

37 Congreso
Nacional
CENTRO DE
CONVENCIONES
INTERNACIONALES

Barcelona
22/25
MAYO 2024

seram
Sociedad Española de Radiología Médica

FERM
FUNDACIÓN ESPAÑOLA DE RADIOLOGÍA MÉDICA

RC | RADIOLEGS
DE CATALUNYA

Hidatidosis quística: una vieja conocida

Jesús Rodríguez Sánchez, Andrea Espín García,
Jonathan Suárez Juárez, Esther Cañete Celestino, José
Carlos Sánchez Sánchez.
Hospital Universitario Poniente, El Ejido.

1. Objetivo docente.

Revisar los aspectos epidemiológicos, datos clínicos y el espectro radiológico más frecuente de la hidatidosis, así como sus manifestaciones menos específicas.

2. Revisión del tema.

La hidatidosis es una enfermedad parasitaria causada por el cestodo *Equinococcus granulosus*. Se trata de una ciclozoonosis de amplia distribución a nivel mundial, que presenta una prevalencia considerable en nuestro medio y los países del sur de Europa. El hígado y los pulmones son los órganos que con mayor frecuencia se ven afectados. Los pacientes pueden permanecer asintomáticos durante años, y las manifestaciones clínicas dependerán del tamaño del quiste, su localización y la presencia de complicaciones. El diagnóstico se realiza mediante inmunología, pruebas laboratorio y técnicas de imagen. El radiólogo debe conocer las diferentes manifestaciones radiológicas de esta entidad, con el fin de ayudar en la orientación diagnóstica y en el tratamiento precoz del paciente.

INTRODUCCIÓN

La hidatidosis es una enfermedad causada por el cestodo *Equinococcus granulosus*. Clasificada dentro de las **ciclozoonosis**, ya que se trata de una enfermedad en la que existe una relación animal-hombre, de forma directa o indirecta. El agente infeccioso debe pasar por más de una especie para completar su ciclo.

Existen unas 12 especies de *Equinococcus*, siendo 4 especies las que producen infección en humanos:

- *E. granulosus*: es el tipo más frecuente.
- *E. multilocularis*: especie menos frecuente pero con carácter más invasivo, pudiendo producir hidatidosis alveolar.
- *E. vogeli* y *E. oligarthrus*: raras, en zonas de América Central y del Sur. Producen hidatidosis poliquísticas.

Con respecto a la **estructura** del *Equinococcus granulosus* podemos diferenciar:

- Escólex o cabeza: presenta ventosas y ganchos con los que se fija a la mucosa.
- Cuello.
- Estróbilo: de él surgen las proglótides (inmadura, madura, grávida). Las proglótides grávidas repletas de huevos salen al exterior a través de las heces del animal y los huevos se liberan por la rotura de las proglótides.

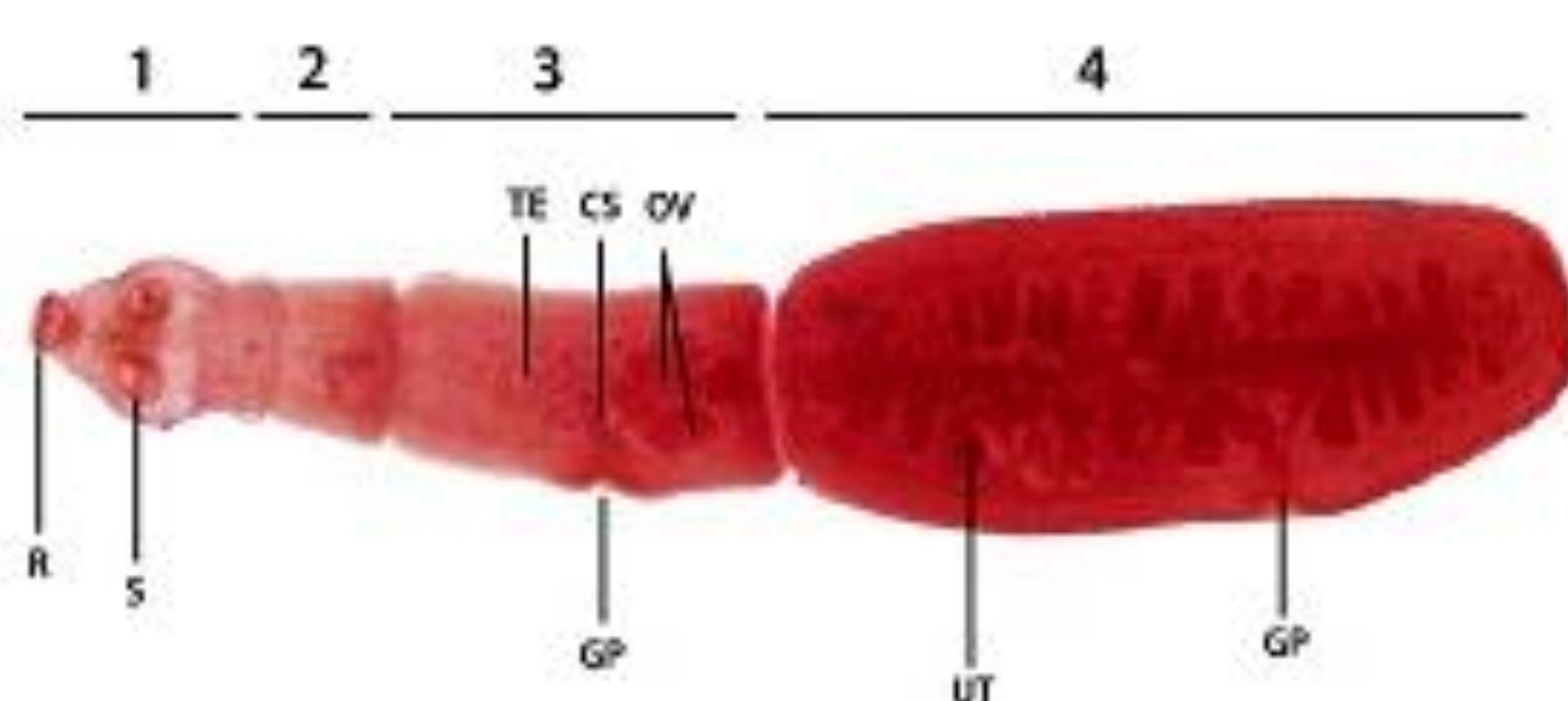


Figura 1. Estructura del *E. granulosus*. 1) Cabeza. 2) Proglótide inmadura. 3) Proglótide madura. 4) Proglótide grávida. Fuente: Centers for Disease Control and Prevention.

Estructura del quiste

El quiste se encuentra formado por tres capas:

- Periquiste: es la capa externa, constituida por células modificadas del huésped que forman una cápsula fibrosa.
- Ectoquiste o capa laminada: se trata de la capa media, es acelular y permeable a los nutrientes, pero impide el paso de bacterias.
- Capa germinal: produce la capa laminada y las vesículas prolíferas.

