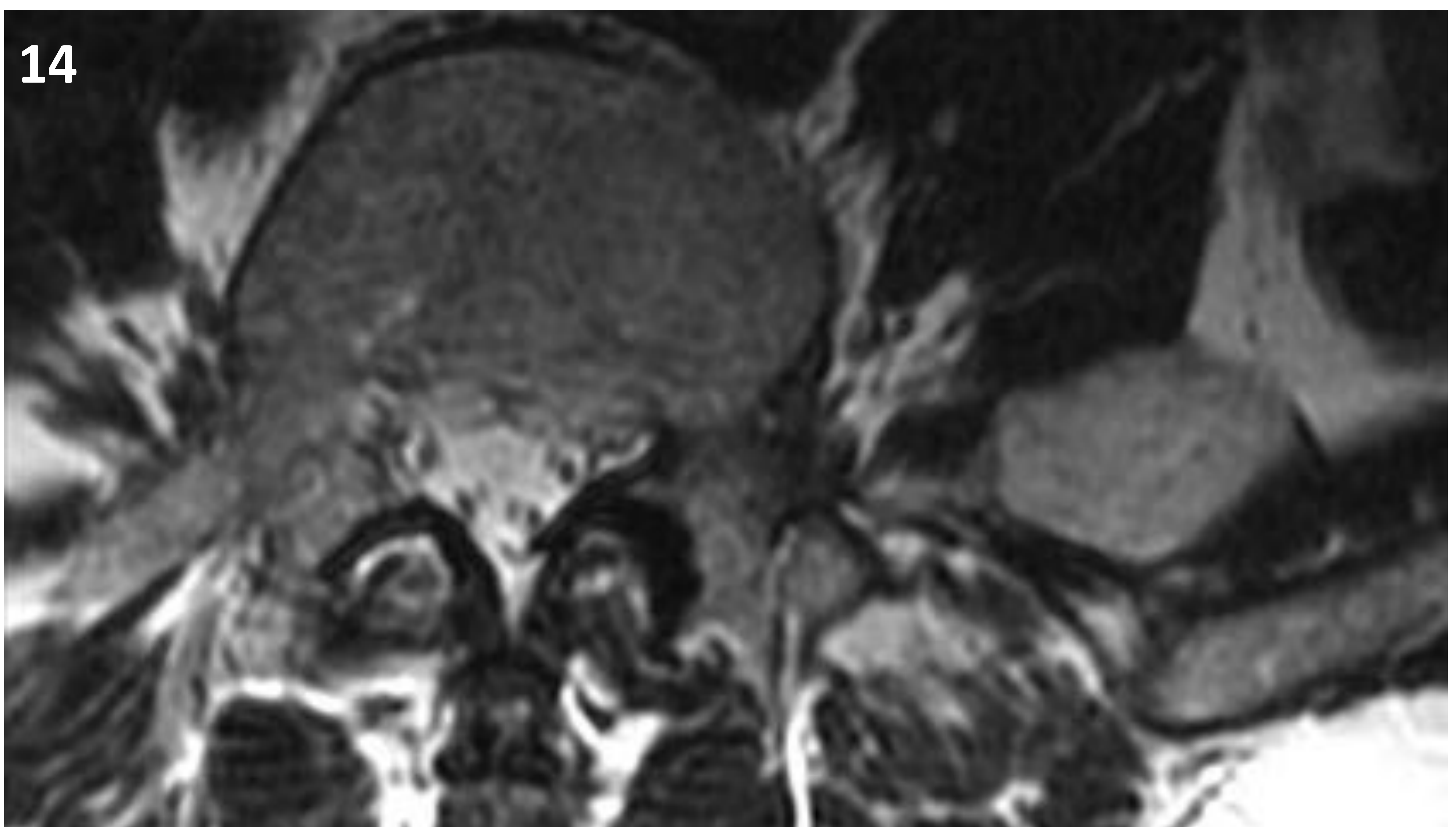
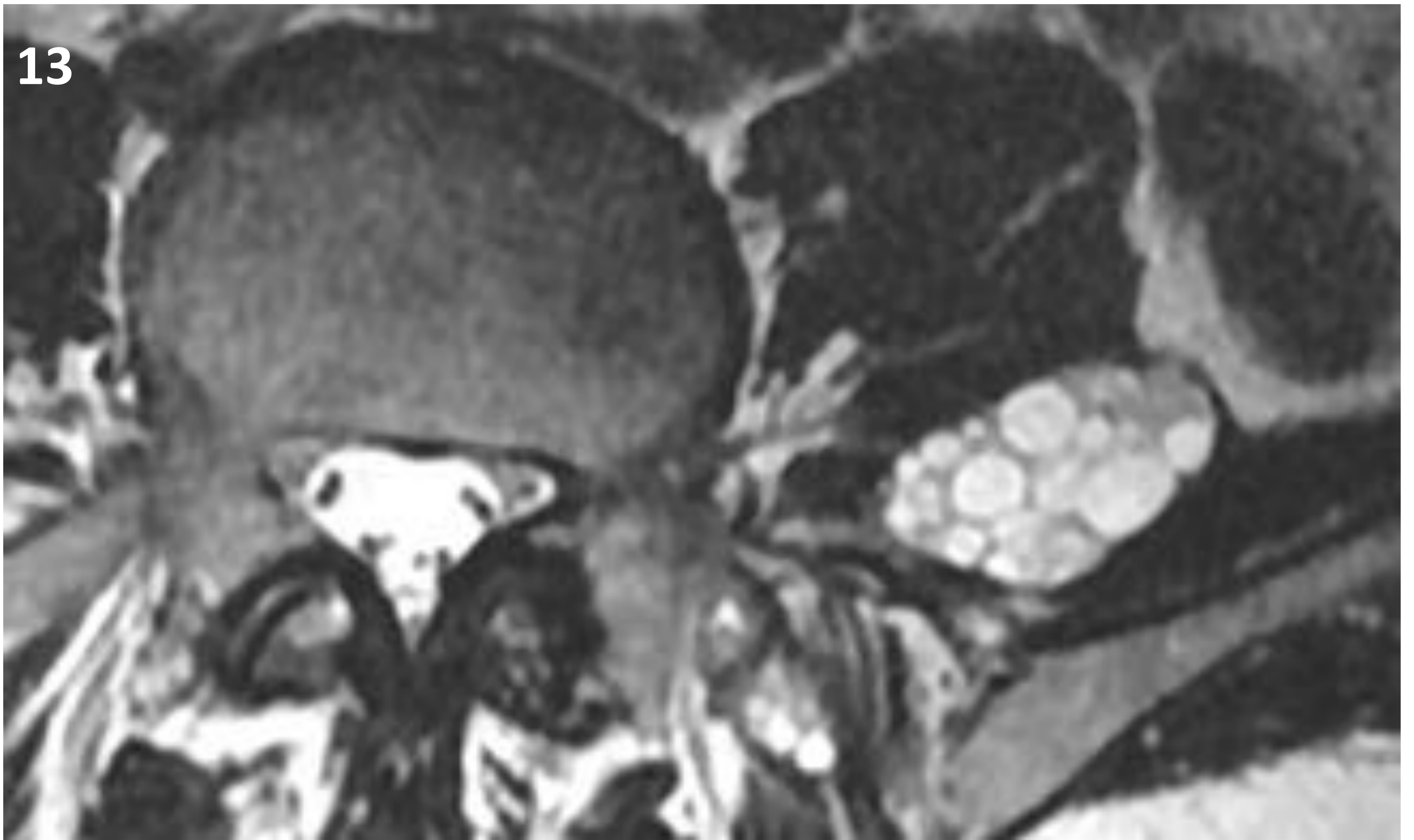


FIG. 13 y 14: RM pre y post-tratamiento. Secuencias Axiales T2.

Se decide tratamiento con Albendazol dado el antecedente de quistes hidatídicos. En el control a los 7 meses ha disminuido el tamaño de los quistes (13) y a los dos años no se aprecian vesículas en el interior del quiste residual (14).

CASO 3: Paciente con hidatidosis crónica en hueso sacro, articulación sacro-iliaca y hueso femoral, intervenido varias veces de quistes sacros por complicación con afectación de raíces nerviosas sacras y osteomielitis crónica. En tratamiento indefinido con Albendazol.

