

## Hidatidosis: Clasificación clínica-imagenológica según Gharbi y la Organización Mundial de la Salud

### *Hydatidosis: Clinical-imaging classification according to Gharbi and the World Health Organization*

Leopoldina Tévez-Craise\*, Romina Daiana-Vaccaro, Pablo A. De Luca, Miriam E. Vásquez-Guillén, Osvaldo A. Calaramo y Fernanda Logioco

Servicio de Diagnóstico por Imágenes, Hospital Italiano La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina

#### Resumen

La hidatidosis es una zoonosis producida por *Echinococcus granulosus*, de naturaleza endémica y con mayor prevalencia en zonas rurales. Su manifestación clínica depende del órgano que afecte y de la velocidad de crecimiento del parásito. La localización más frecuente es el parénquima hepático, manifestándose como hallazgo incidental cuando es asintomático o con síntomas como el cólico biliar. La Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (OMS) respaldan la clasificación de Gharbi y la OMS, que permite estimar el estadio de los quistes hidatídicos. Valoraremos los hallazgos imagenológicos mediante ecografía, tomografía computada y resonancia magnética, ya que son un pilar diagnóstico importante para determinar la ubicación y la caracterización de los quistes.

**Palabras clave:** Equinococosis. Ecografía. Tomografía computada. Resonancia magnética. Hígado.

#### Abstract

Hydatidosis is a zoonosis produced by *Echinococcus granulosus*, being of an endemic nature with a major prevalence on rural zones. Its clinical manifestations depend on the organ it affects and the parasite growth rate. The most frequent location is on liver's tissue, manifesting itself as an incidental finding when it is asymptomatic or with symptoms, as biliary colic. The Pan American Health Organization and World Health Organization (WHO) support Gharbi and WHO's classification, allowing to estimate the stage of the hydatid cyst. We will assess the imaging findings in ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging since they are an important diagnostic pillar to determine their location and characterization.

**Keywords:** Echinococcosis. Ultrasonography. Computed tomography. Magnetic resonance imaging. Liver.

#### Correspondencia:

\*Leopoldina Tévez-Craise

E-mail: leopoldina\_tc@hotmail.com

Fecha de recepción: 26-08-2019

Fecha de aceptación: 08-09-2021

DOI: 10.24875/RAR.M22000010

Disponible en internet: xx-xx-xxxx

Rev Argent Radiol. 2022;86(1):41-48

[www.rardigital.org.ar](http://www.rardigital.org.ar)

1852-9992 / © 2021 Sociedad Argentina de Radiología (SAR) y Federación Argentina de Asociaciones de Radiología, Diagnóstico por Imágenes y Terapia Radiante (FAARDIT). Publicado por Permanyer. Éste es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

## Introducción

La hidatidosis está causada por *Echinococcus granulosus*, y el humano es un huésped intermediario tras la ingesta accidental de huevos del parásito (Fig. 1)<sup>1,2</sup>.

Los factores de riesgo que predisponen a la infección son la falta de agua potable, tener un familiar que presente la enfermedad y haber tenido contacto con perros<sup>1</sup>.

Argentina presenta una alta incidencia de casos de hidatidosis, destacando la región de la Patagonia (Chubut y Neuquén) con mayor cantidad de casos nuevos del país, la región noroeste (Catamarca, Santiago del Estero y Salta) y en el este la provincia de Entre Ríos<sup>1</sup>.

El objetivo del presente ensayo iconográfico es revisar los sistemas de clasificación de la hidatidosis más adecuados en la actualidad según los hallazgos clínico-radiológicos.

## Signos y síntomas

En el 90% de los casos, la parasitosis se localiza en el parénquima hepático, seguido del parénquima pulmonar, siendo menos frecuente en el bazo, los riñones, el cerebro, el mediastino y el peritoneo, entre otros<sup>1,5,11</sup>.

En general suele ser asintomática y se diagnostica de manera incidental. Los signos y síntomas pueden no manifestarse durante varios años y dependerán de la expansividad del órgano afectado.

Clínicamente, el quiste hidatídico hepático puede manifestarse con dolor abdominal, fiebre, masa palpable, náuseas, vómitos o trastornos digestivos inespecíficos, aunque no se encuentre complicado.

Las complicaciones que pueden generarse son rotura del quiste, infección, afectación torácica transdiafragmática, crecimiento del quiste más allá del hígado, siembra peritoneal, perforación de una víscera hueca, afectación de la vena porta e invasión de la pared toracoabdominal<sup>3,9</sup>.