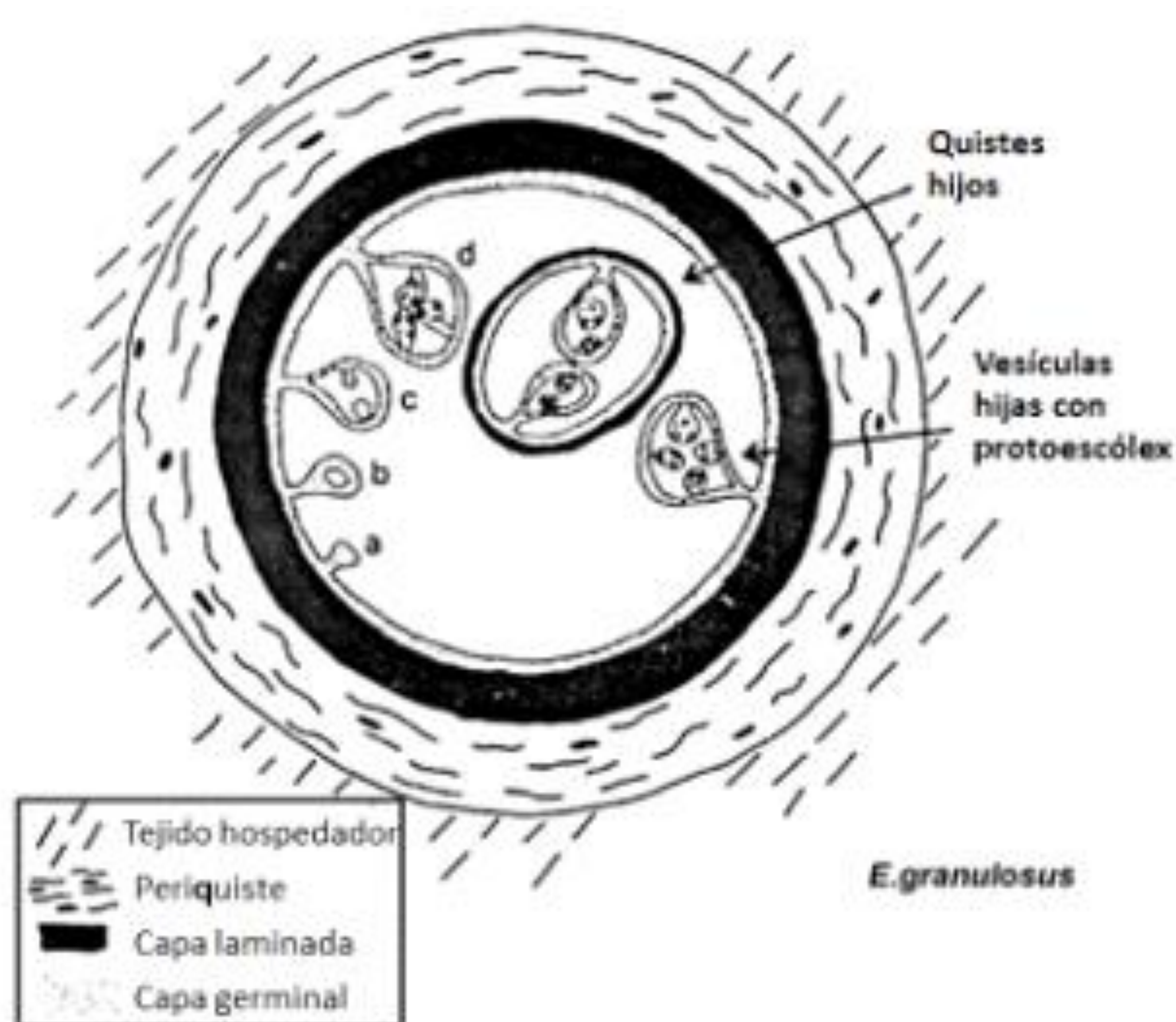


Figura 2. Estructura del quiste hidatídico. Fuente: C. Armiñanzas, et al. Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. Rev Esp Quimioter. 2015;28(3):116-124

Las vesículas prolíferas o vesículas hijas están unidas a la capa germinal, en su interior tiene lugar el proceso de gemación asexual que forma los protoescólices. Cuando estos protoescólices son ingeridos por huésped definitivo, se liberan en duodeno y en 4-6 semanas se transforman en cestodos maduros, completando su ciclo vital.

Dentro del quiste podemos ver la "arenilla hidatídica", que se muestra como sedimento secundario a rotura de los quistes hijos.

El quiste está relleno por un líquido de aspecto claro, compuesto por sales, proteínas, glucosa, lípidos, etc. Puede contener protoescólices. Es muy antigénico, responsable de las reacciones anafilácticas.

EPIDEMIOLOGÍA

La hidatidosis es una enfermedad de **distribución mundial**, considerándose endémica en ciertas regiones de Europa, Asia, África, Australia y Sudamérica.

En España, la prevalencia es mayor en comunidades como Castilla y León, Extremadura, Aragón, Valencia, Castilla la Mancha o Navarra.

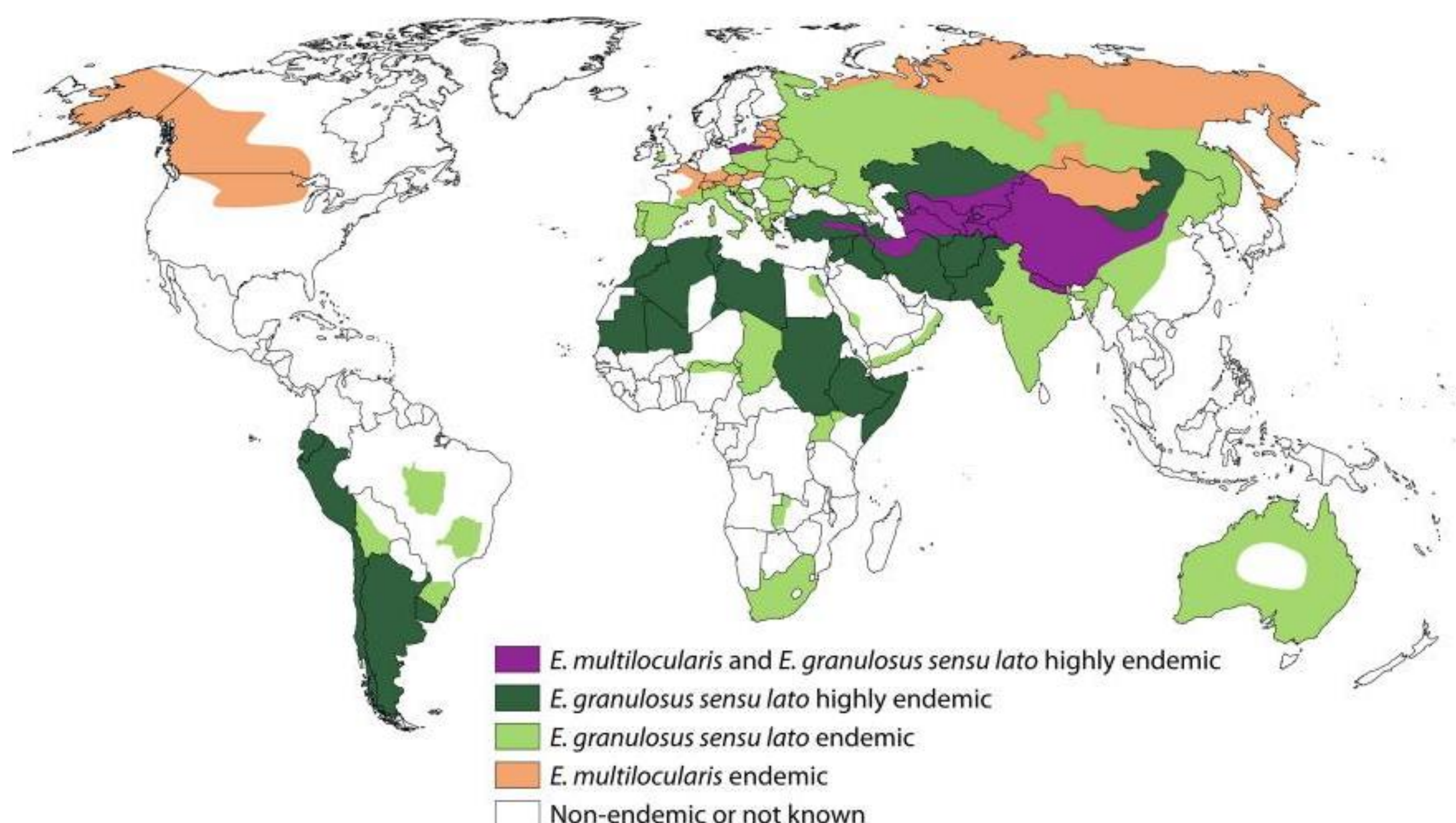


Figura 3. Distribución mundial del Equinococcus. Fuente: Wen H, et al. Echinococcosis: Advances in the 21st Century. Clin Microbiol Rev. 2019 Feb 13;32(2):e00075-18.

Vigilancia de Hidatidosis. España. 2019-2021
Tasa Incidencia por Comunidades Autónomas



Figura 4. Tasa de incidencia de hidatidosis por Comunidades Autónomas en España entre 2019-2021. Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE).