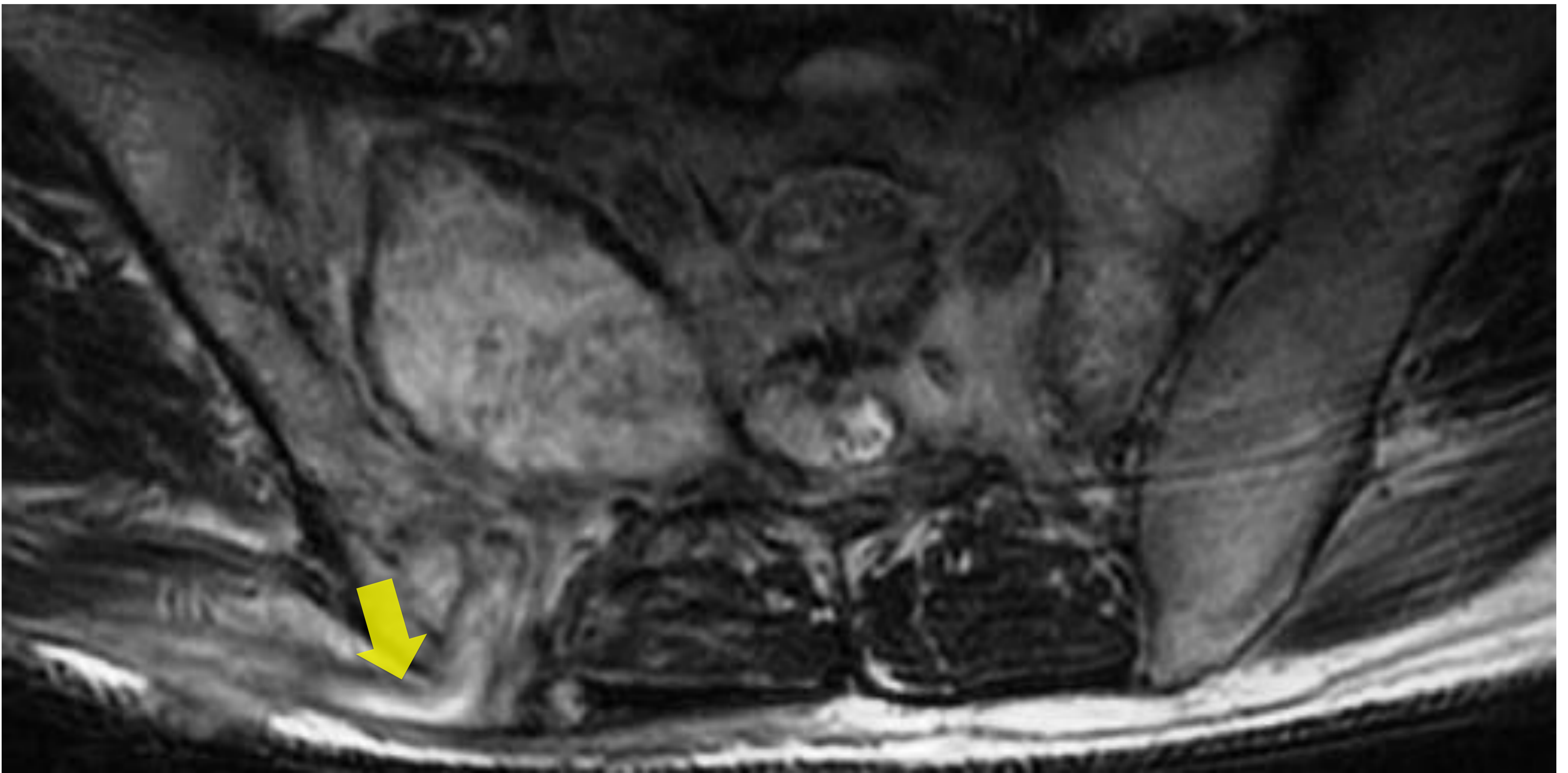


FIG. 15: RM AX. T2. Se observa una lesión intraósea en ala sacra derecha, ovoidea, de aspecto quístico complejo con cápsula hipointensa bien definida, complicada con trayecto fistuloso a piel (flecha).

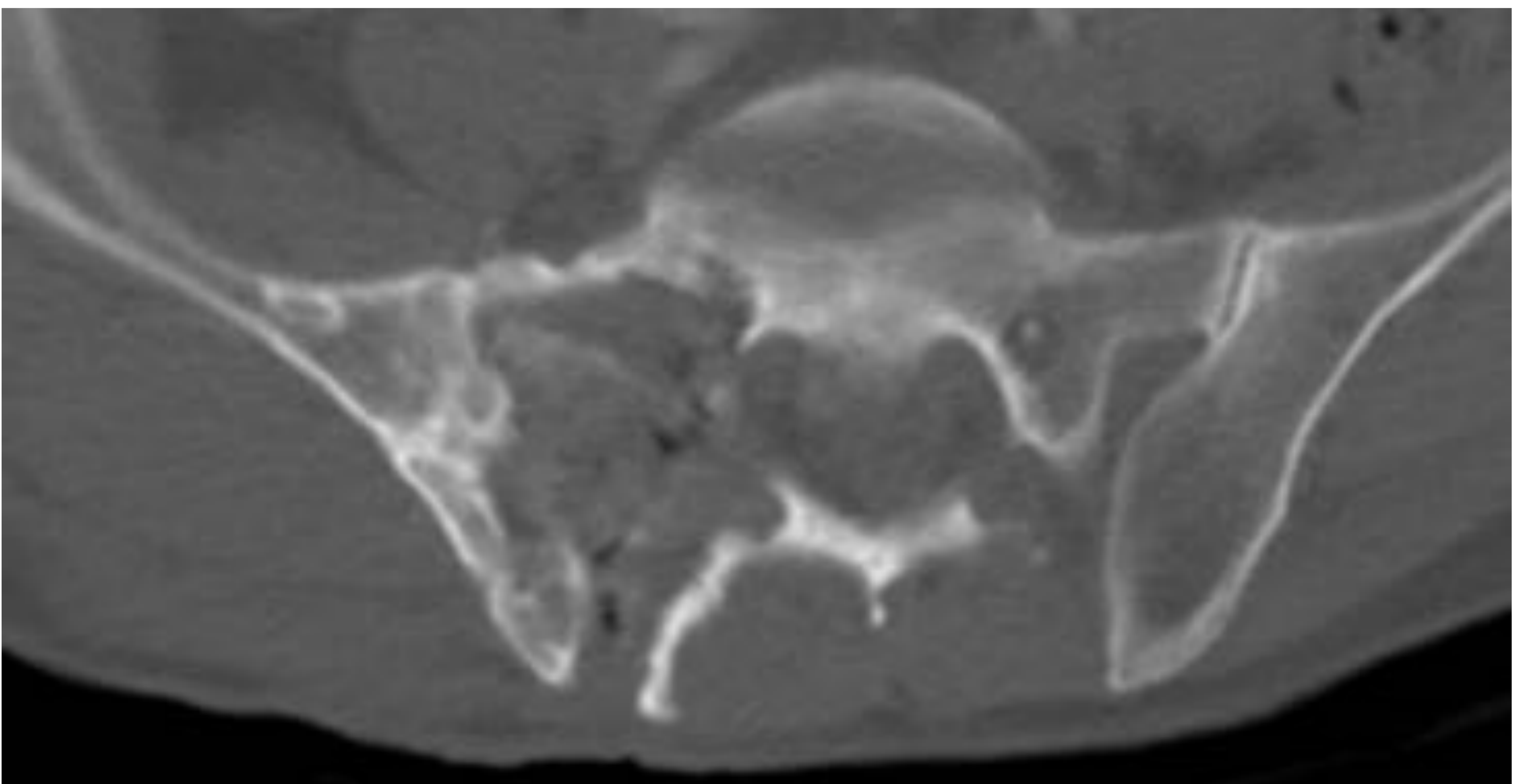


FIG. 16: TC con CIV. Se aprecia la lesión ósea sacra y en articulación sacroilíaca con interrupción de la cortical.

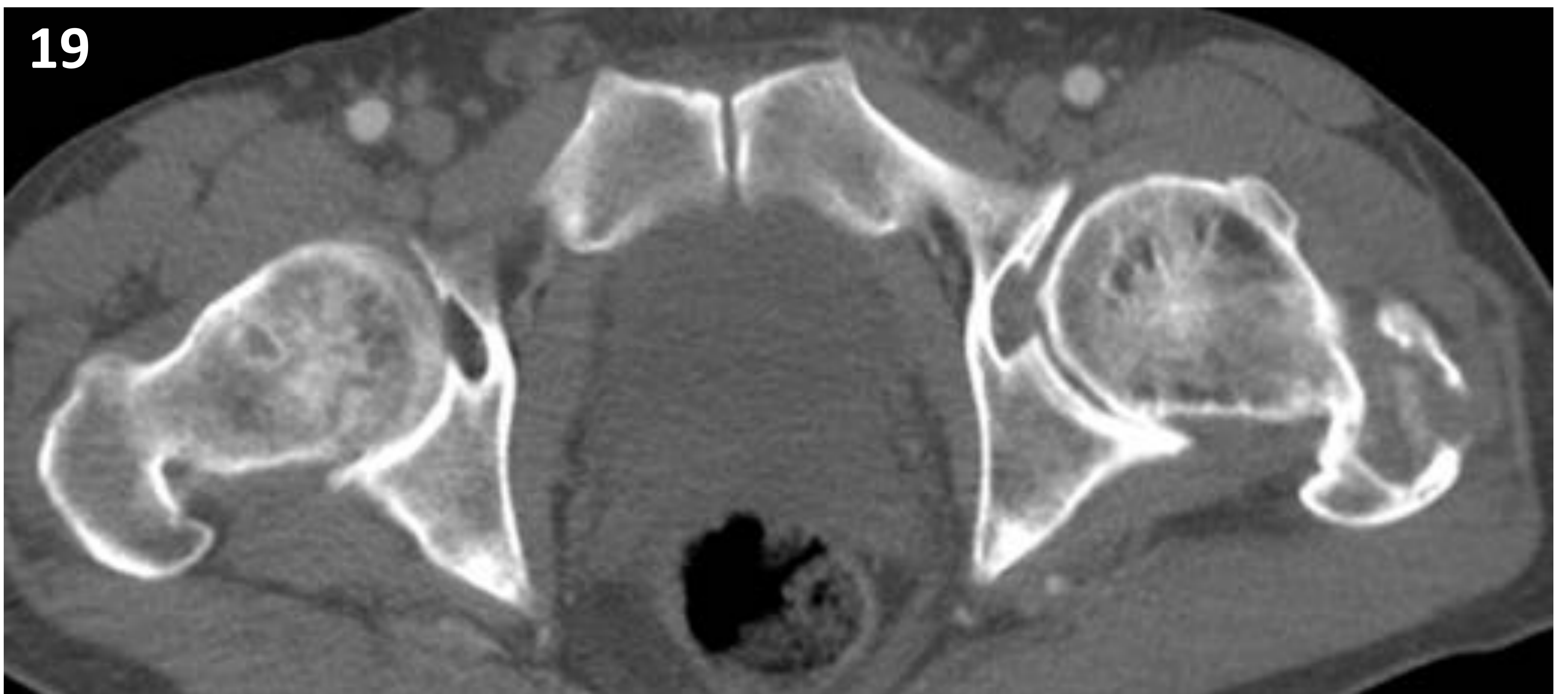
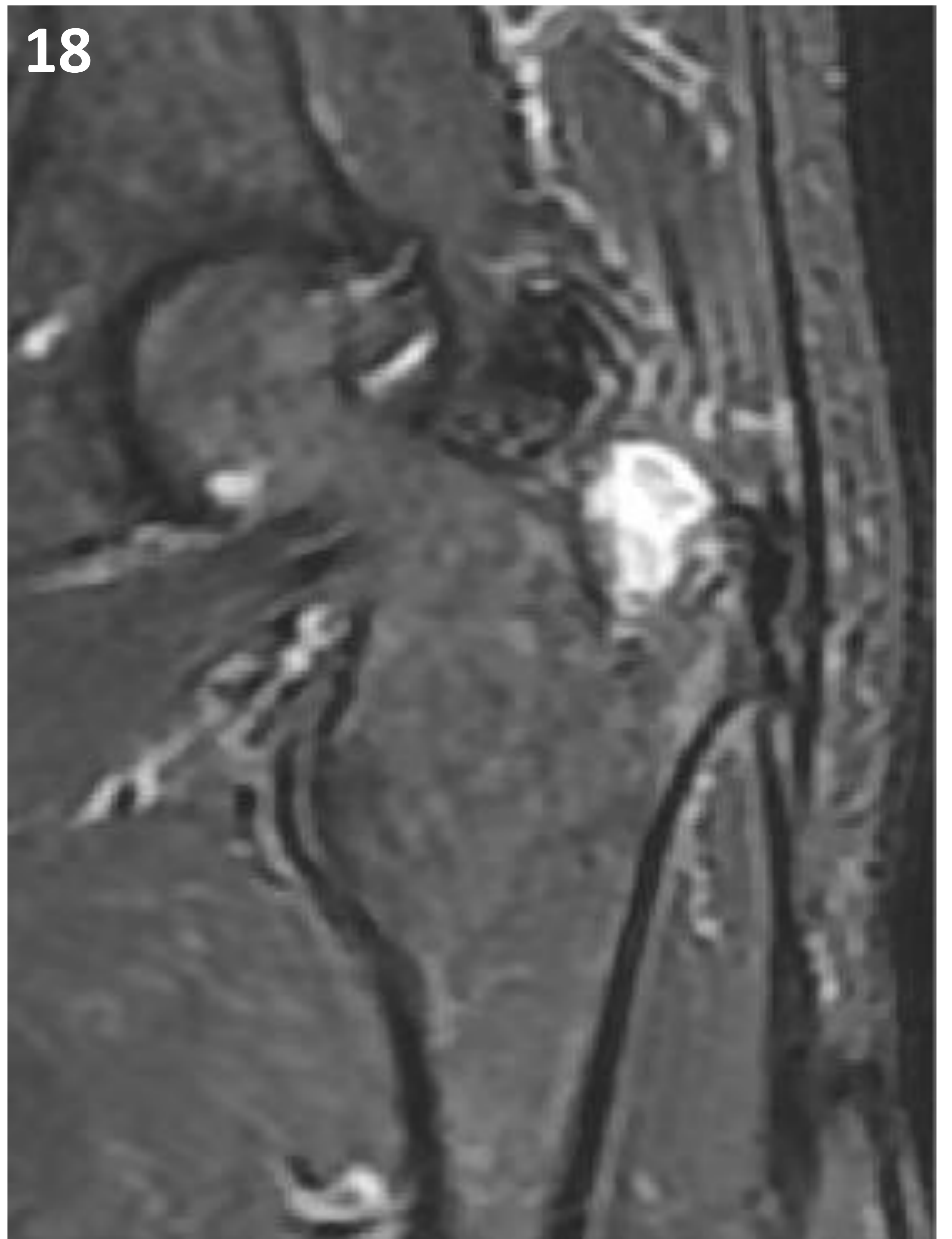