La rotura del quiste es, en un 50-90% de los casos, una complicación de la evolución natural de la enfermedad, aunque también puede ocurrir por un traumatismo. Se reconocen tres tipos de rotura:

- Rotura contenida: evolución natural del quiste (quiste tipo 2 según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud [OMS]), que sucede cuando se rompe el endoquiste y permanece intacto el periquiste.
- Rotura comunicante: se produce la rotura del quiste hacia los conductos biliares y se manifestará con ictericia obstructiva, con o sin colangitis.
- Rotura directa: se rompen el endoquiste y el periquiste, con liberación del material hacia la cavidad

abdominal, y se presentará como un cuadro de abdomen agudo o de reacción anafiláctica.

La infección del quiste se produce en un 25% de los casos luego de una rotura directa o comunicante del quiste, presentándose con síndrome febril y deterioro del estado general<sup>2,5,9</sup>.

En cuanto a la afectación pulmonar, suele ser más frecuente en los segmentos inferiores del pulmón derecho, variando de tamaño de 1 a 20 cm de diámetro por la compresibilidad de los pulmones, presentando una alta prevalencia durante la infancia. Estos quistes permanecen asintomáticos durante mucho tiempo, debido a la escasa resistencia que ofrece el tejido pulmonar al crecimiento del quiste en esta etapa, y se diagnostican incidentalmente en la edad adulta.

Debe destacarse que, en dicha localización, los quistes hidatídicos no suelen presentar vesículas hijas y las calcificaciones suelen ser infrecuentes (0,7%)<sup>9</sup>.

En su evolución natural, el periquiste puede erosionar las paredes de los bronquiolos, lo que condiciona el paso de aire al quiste, presentando los siguientes signos:

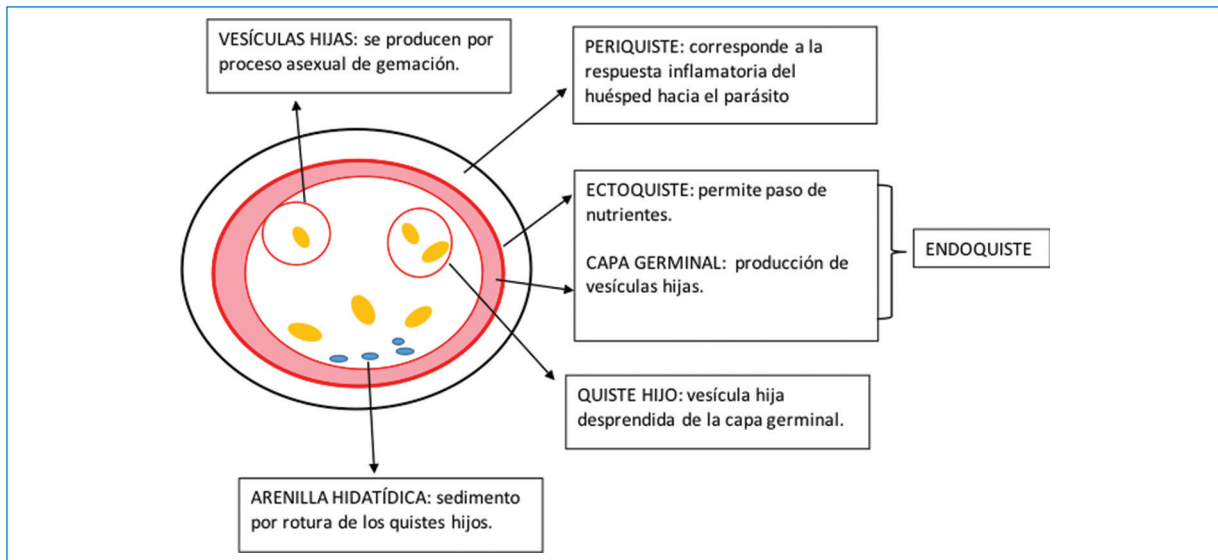
- El aire se introduce entre el periquiste y el ectoquiste:
  - Signo del menisco o de la medialuna: fina colección aérea en la parte superior del quiste.
  - Signo de la medialuna inversa: colección aérea a nivel posterior del quiste.
  - Signo del anillo de sello: acúmulo focal de aire.
- En cáscara de cebolla: separación por completo del periquiste y el ectoquiste, permitiendo el paso de aire al endoquiste y generando un nivel hidroaéreo.
- Signo de la serpiente: expectoración parcial del contenido del quiste, generando colapso de las membranas dentro de este.
- Signo del camalote o del nenúfar: el endoquiste se colapsa por completo y flota en el fluido residual.
- Masa dentro del quiste: al eliminarse por completo el contenido líquido, el contenido sólido cae a la parte declive.