Ciclo Vital *E. granulosus*

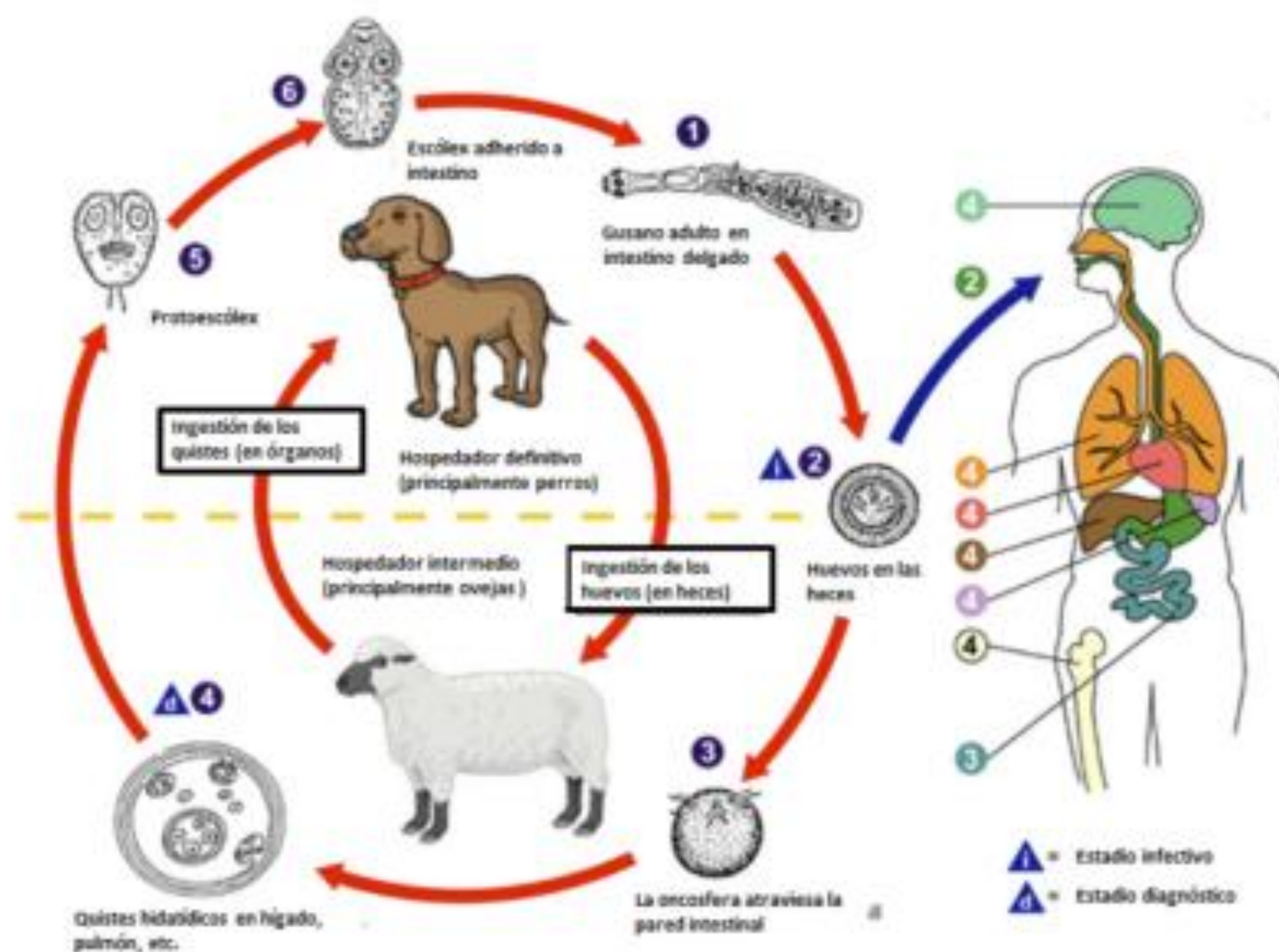


Figura 5. Ciclo vital del *E. granulosus*.

Fuente: C. Armiñanzas, et al. Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. Rev Esp Quimioter. 2015;28(3):116-124

MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El periodo de incubación de la enfermedad es variable, pudiendo ir desde meses hasta incluso años. Puede permanecer asintomática durante mucho tiempo y sus manifestaciones clínicas van a depender del lugar anatómico involucrado, el efecto masa producido por el tamaño del quiste y sus complicaciones, como la sobreinfección y la ruptura del quiste.

Los síntomas hepáticos y pulmonares son las manifestaciones clínicas más frecuentes, debido a que son los órganos más comunes donde se desarrollan los quistes.

- Hepáticas: dolor, afectación de la vía biliar, hepatopatía, etc.
- Pulmonares: disnea, tos, hemoptisis, etc.
- Neurológicas: crisis epilépticas, focalidad neurológica, etc.

DIAGNÓSTICO

Se basa fundamentalmente en los hallazgos clínicos, la serología y las técnicas de imagen.

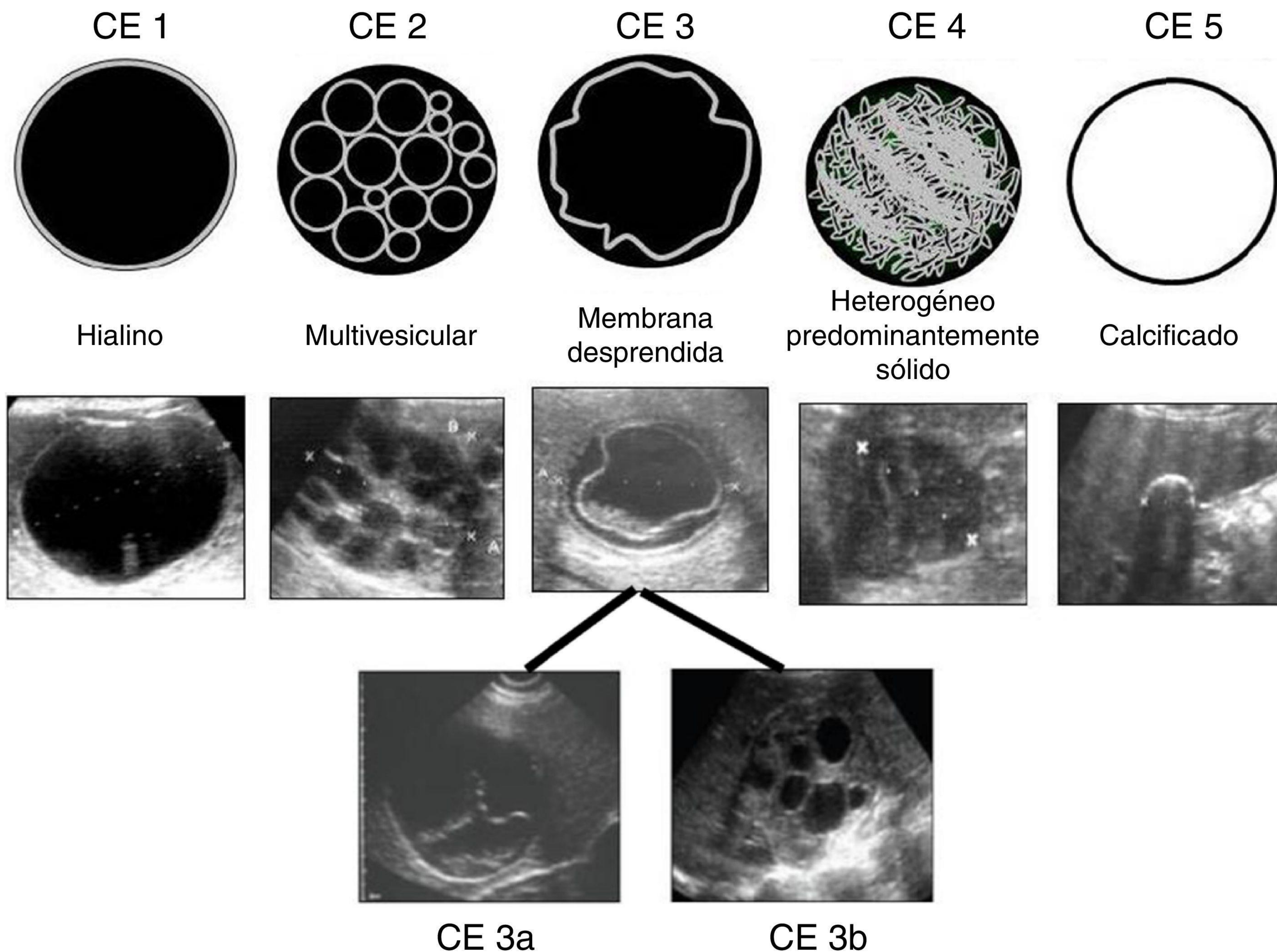
El diagnóstico definitivo está determinado por el hallazgo del parásito en el examen microscópico del líquido del quiste o en la muestra histológica.

Las técnicas de imagen más utilizadas para el diagnóstico son:

- Radiografía simple: permite definir quistes pulmonares.
- Ecografía: es el método de elección para evaluar lesiones quísticas abdominales, ya que es la técnica más sensible para detectar membranas, septos y arenilla.
- TC: define mejor las calcificaciones parietales, signos de sobreinfección o siembra peritoneal.
- RM: muestra el característico anillo hipointenso periférico en T2.