FIG. 17 (Rx), 18 (RM COR T2 Fat Sat) y 19 (TC): Lesión lítica quística en trocánter mayor femoral izquierdo, mal definida, hiperintensa en T2 Fat Sat compatible con quiste hidatídico intraóseo, posiblemente por diseminación de rotura del quiste sacro ya que también se apreciaban quistes univesiculares en músculos glúteos.

CASO 4: Paciente de 53 años con antecedentes de hidatidosis pulmonar operada hace años, a la que se realiza ecografía por dolor pélvico.

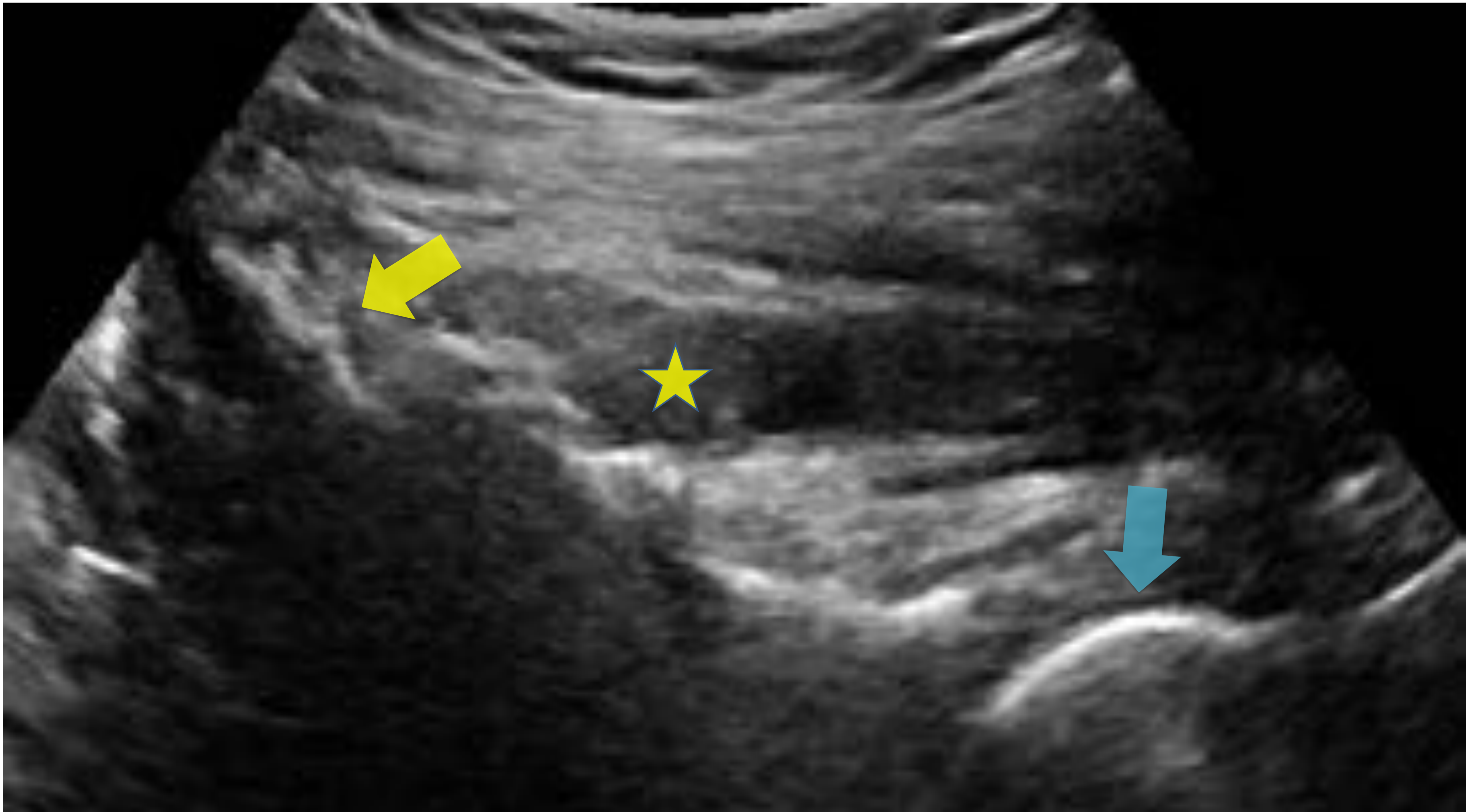


FIG. 20: Ecografía pélvica en la que se observa destrucción de la cortical ósea de la pala iliaca izquierda (flecha amarilla) con algunas lesiones quísticas adyacentes, en la musculatura glútea (*). Flecha azul: cabeza femoral.



FIG. 21: TC con CIV y contraste oral con ventana de partes blandas (A) y ventana ósea (B). Lesión hipodensa que produce erosión de la pala ilica ipsilateral con fractura patológica.