## Diagnóstico

Los tres pilares para el diagnóstico son:

- Exploración física y antecedentes epidemiológicos.
- Diagnóstico por imágenes.
- Pruebas serológicas.

Se considera caso sospechoso a toda persona sintomática con presencia de masa quística localizada en distintos órganos y asociado a factores epidemiológicos de la enfermedad. En esta circunstancia es cuando



**Figura 1.** Esquema de la estructura del quiste hidatídico.

el radiólogo tiene un papel importante, ya que una de las maneras de confirmar el diagnóstico es mediante radiografía, ecografía, tomografía computada (TC) o resonancia magnética (RM).

Cabe destacar que la ecografía es el método de elección por excelencia para el diagnóstico de los quistes hidatídicos en el abdomen, siendo los más frecuentes de localización hepática, ya que presenta un 100% de sensibilidad y un 97% de especificidad. Además, tiene un bajo costo y mayor accesibilidad, y permite evaluar las características del quiste y determinar su estadio, así como también hacer el seguimiento evolutivo de los pacientes en tratamiento médico, dejando la TC y la RM para las complicaciones y para aquellos quistes hidatídicos localizados por fuera de la cavidad abdominal (pulmón, cerebro, hueso, etc.)<sup>2,7</sup>.

La Organización Panamericana de la Salud y la OMS respaldan para el diagnóstico por imágenes la clasificación de Gharbi y la OMS, que incluyen los siguientes tipos (Tablas 1 y 2, y Fig. 2)<sup>1,2,9-11</sup>:

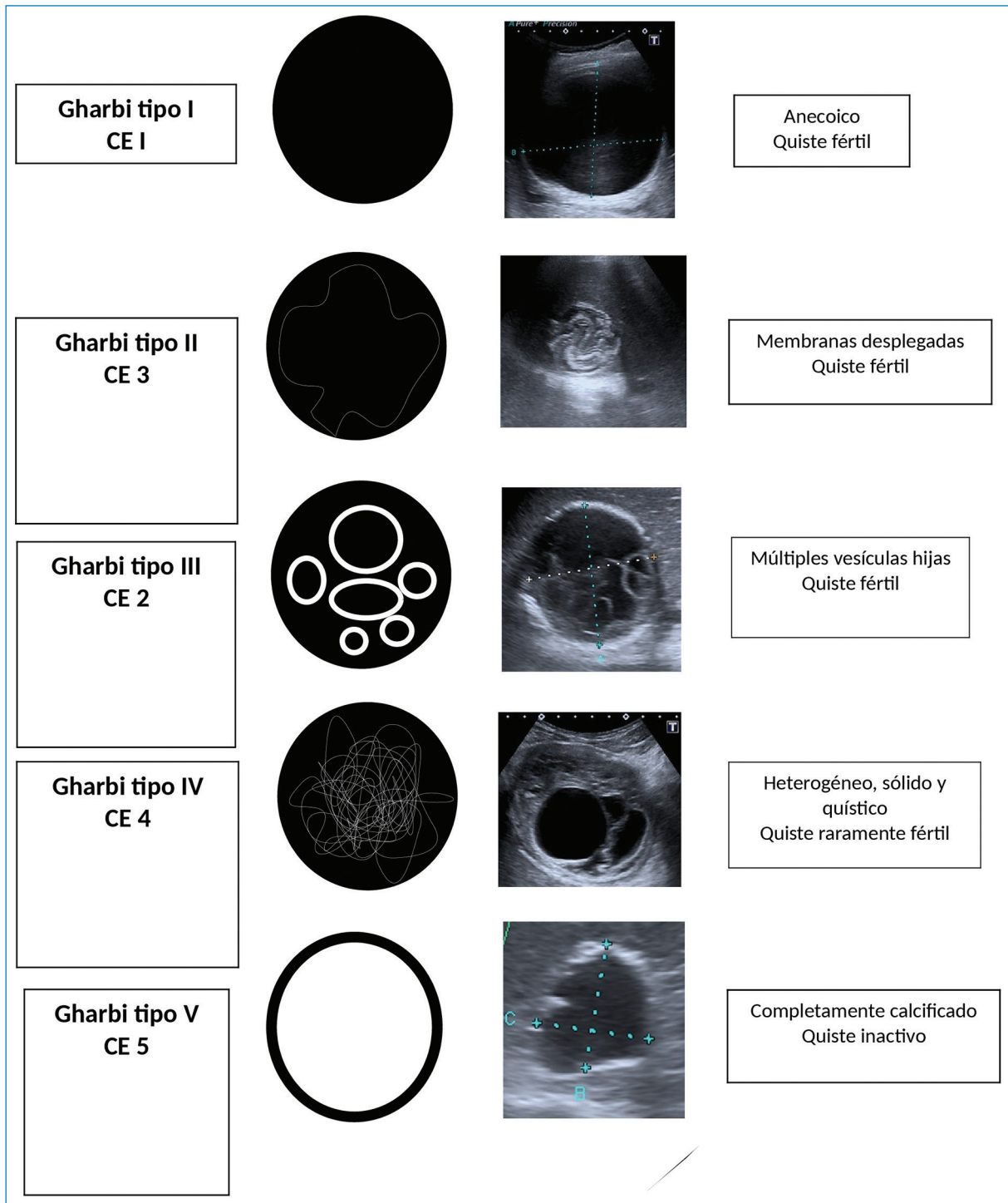
- CL: quiste de características inespecíficas. Unilocular con contenido líquido homogéneo, anecoico de pared no visible. Representa un quiste hidatídico de diagnóstico temprano y no se puede distinguir del quiste simple. Quiste fértil. No hay signos patognomónicos ecográficos, por lo que su diagnóstico se realiza con otras técnicas complementarias. El 25% de los quistes hidatídicos tienen esta apariencia.
- Tipo I (CE1): hialino, contenido líquido, anecoico, con membrana laminar visible, con o sin signo del nevado. Quiste fértil (Figs. 3 y 4).