CLASIFICACIÓN DEL QUISTE HIDATÍDICO

GHARBI	OMS	Descripción
Tipo I	CE1	Lesión quística anecoica con signo de la doble pared.
Tipo II	CE3A	Quiste con membranas desprendidas
Tipo III	CE2	Quiste multiseptado con vesículas hijas.
	CE3B	Quiste con vesículas hijas asociando matriz sólida.
Tipo IV	CE4	Quiste heterogéneo y sin vesículas hijas.
Tipo V	CE5	Lesión sólida de paredes calcificadas



QUISTE HIDATÍDICO TIPO 1 (CE1)

Lesión en estado **activo**.

Se muestra como una lesión quística unilocular.

En ecografía: quiste **anecoico unilocular**. Es posible observar el "signo de la doble pared". Puede contener ecos internos en su porción declive (signo de los copos de nieve), que se movilizan con los cambios de posición (signo de la tormenta de nieve).

En TC y RM se observan como lesiones bien definidas de contenido líquido, pudiendo apreciar fino realce parietal tras la administración de contraste intravenoso.

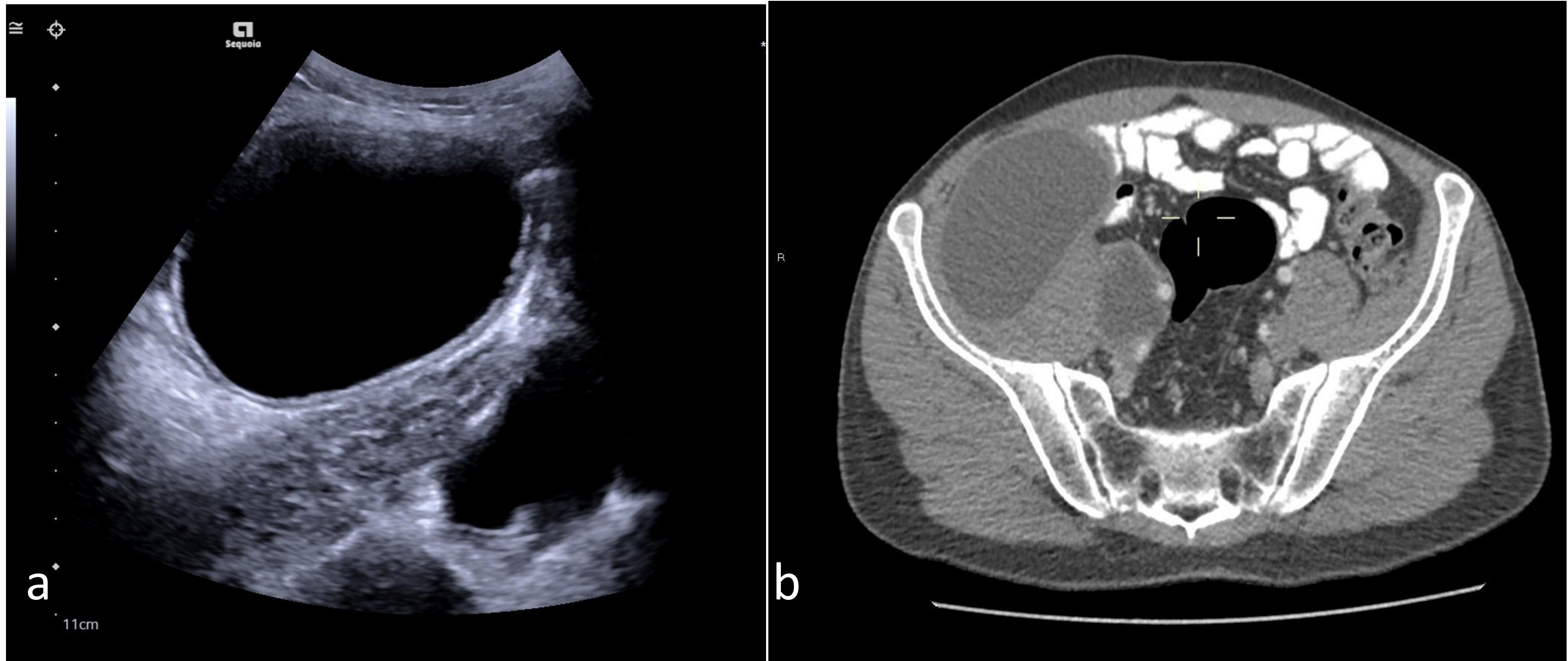


Figura 8. Quiste CE1. a) Ecografía abdominal donde se aprecian dos lesiones quísticas anecoicas con doble pared. b) TC con contraste del mismo paciente apreciando dos lesiones quísticas de pared fina adyacentes a músculo psoas derecho.

QUISTE HIDATÍDICO TIPO 2 (CE2)

Lesión en estado **activo**.

Se trata de un quiste **multivesicular o multiseptado** con vesículas hijas que llenan el quiste de forma parcial o completa, dando aspecto en "rueda de carro" o en "roseta".

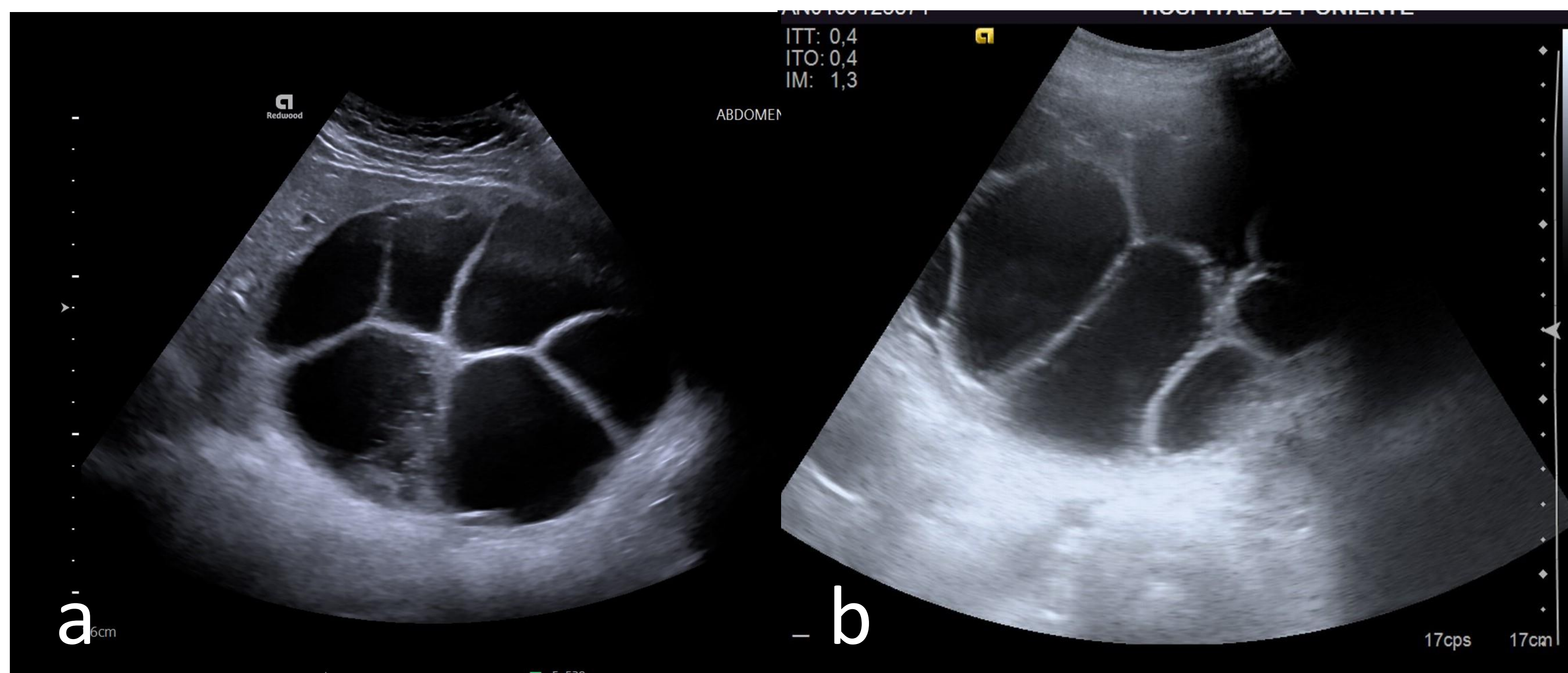


Figura 9. Quiste CE2. a) y b) Ecografía abdominal objetivando lesión quística multiseptada con presencia de vesículas hijas, adquiriendo aspecto en rueda dentada o en roseta, localizada en lóbulo hepático izquierdo.