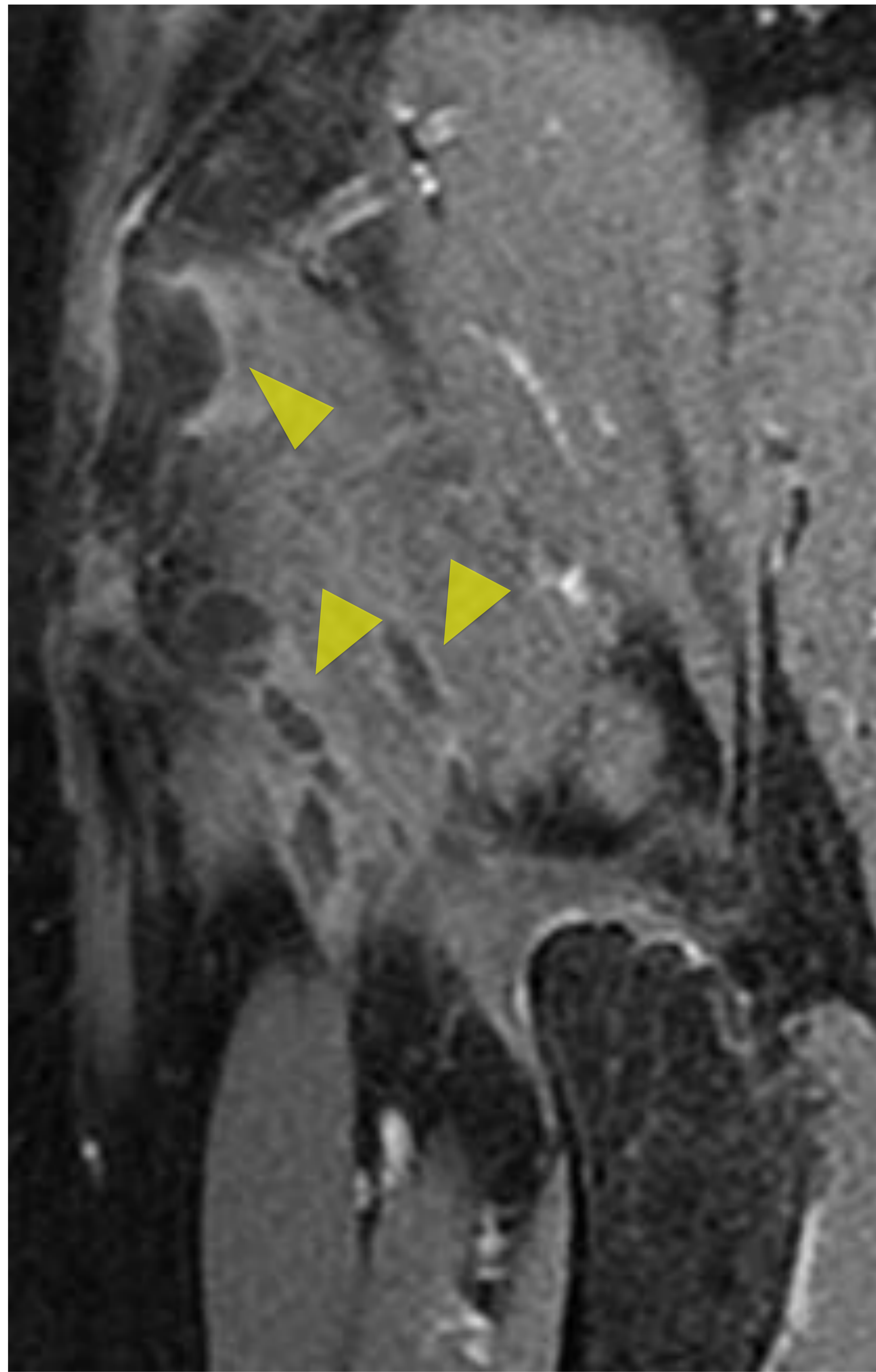
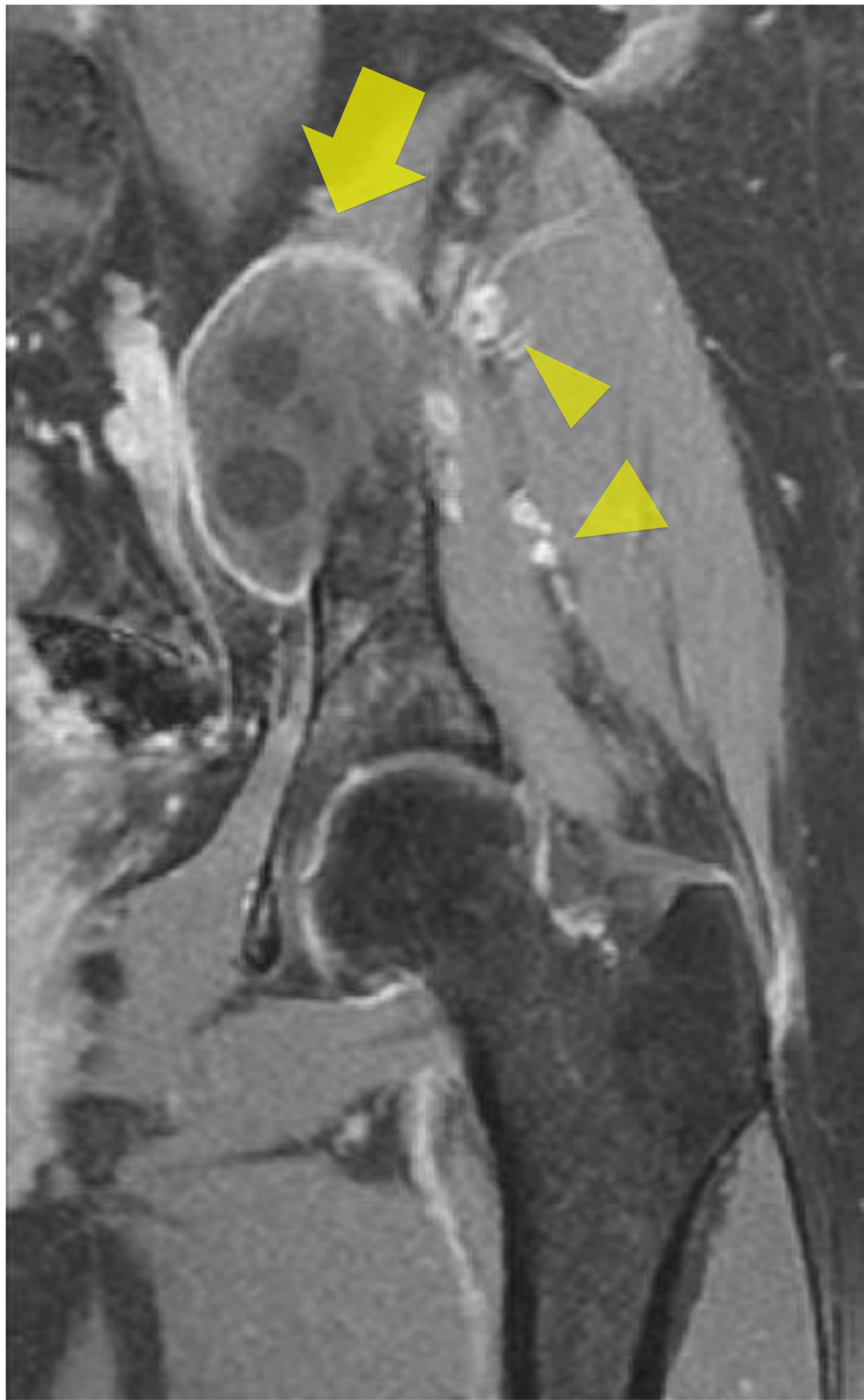


FIG. 22: RM COR y SAG T1 Fat Sat con Gadolinio (Gd).
Quiste hidatídico con vesículas en su interior (activa, CE2) localizado en músculo iliaco izquierdo (flecha). Se aprecia realce de la cápsula, aunque no se define bien su pared a nivel medial, donde invade y destruye la cortical del hueso iliaco. Se observan otras pequeñas vesículas en músculos glúteos relacionados con rotura y diseminación del quiste (puntas de flechas).

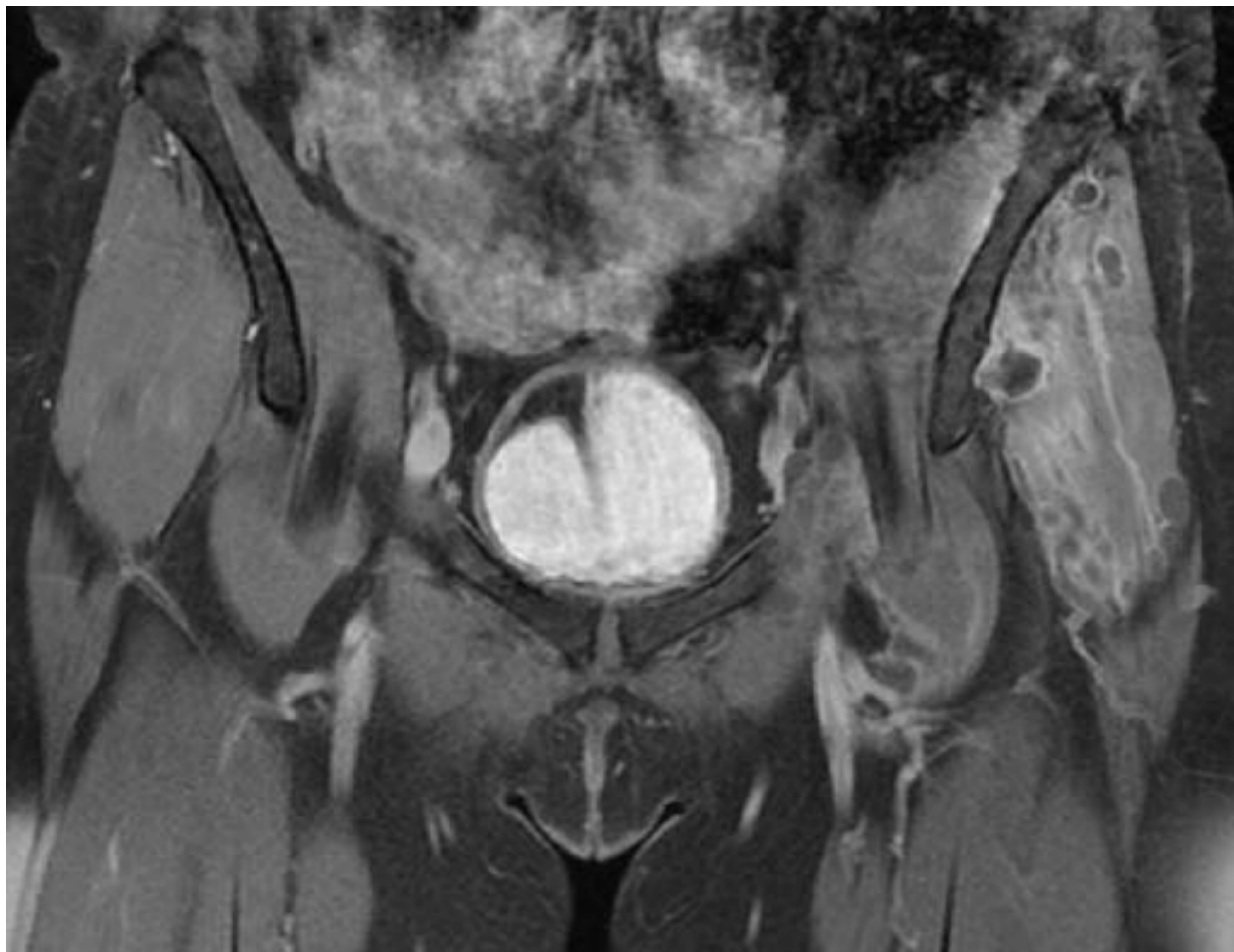


FIG. 23: RM COR T1 Fat Sat con Gd.

Se aprecia mejor las vesículas hijas diseminadas por la musculatura glútea izquierda compatible con siembra hidatídica.

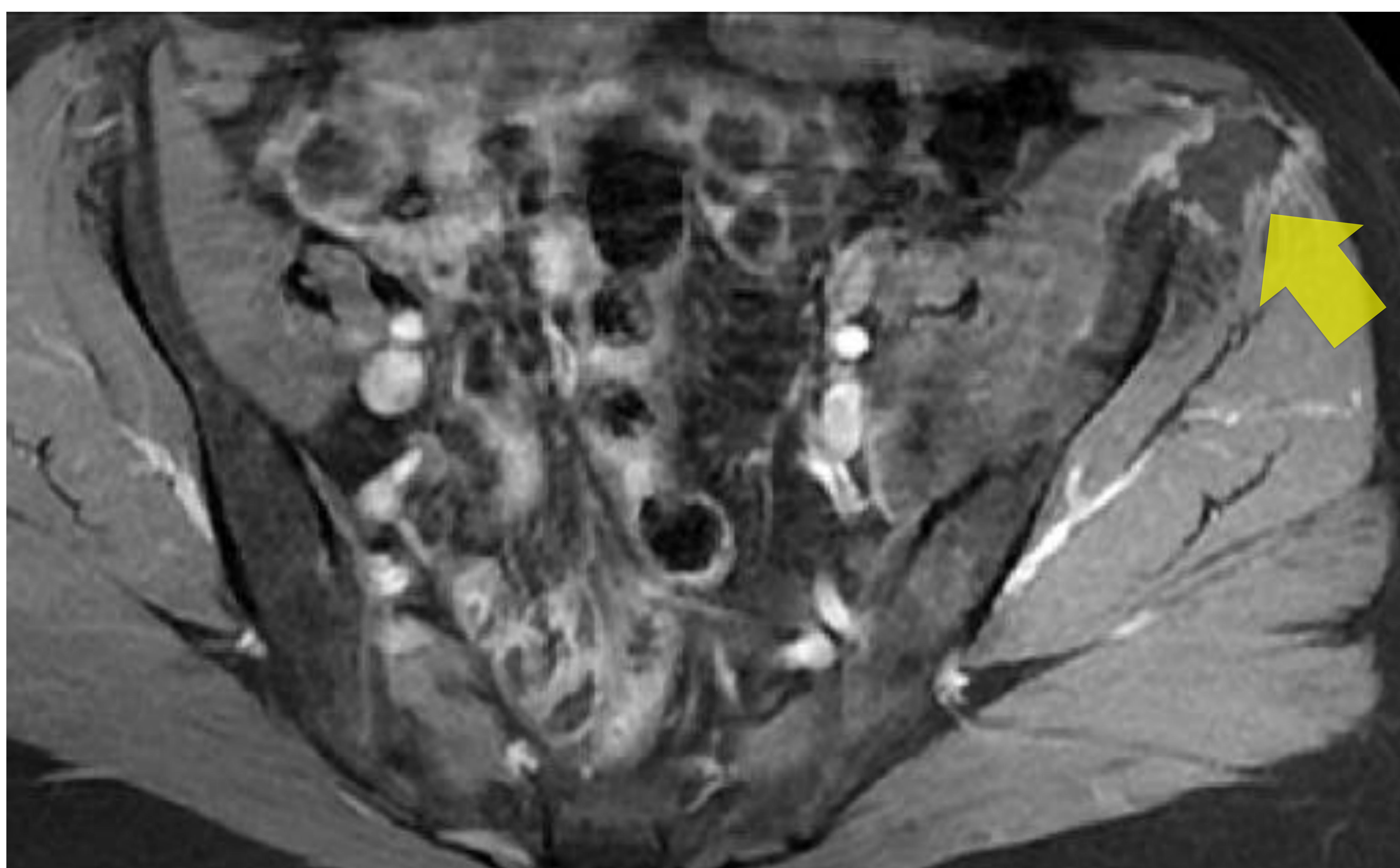


FIG. 24: RM AX T1 Fat Sat con Gd.

Se inició tratamiento con Albendazol, que hubo que suspender por intolerancia hepática. En esta RM de control se observa un foco de hiposeñal en la EIAS en probable relación con colección sobreinfectada.

CASO 5: Paciente con serología positiva hidatídica alta desde hace años sin localizar quiste en estudios torácicos y abdominales. A los 20 años presenta picor y aumento de tamaño del muslo izquierdo.

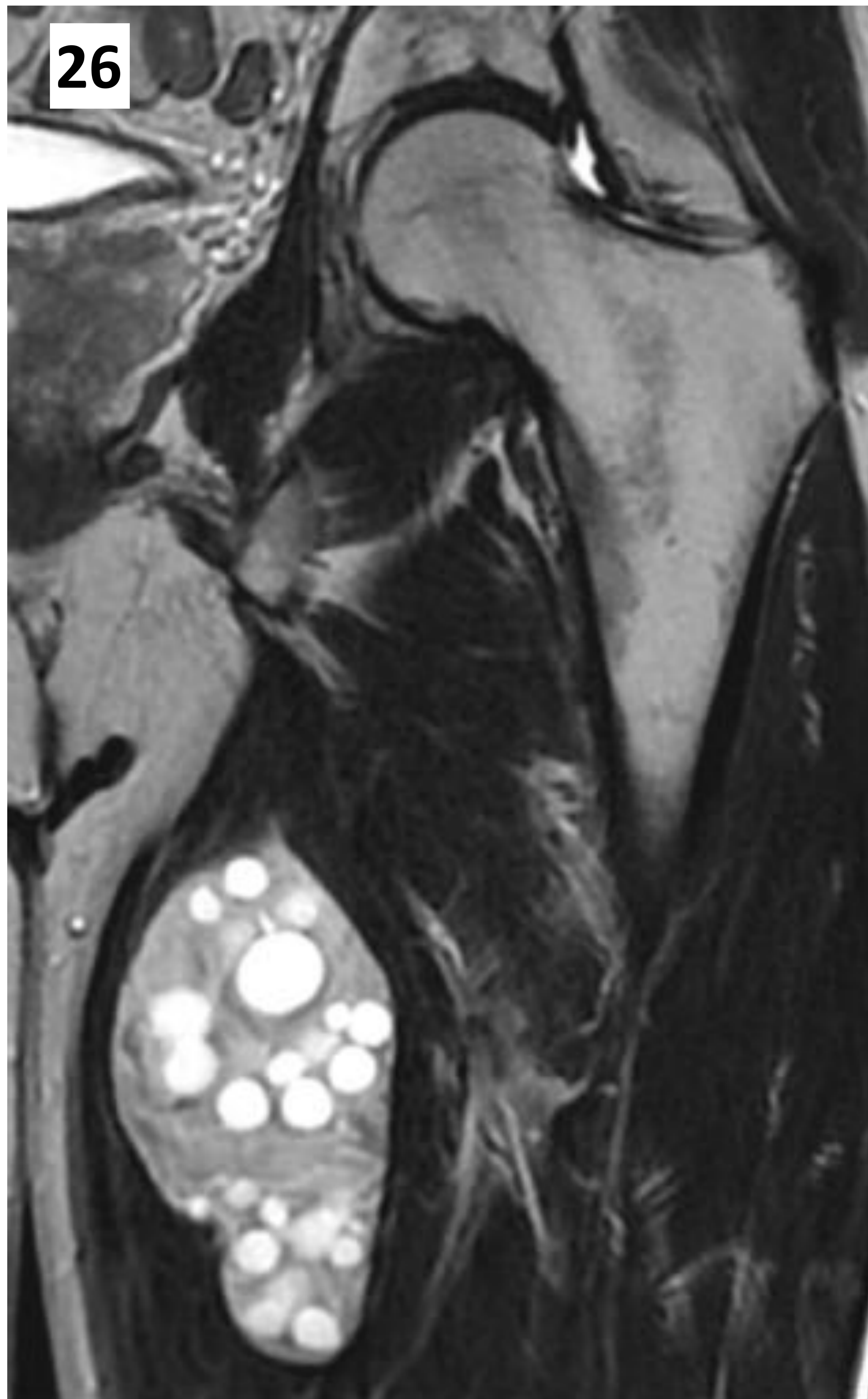
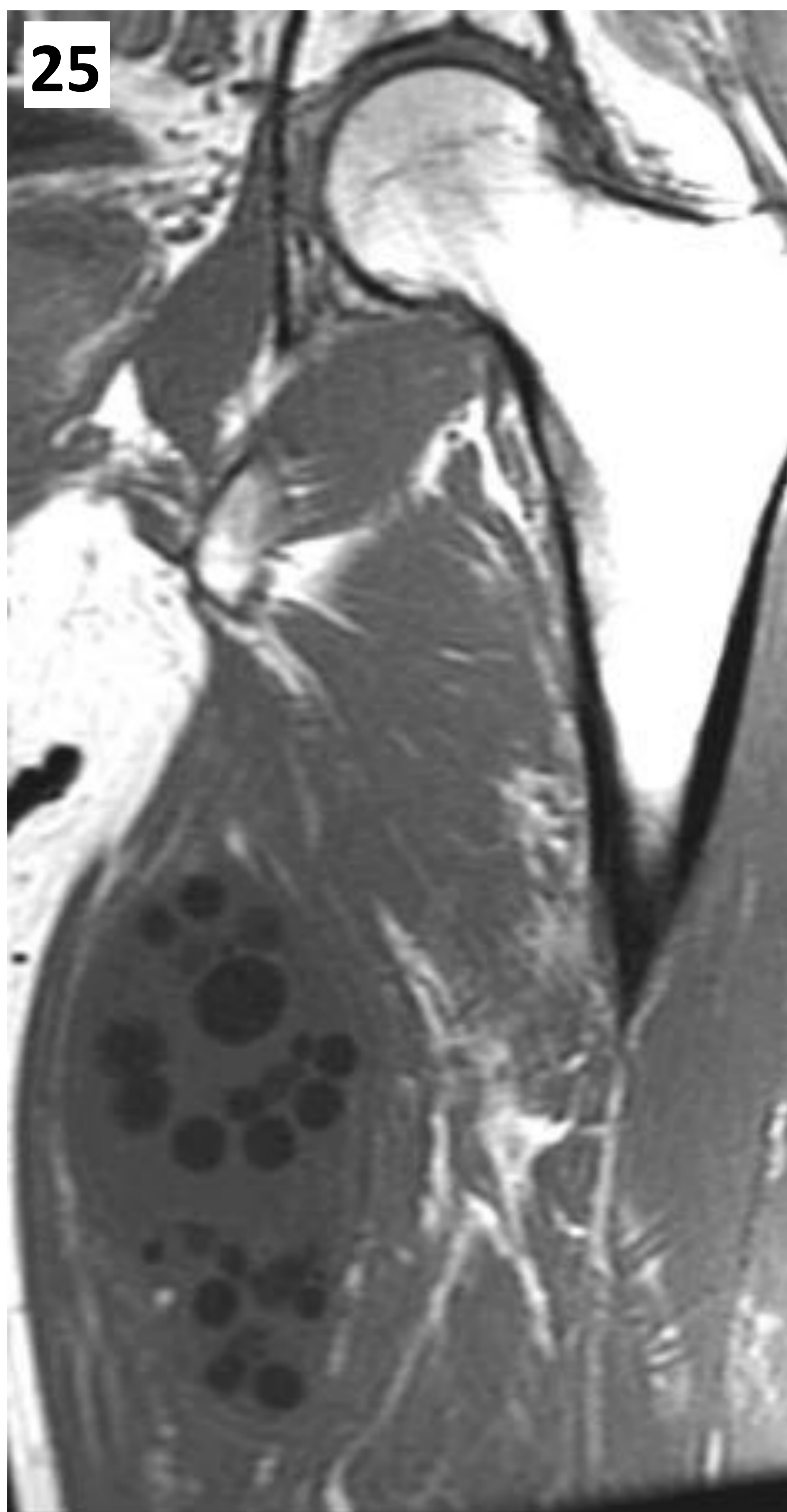


FIG. 25 RM COR T1 y FIG. 26 RM COR T2:

Formación quística en músculo aductor mayor, encapsulada, con vesículas hijas en su interior hipointensas en T1 (más hipodensas que el contenido del quiste materno) e hiperintensas en T2 (líquido materno más hipodenso). Fase activa, CE2.