QUISTE HIDATÍDICO TIPO 3 (CE3A)

Lesión en estado **transicional**.

Los quistes presentan imágenes **serpiginosas** flotando en su interior, en relación con el desprendimiento de sus membranas, que puede ser parcial (signo de la serpiente) o completo (signo del nenúfar).

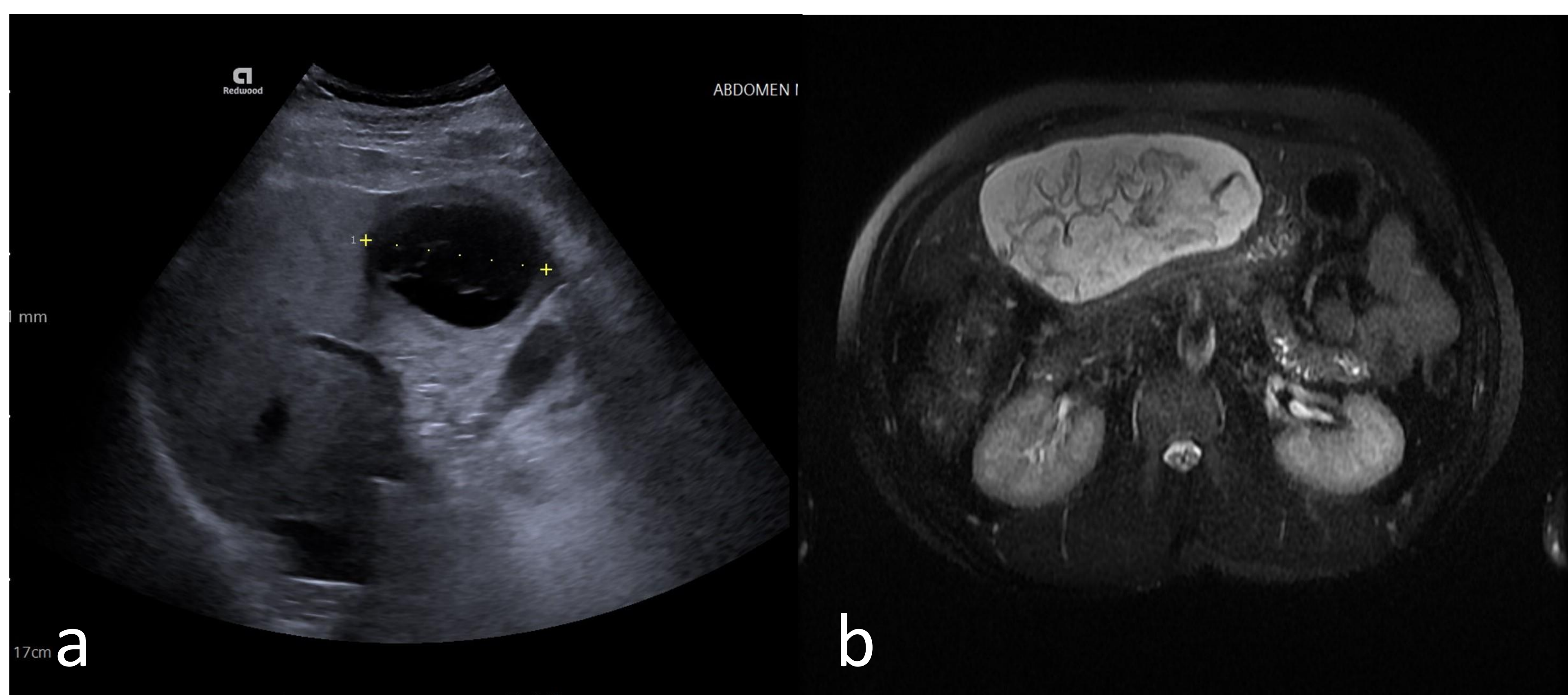


Figura 10. Quiste CE3a. a) Ecografía de abdomen donde se visualiza lesión quística con membranas desprendidas. b) RM abdominal de otro paciente, donde se visualiza lesión quística con halo hipointenso e imágenes serpiginosas en su interior (signo de la serpiente).

QUISTE HIDATÍDICO TIPO 3 (CE3B)

Lesión en estado **transicional**.

Se visualizan como quistes en los que predomina una **matriz sólida** con presencia de **vesículas hijas** en su interior. En ecografía la matriz sólida se muestra hiperecogénica, mientras que en TC se muestra densa. En RM la intensidad de señal puede ser variable.

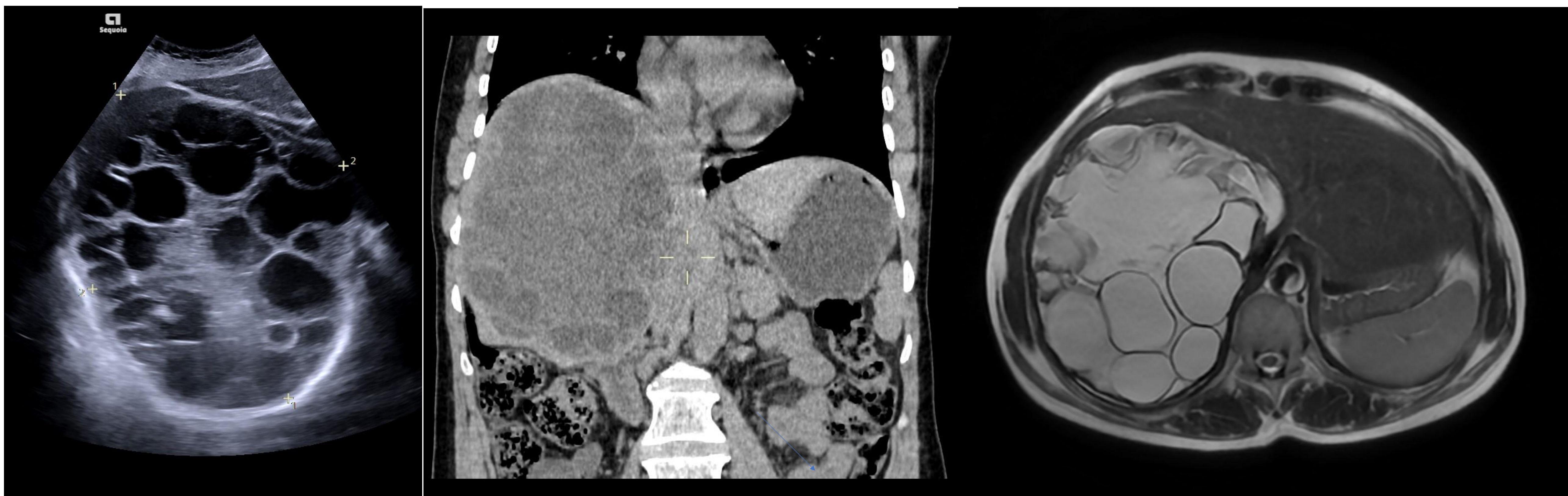


Figura 11. Quiste CE3b. a) Ecografía, b) TC y c) RM de paciente con voluminosa masa en lóbulo hepático derecho de naturaleza mixta sólido-quística, apreciando componente sólido y presencia de vesículas hijas.

QUISTE HIDATÍDICO TIPO 4 (CE4)

Lesión en estado **inactivo**.

Se muestra como una lesión predominantemente **sólida** y de aspecto **heterogéneo**. No se aprecian vesículas hijas. No muestra señal doppler ni captación de contraste intravenoso.