Se diagnostica de quiste hidatídico primario.

Se realizó tratamiento quirúrgico.

CASO 6: Paciente con antecedentes de periquistectomía hidatídica hepática. En TC de control de abdomen se observa otro quiste hidatídico en musculatura paralumbar izquierda en relación a quiste secundario.

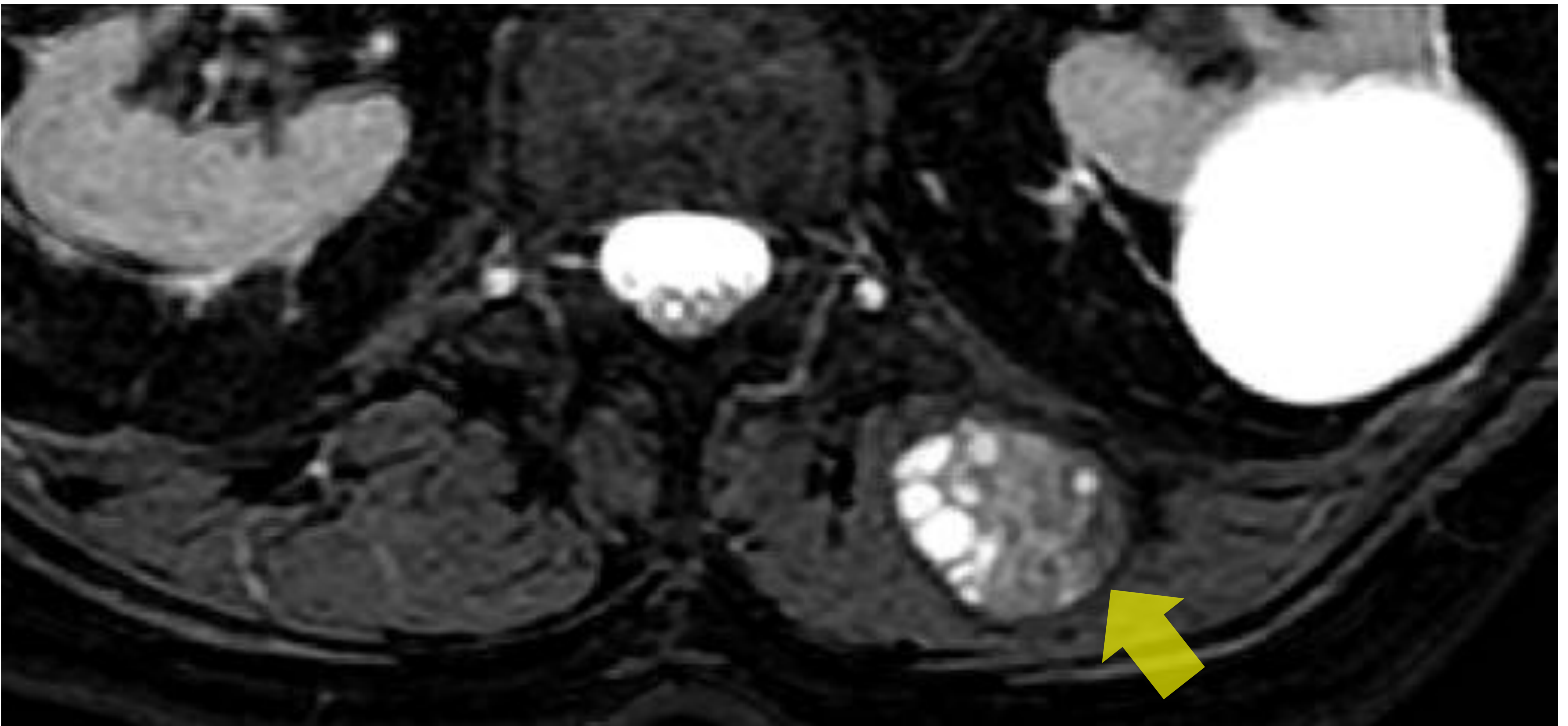


FIG. 27: RM AX. T2 Fat Sat. Lesión quística bien definida con múltiples vesículas hijas en musculatura paravertebral izquierda compatible con quiste hidatídico.

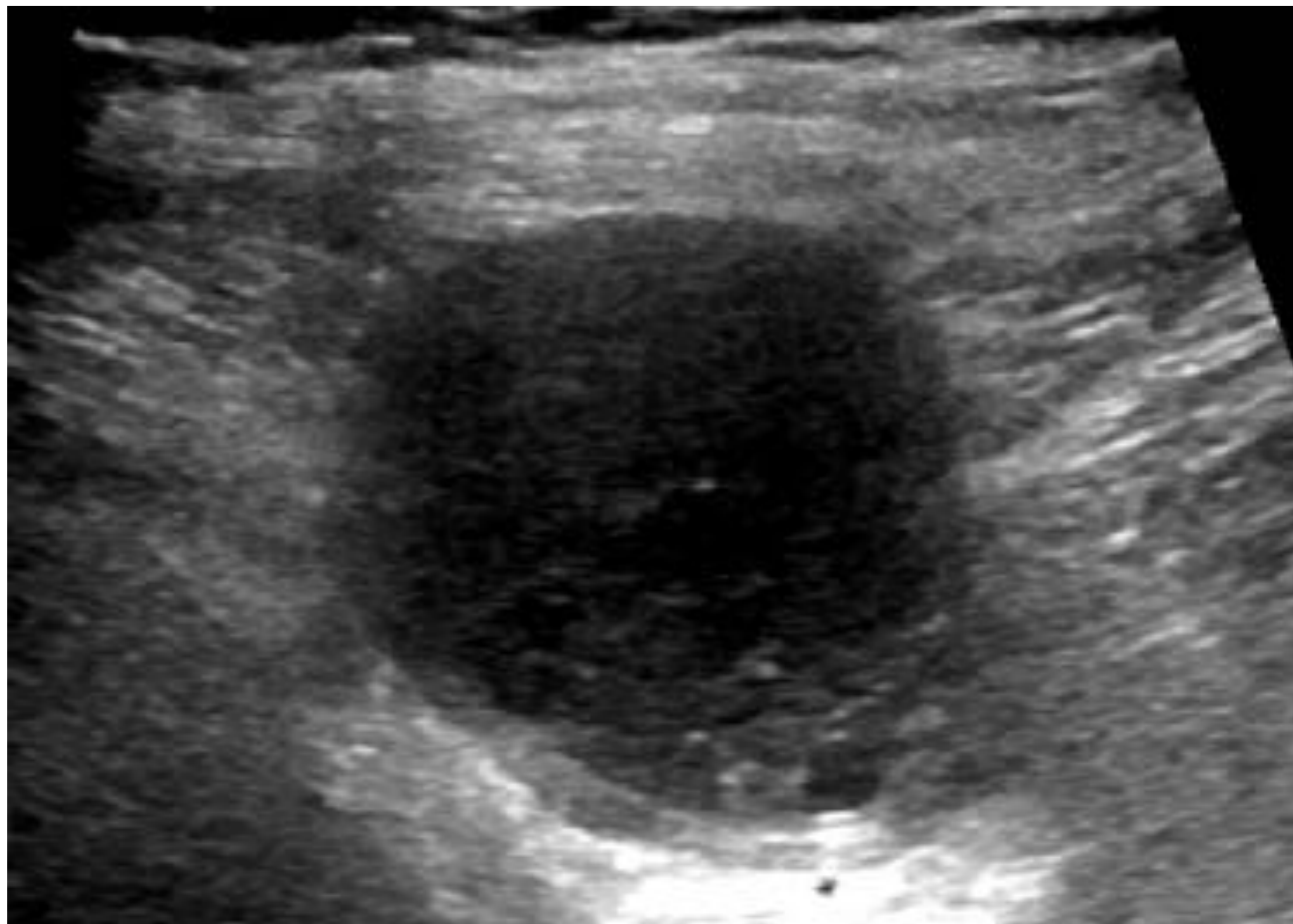


FIG. 28: Ecografía. Se decide tratamiento con Albendazol (se rechaza la cirugía por mal estado del paciente). En esta ecografía de control a los meses se aprecia contenido del quiste heterogéneo sin apreciar vesículas hijas.

CASO 7: Paciente con quiste hidatídico hepático conocido, al que se realiza RM lumbar por dolor.

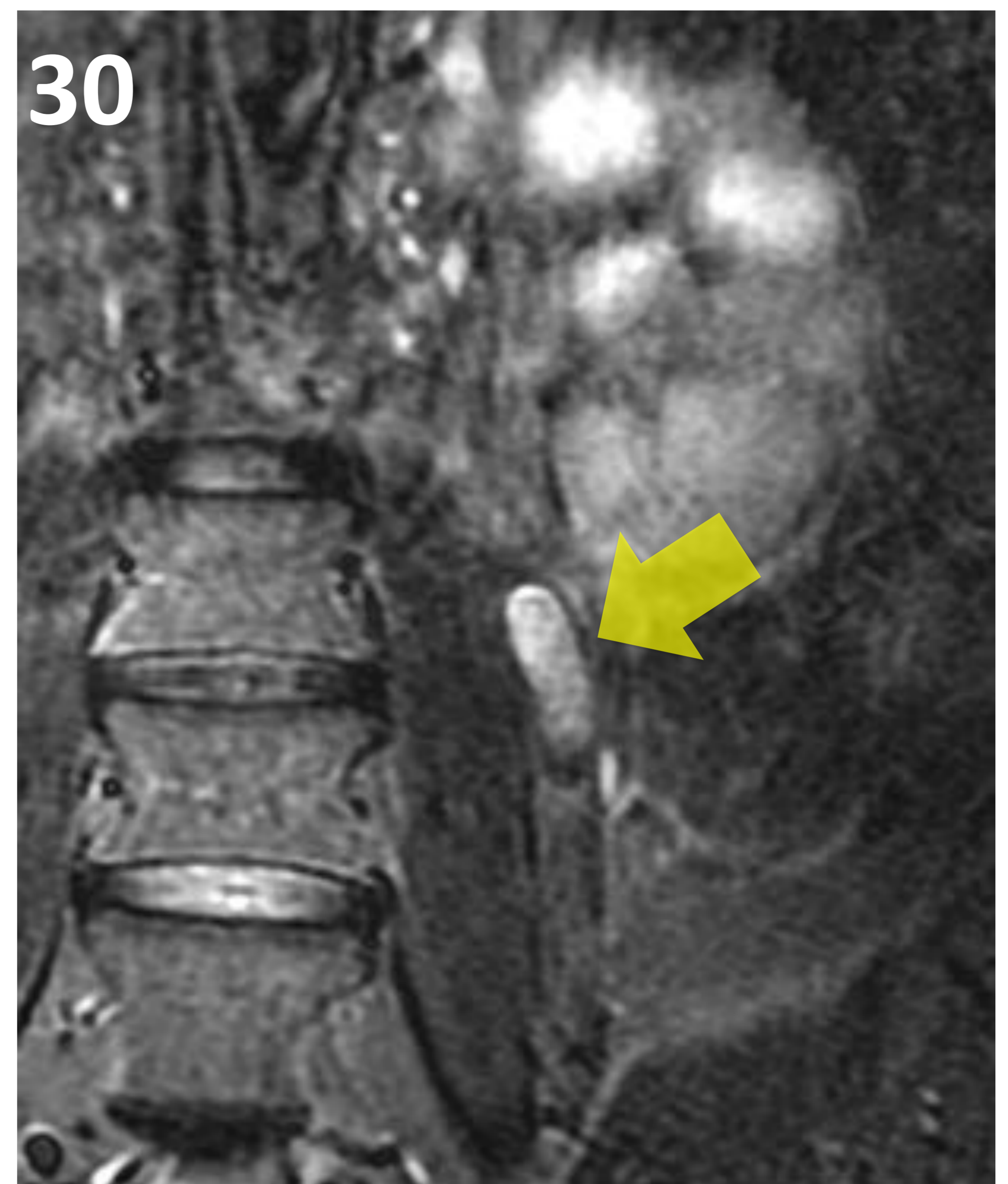


FIG. 29: RM AX T2. **FIG. 30:** COR STIR.

Quiste hidatídico redondeado, bien definido en músculo psoas izquierdo, ligeramente hiperintenso en T2 y muy hiperintenso en STIR.

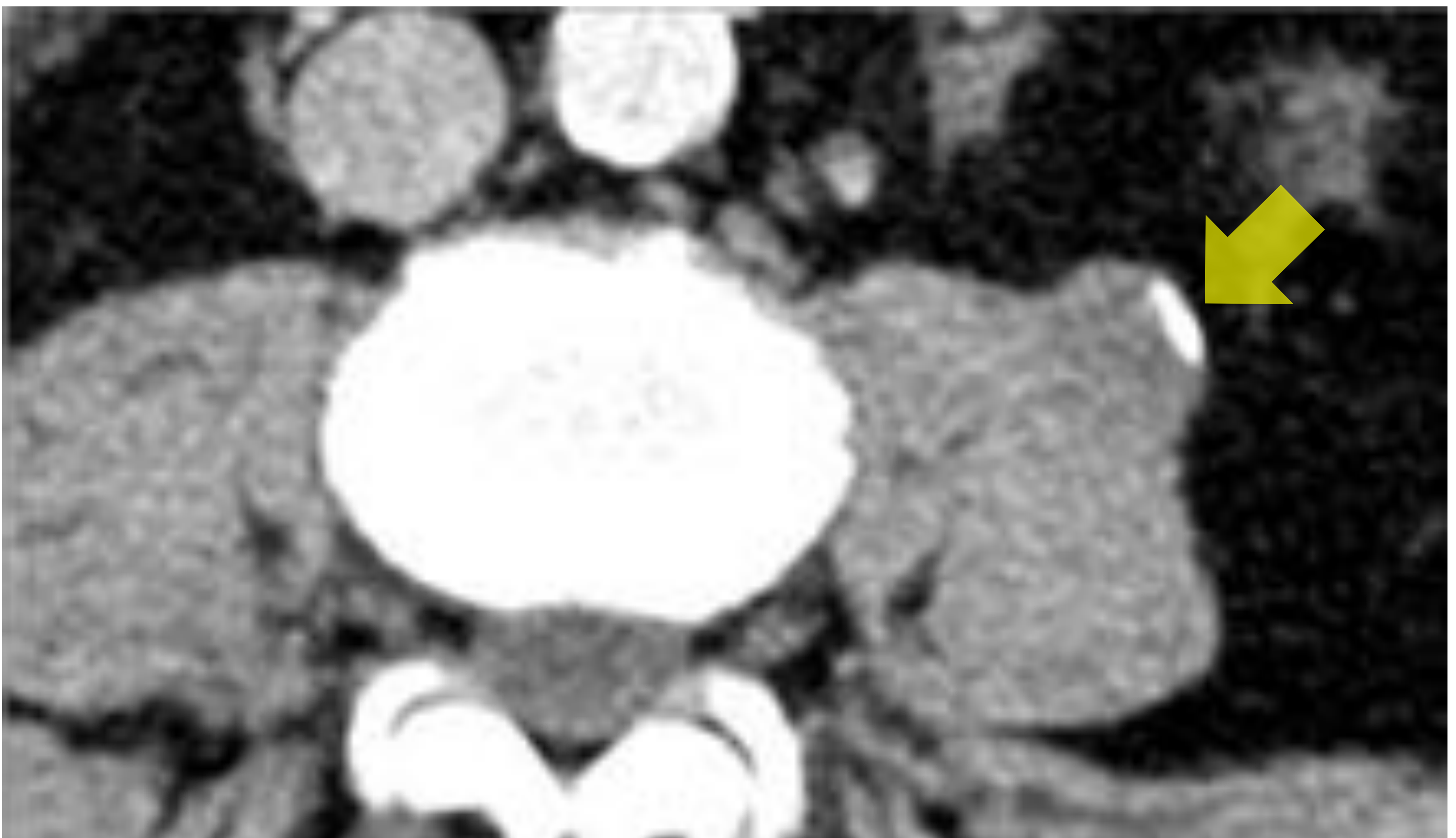


FIG. 31: TC sin CIV.

Lesión quística con pared parcialmente calcificada (flecha) sugestiva de quiste hidatídico inactivo (CE5). Dado que era asintomático, se decide seguimiento sin tratamiento, estando estables en sucesivos controles.

CASO 8: Control de hidatidosis dorso-lumbar intervenida, con afectación vertebral y paraespinal.

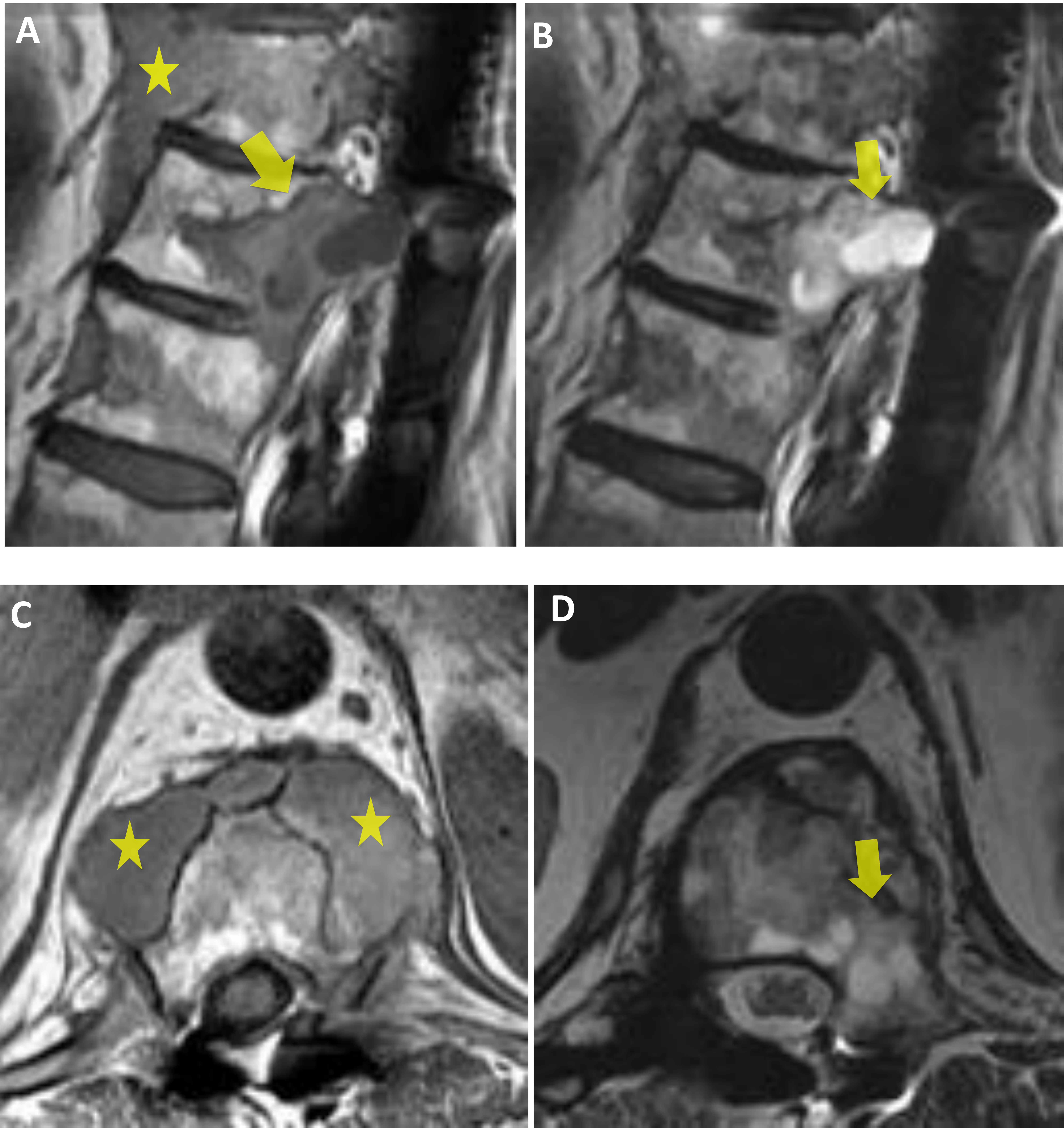


FIG. 32: RM Sagital T1 (A) y T2 (B) y Axial T1 (C) y T2 (D). Quistes hidatídicos en espacios retrocrurales bilaterales, anteriores al cuerpo vertebral (estrella) y en vértebra inferior con afectación del cuerpo posterior y pedículo vertebral izquierdo.

CASO 9: Hidatidosis en hueso sacro derecho con diseminación muscular y a grasa subcutánea.