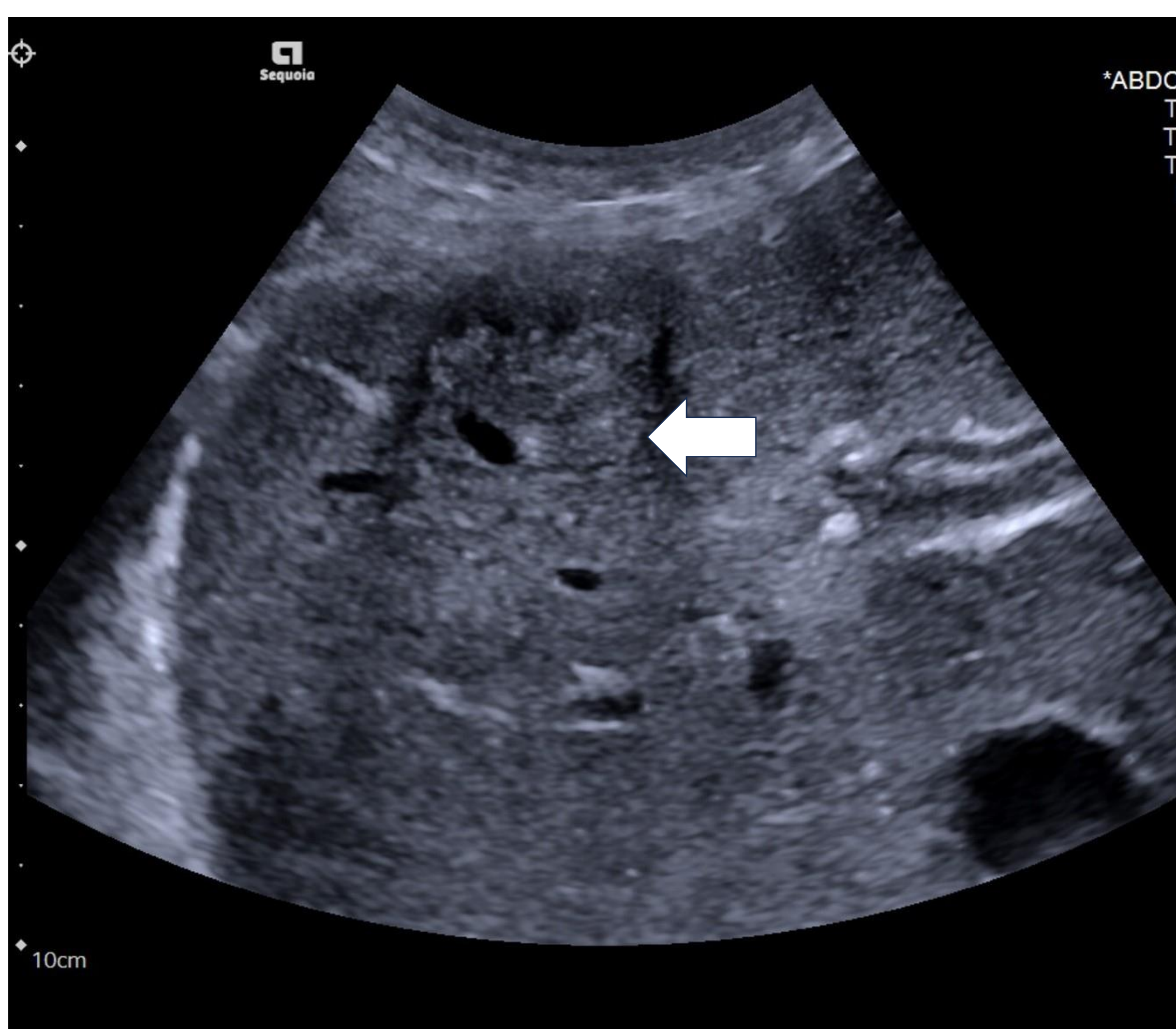


Figura 12. Quiste CE4. Lesión sólida de aspecto heterogénea, sin presencia de vesículas hijas (flecha blanca).

QUISTE HIDATÍDICO TIPO 5 (CE5)

Lesión en estado **inactivo**.

Quiste de aspecto sólido **calcificado parcial o totalmente**. La presencia de calcificación se relaciona con la muerte del parásito.

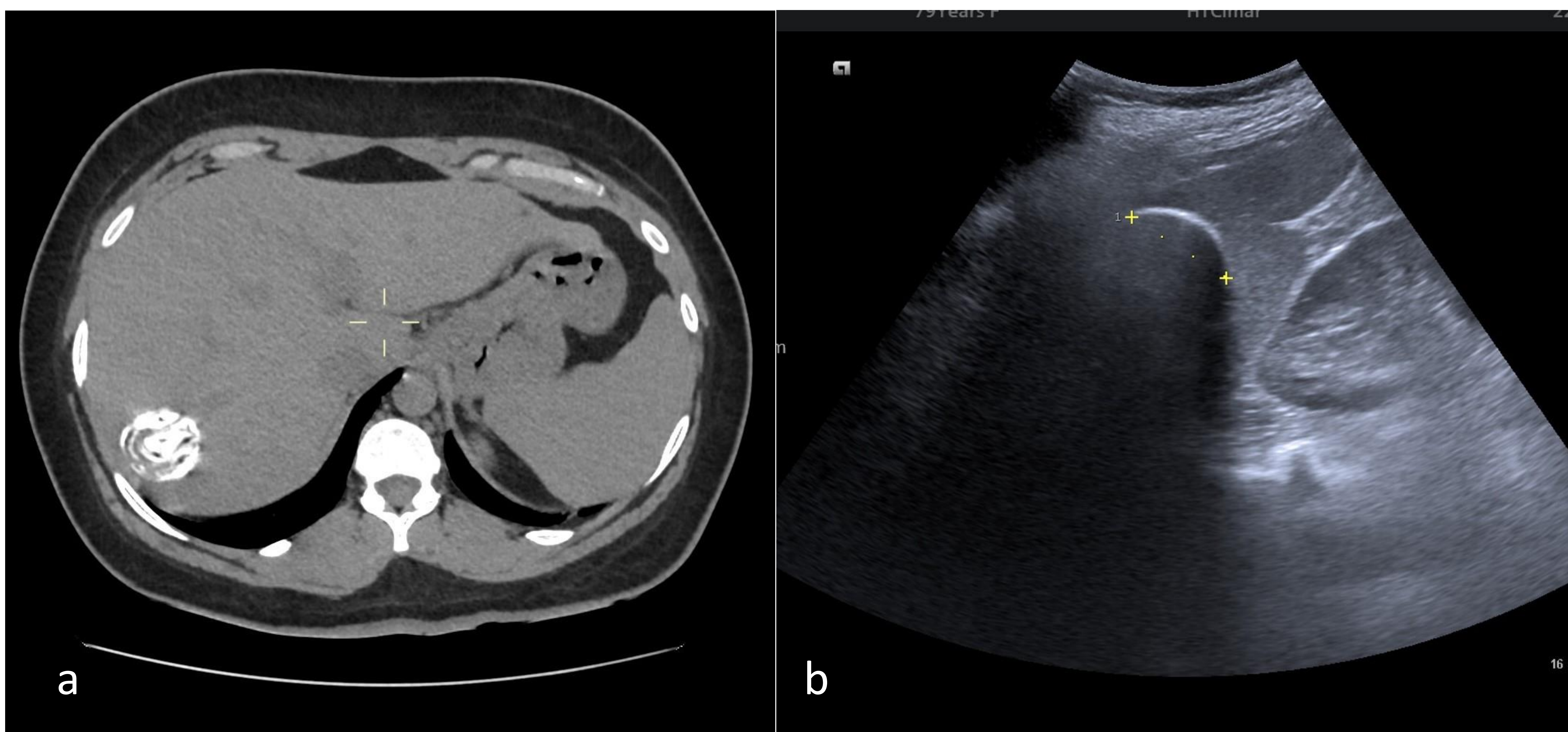


Figura 13. Quiste CE5. a) TC abdominal donde se evidencia lesión focal hepática calcificada. b) Ecografía de abdomen en la que se objetiva lesión esplénica con calcificación parietal y sombra acústica posterior.

AFECTACIÓN HEPÁTICA

Es el órgano que se ve afectado con **mayor frecuencia (70%)**. El lóbulo hepático derecho es el que se encuentra involucrado en la mayoría de los casos.

La hidatidosis hepática puede presentar una serie de **complicaciones**:

1. Rotura del quiste: se ha descrito como complicación de la historia natural en un 50-90% de los casos. La rotura franca del quiste a la vía biliar es infrecuente (5%) y en estos casos suele asociar clínica de colangitis aguda. Se describen 3 tipos de rotura:

- Rotura contenida: rotura del endoquiste, pero periquiste intacto. Corresponde a los quistes CE3A.
- Rotura comunicante: paso del contenido del quiste a los radicales biliares incorporados en el periquiste.
- Rotura directa: rotura del periquiste y endoquiste con liberación del material hidatídico. Más frecuente en los quistes próximos a la superficie hepática.

2. Comunicación intrabiliar: ocurre en el 80-90% de los quistes hepáticos debido a la presencia de radicales biliares en el periquiste. La dilatación del árbol biliar no siempre indica comunicación, puede deberse a compresión extrínseca.



Figura 14. TC de abdomen en fase portal apreciando lesión quística con septos internos que produce dilatación de la vía biliar intrahepática (flecha blanca).