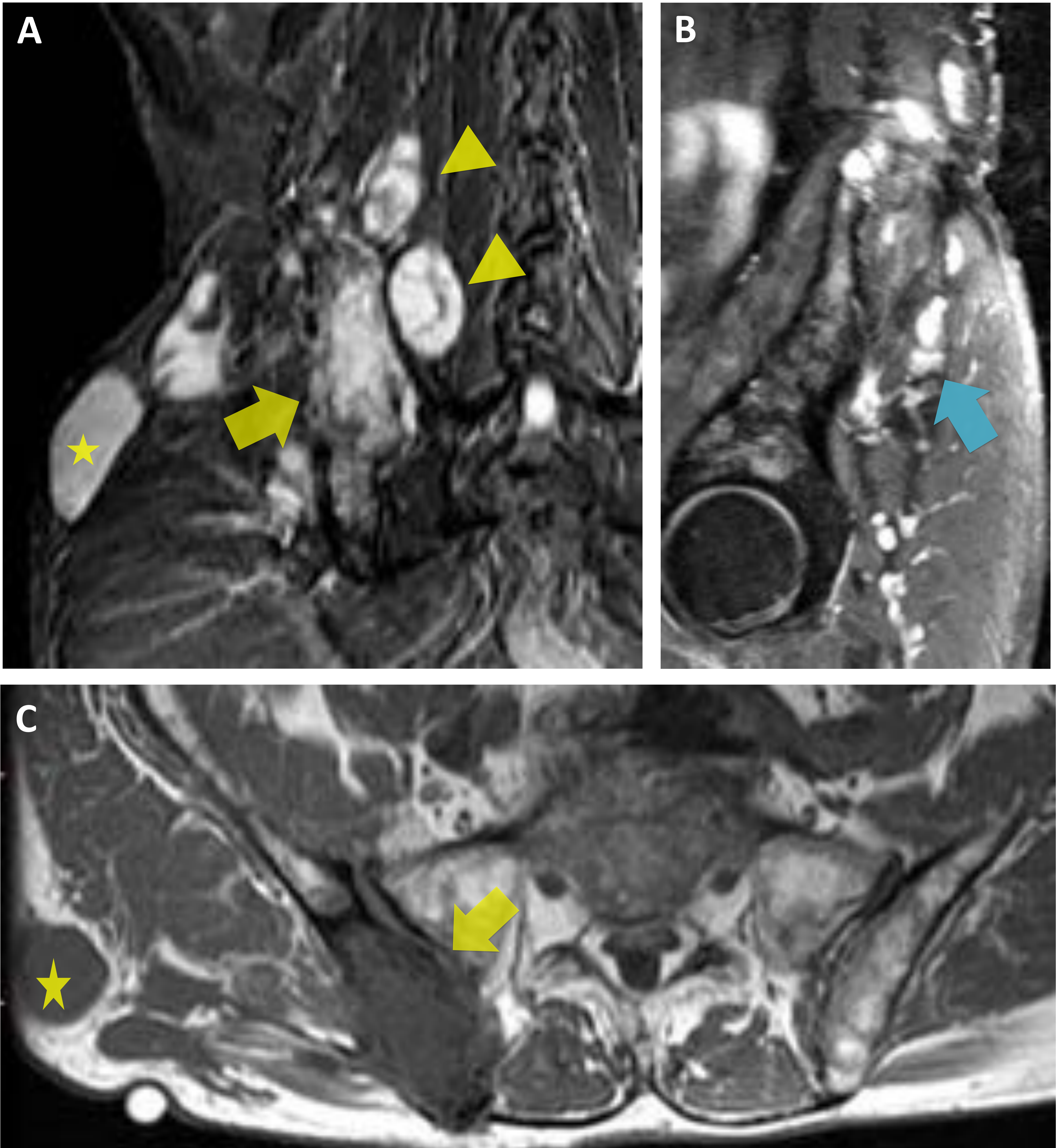


FIG. 33: RM Coronal STIR (A, Sagital T2 FS y Axial T1. Tumorción intraósea en pala iliaca derecha de aspecto quístico heterogéneo hiperintensa en T2 (flecha amarilla), con destrucción de la cortical ósea y formaciones quísticas que se extienden a la musculatura glútea (flechas azul), panículo subcutáneo adyacente (*) y a la musculatura lumboespinal (puntas de flecha) con quistes tabicados. Hallazgos relacionados con siembra hidatídica de quiste hidatídico intraóseo.

CASO 10: Hidatidosis en musculatura paravertebral y tejido celular subcutáneo adyacente intervenida previamente.

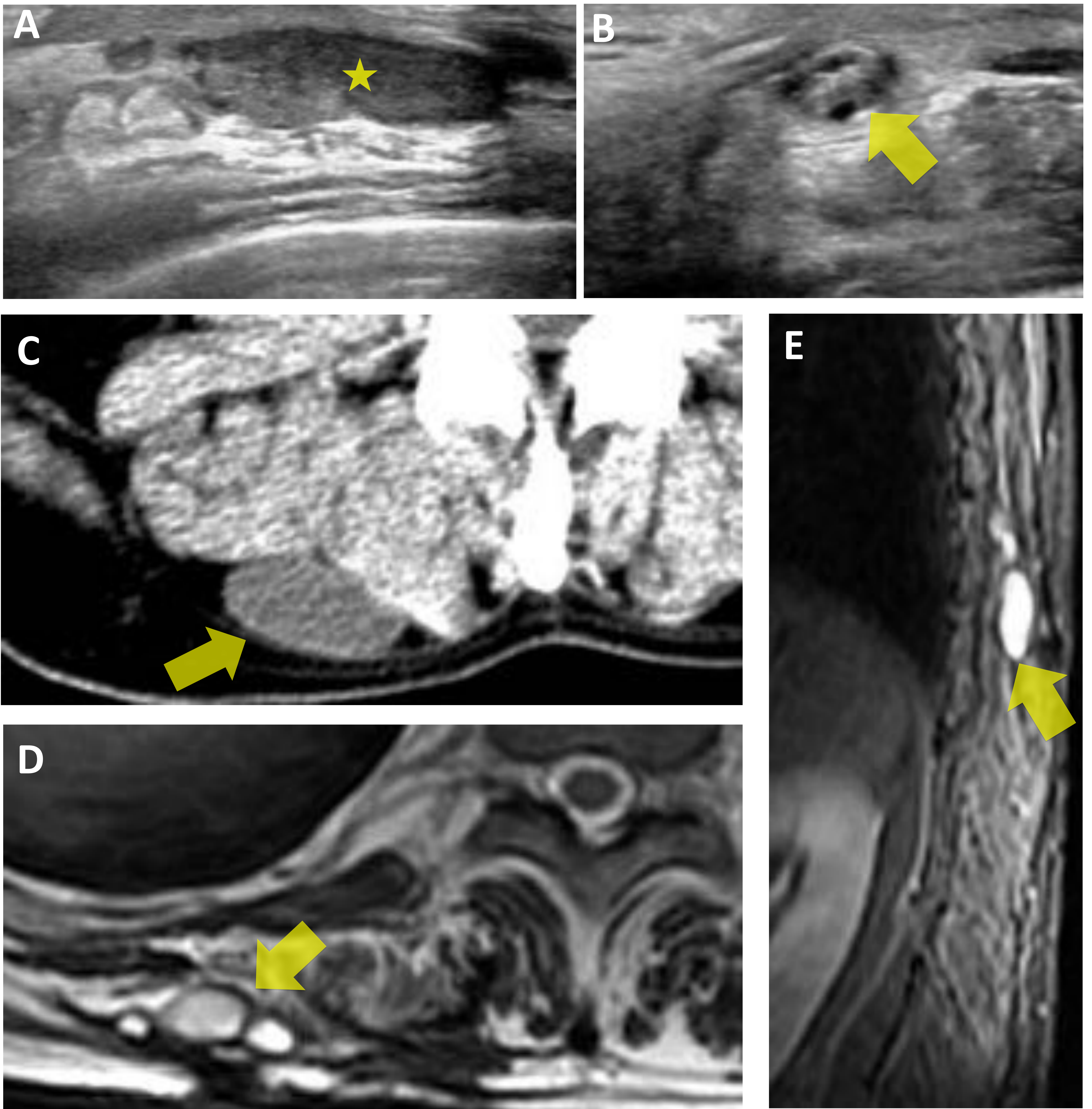


FIG. 34: A y B: Imagen ecográfica que muestra varias lesiones redondeadas y ovaladas a nivel lumbar, algunas con contenido hipoecoico fluctuante (*) y otras con pequeñas imágenes quísticas en su interior (flecha).

C: TC sin CIV donde se ve lesión quística hipodensa en partes blandas adyacentes a la musculatura paravertebral derecha.

D y E: RM con secuencia Axial T2 (D) y Sagital STIR (E) de control donde se ven múltiples lesiones quísticas hiperintensas en T2 y STIR (flechas) entre el panículo adiposo y músculos adyacentes, los cuales presentan áreas de atrofia.

Conclusiones:

Dada la escasez de casos de hidatidosis músculo-esquelética y la gran repercusión que puede tener un diagnóstico erróneo preoperatorio, es muy importante su sospecha previa según la procedencia, clínica y serología del paciente. Las distintas técnicas de imagen nos permiten caracterizar las lesiones, con preferencia de la TC para la valoración de la afectación ósea y de la RM y ecografía para el estudio de la afectación de partes blandas. Posteriormente al diagnóstico, se debe monitorizar la respuesta al tratamiento y posibles complicaciones, siendo la RM y ecografía las técnicas de elección para ello.

Bibliografía:

- *Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéutica. Armiñanzas C, Guitierrez-Cuadra M, Fariñas M.C. Rev Esp Quimioter 2015; 28 (3):116-124.*
- *AIRP Best Cases in Radiologic-Pathologic Correlation: Primary Echinococcus Infection of the Femur. Abramson A, Barger R, O'Hara Kevis, Dulai M. Radiographics 2013; 33: 989-994.*
- *MR Imaging in Hydatid Disease. Von Sinner W, te Strake L, Clark D, Sharif H. AJR1991. 157:741-745.*
- *Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. Brunetti E, Kern P, Vuitton D. Acta Tropica 114 (2010) 1-16.*
- *Musculoskeletal Echinococcus infection as a rare first presentation of hydatid disease: case report. Marzouki et al. Patient Safety in Surgery 1017. 11:21*
- *Hidatidosis muscular. A propósito de tres casos. Agulló A., Alcalá-santaella R. Rev Esp Reumatol 2002; 29 (1): 4-6.*