3. Infección del quiste: en los casos de rotura directa o comunicante, pudiendo ocurrir hasta en un 8-20% de los casos. Las manifestaciones clínicas son similares al absceso hepático. Entre los hallazgos radiológicos podemos encontrar:

- Márgenes mal delimitados.
- Halo hiperdenso alrededor del absceso.
- Apariencia sólida o mixta.
- Niveles hidroaéreos, liquido-liquido o gas en el interior (aunque la presencia de aire no significa necesariamente existencia de infección, porque puede ser por rotura del quiste en pulmón o víscera hueca).

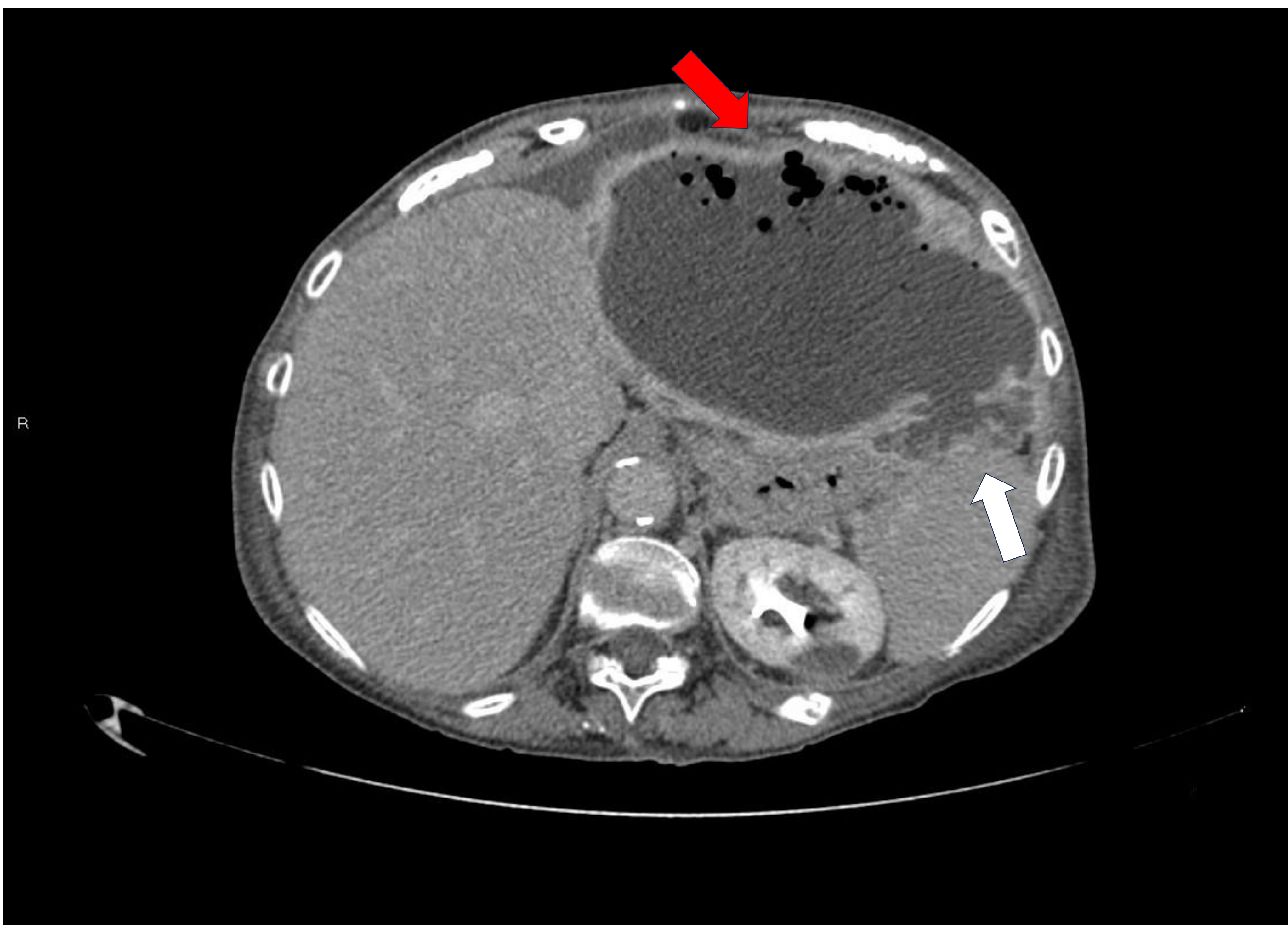


Figura 15. TC de abdomen visualizando lesión quística dependiente de lóbulo hepático izquierdo, con soluciones de continuidad a nivel parietal (flecha blanca) y presencia de gas en su interior, (flecha roja) en relación con rotura y sobreinfección del quiste.

4. Crecimiento exofítico y migración: lo más frecuente es la extensión hacia el diafragma y el tórax.

5. Siembra peritoneal: en el 13% de los casos. Secundaria a rotura del quiste o siembra durante cirugía.

6. Afectación de vena porta: muy raro. Los quistes de lóbulo caudado pueden ejercer compresión sobre la vena porta y desembocar en trombosis secundaria.

AFECTACIÓN PULMONAR

Segundo órgano afectado en frecuencia (15-20%), siendo el más frecuentemente afectado en niños.

En el caso de los niños los quistes pueden llegar a tener gran tamaño y cursar de manera asintomática, debido a la escasa resistencia ejercida por el parénquima pulmonar.

Afecta con mayor frecuencia a los **lóbulos inferiores (60%)** y segmentos posteriores (**Figura 16**). Múltiples en el 30% y bilateral en el 20% de los casos.

No suele tener vesículas hijas y la calcificación es rara.

El crecimiento del quiste puede erosionar los bronquiolos contenidos en el periquiste, desembocando a la presencia de aire intralesional que diseca las capas del quiste (signo del menisco).

AFECTACIÓN ESPLÉNICA

Tercera localización más frecuente (0,9-8%).

Debido a diseminación hematógena o siembra peritoneal. Los síntomas más frecuentes son dolor abdominal, esplenomegalia y fiebre.

Suelen ser únicos y presentar calcificaciones parietales (**Figura 17**).

AFECTACIÓN RENAL

Rara, 3% de los casos.

Suelen ser solitarios y localizarse en la corteza renal. Pueden presentar calcificaciones parietales.

Cursan asintomáticos durante años. En el caso de rotura del quiste puede condicionar clínica renoureteral aguda e hidatiduria.

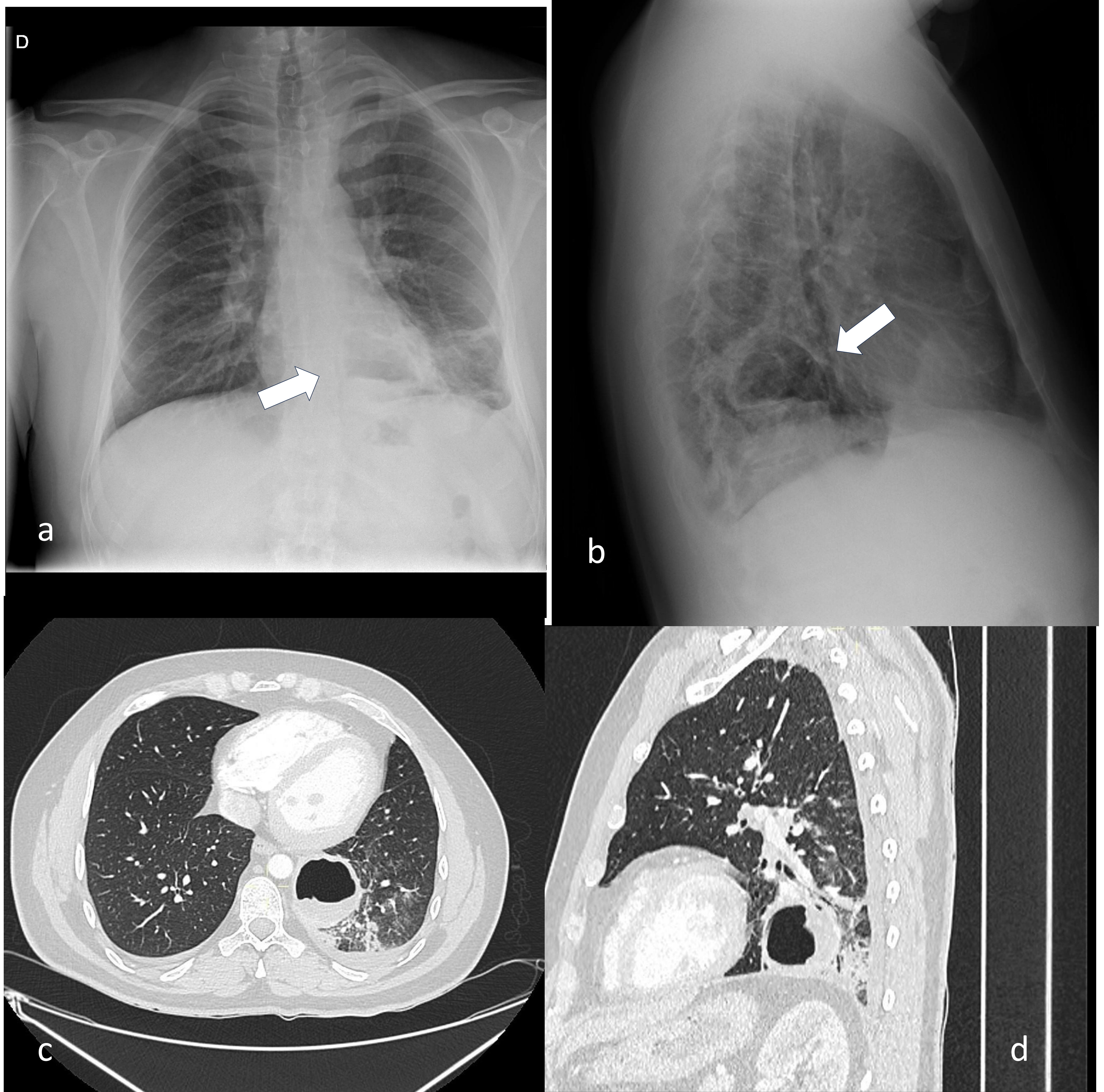


Figura 16. Hidatidosis pulmonar. A) y b) Rx de tórax PA y lateral. Se visualiza lesión quística retrocardíaca en LII (flechas blancas). C) y d) TC de tórax con contraste intravenoso. Lesión quística con nivel hidroaéreo en segmento posterobasal de LII, presentando comunicación bronquial y focos condensativos adyacentes sugestivos de diseminación broncogénica del contenido quístico.

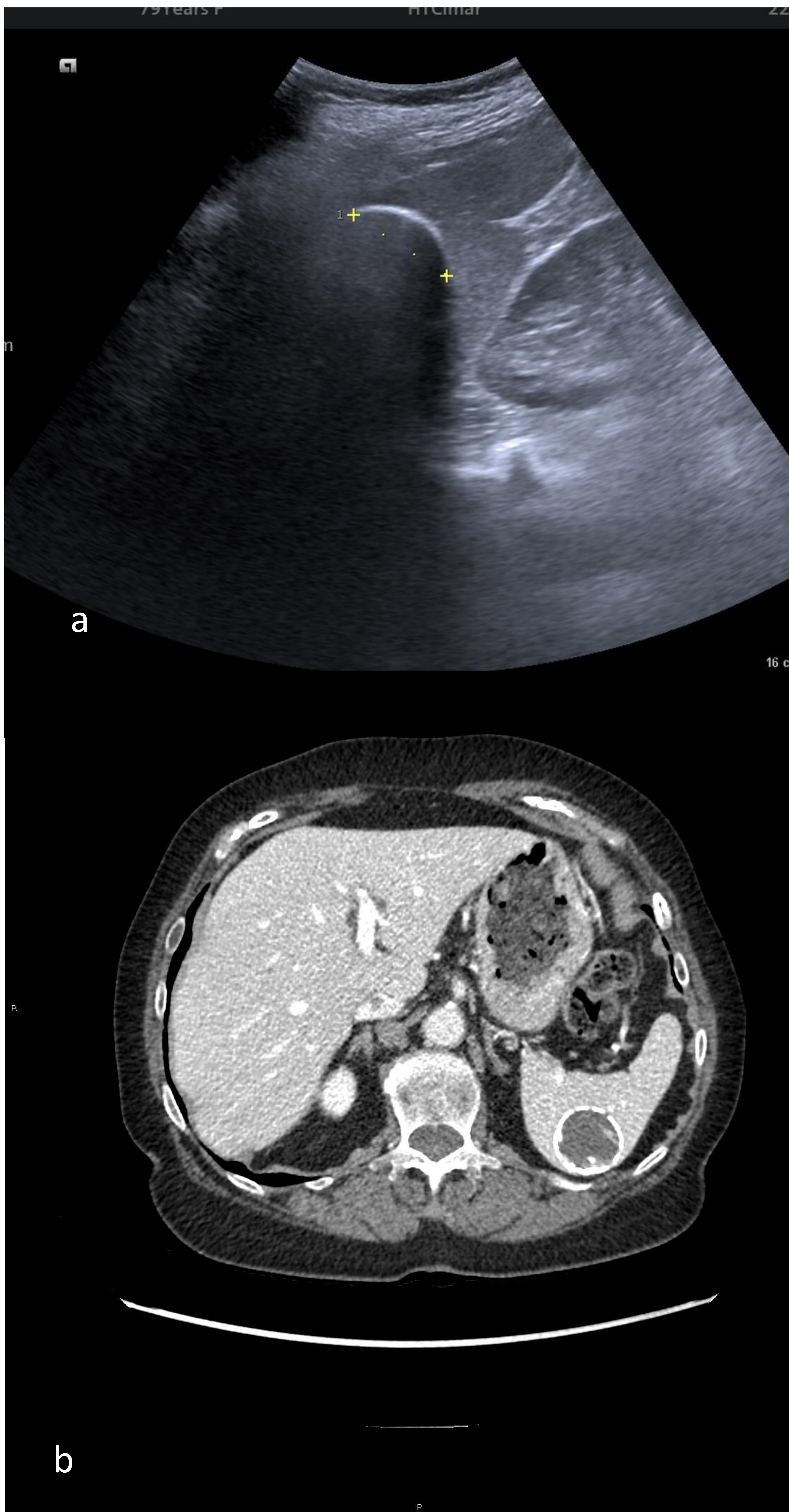


Figura 17. Quiste esplénico calcificado. A) y b) Ecografía abdominal y TC de abdomen con civ, apreciando lesión en bazo con calcificaciones parietales.

AFECTACIÓN DEL SNC

Inferior al 1%.

Generalmente se diagnostica en la infancia. Las lesiones suelen asentarse en territorios de la ACM, preferentemente en lóbulo parietal.

Característicamente **NO producen edema perilesional y no muestran realce tras la administración de contraste intravenoso.**

OTRAS LOCALIZACIONES MENOS FRECUENTES

Hueso, glándulas suprarrenales, páncreas, corazón, vejiga...

CONCLUSIONES

1. La hidatidosis es una patología cuya incidencia ha disminuido en los últimos años, aunque aún se encuentra lejos de ser erradicada.
2. Es una entidad que presenta manifestaciones radiológicas variables, según el estado evolutivo del quiste, por lo que es importante que el radiólogo esté familiarizado con la enfermedad.
3. Las pruebas de imagen juegan un papel importante en el diagnóstico de la enfermedad.

Bibliografía

1. Wen H, Vuitton L, Tuxun T, Li J, Vuitton DA, Zhang W, McManus DP. Echinococcosis: Advances in the 21st Century. Clin Microbiol Rev. 2019 Feb 13;32(2):e00075-18. doi: 10.1128/CMR.00075-18. PMID: 30760475; PMCID: PMC6431127.
2. Agudelo Higuera NI, Brunetti E, McCloskey C. Cystic Echinococcosis. J Clin Microbiol. 2016 Mar;54(3):518-23. doi: 10.1128/JCM.02420-15. Epub 2015 Dec 16. PMID: 26677245; PMCID: PMC4767951.
3. Alshoabi SA, Alkalady AH, Almas KM, Magram AO, Algaberi AK, Alareqi AA, Hamid AM, Alhazmi FH, Qurashi AA, Abdulaal OM, Aloufi KM, Alsharif WM, Alsultan KD, Omer AM, Gareeballah A. Hydatid Disease: A Radiological Pictorial Review of a Great Neoplasms Mimicker. Diagnostics (Basel). 2023 Mar 16;13(6):1127. doi: 10.3390/diagnostics13061127. PMID: 36980435; PMCID: PMC10047450.
4. Gómez-Angulo Montero P, García Galera A, Cañete C, Villarejo Ordóñez A, Núñez Delgado Y, López Martín M, et al. La hidatidosis: epidemiología, manifestaciones radiológicas y complicaciones asociadas. SERAM 2014; S-0240. Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2014/S-0240>
5. Armiñanzas C, Gutiérrez-Cuadra M, Fariñas MC. Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. Rev Esp Quimioter. 2015;28(3):116-124