**Tabla 1.** Comparación entre ambas clasificaciones mediante ecografía

Clasificación OMS	Clasificación Gharbi
Tipo CL	-----
Tipo CE 1	Tipo I
Tipo CE 2	Tipo III
Tipo CE 3	Tipo II
Tipo CE 4	Tipo IV
Tipo CE 5	Tipo V

- Tipo II (CE3): hialino, anecoico, con membrana laminar «desprendida» o «plegada», signo de la serpiente. Quiste usualmente fértil (Figs. 5 y 6).
- Tipo III (CE2): multivesicular, múltiples imágenes quísticas dentro de un quiste (imagen en rueda de carro o panal de abejas). Quiste usualmente fértil (Figs. 7 y 8).
- Tipo IV (CE4): lesión heterogénea, con contenido predominantemente sólido, con o sin calcificaciones parciales. Quiste rara vez fértil (Figs. 9 y 10).
- Tipo V (CE5): lesión calcificada en su totalidad. Quiste inactivo (Figs. 11 a 13).

Cuando existen calcificaciones se encuentran en la pared del quiste, en la capa periquística, en forma de anillo o curvilíneas. Estas se observan en un 20-30% de los casos, siendo sumamente importante cuando ocurre la calcificación completa del quiste hidatídico, ya



**Figura 2.** Clasificación por ecografía de los quistes hidatídicos.

que representa la muerte del parásito, quedando inactivo clínicamente.

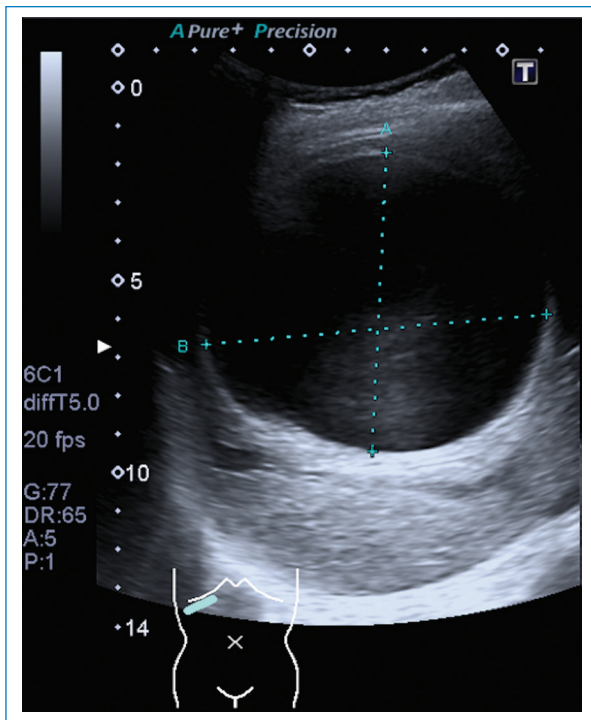
La TC tiene una alta sensibilidad para detectar el calcio y el contenido de los quistes hidatídicos, así como también signos de siembra peritoneal y de sobreinfección, siendo sus manifestaciones

imagenológicas similares a las de los abscesos hepáticos. Los hallazgos más representativos son<sup>4-9</sup>:

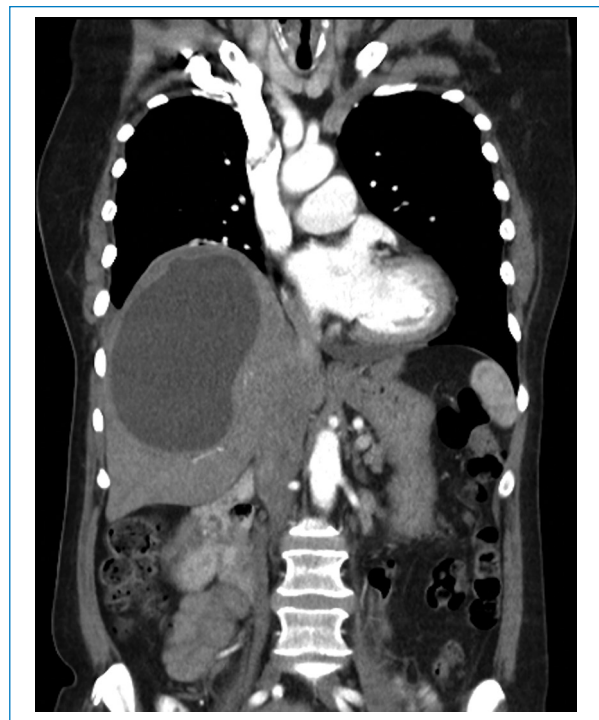
- Apariencia sólida o mixta (sólido-quístico).
- TC con contraste intravenoso: halo hiperdenso alrededor del absceso, asociado a áreas de densidad parcheada debido a cambios inflamatorios.

**Tabla 2.** Descripción según el tipo de quiste hidatídico por tomografía computada y resonancia magnética

	Tomografía computada	Resonancia magnética
Gharbi tipo I-CE1	Son definidos y muestran densidad líquida (0-20 UH)	T1: hipointenso T2: – Hiperintenso. – Signo del anillo (halo hipointenso periférico al quiste)
Gharbi tipo II-CE3	Quistes con densidad líquida, pudiendo presentar membranas desplegadas hiperdensas	Membranas desplegadas dentro del quiste de baja señal de intensidad en todas las secuencias
Gharbi tipo III-CE2	Mayor atenuación del quiste madre que de los quistes hijos	T1 y T2: los quistes hijos son isointensos o hipointensos con respecto a la matriz materna
Gharbi tipo IV-CE4	Masas redondeadas con alta densidad, calcificaciones parcheadas y ocasionalmente algunas vesículas hijas	Masas heterogéneas, con áreas cálcicas que presentan baja señal de intensidad (hipointensas)
Gharbi tipo V-CE5	Quistes con alta densidad, totalmente calcificados	T1 y T2: quiste totalmente calcificado en sus paredes (hipointenso)



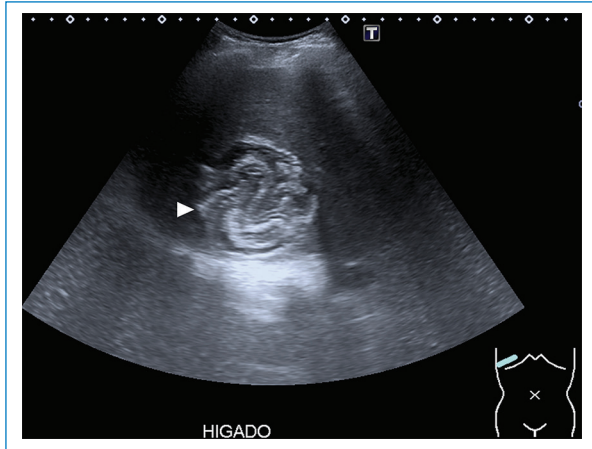
**Figura 3.** Mujer de 55 años que presenta dolor abdominal difuso. Ecografía abdominal: voluminosa imagen quística con márgenes hiperecogénicos en el lóbulo hepático derecho y refuerzo acústico posterior. Gharbi I-CE1.



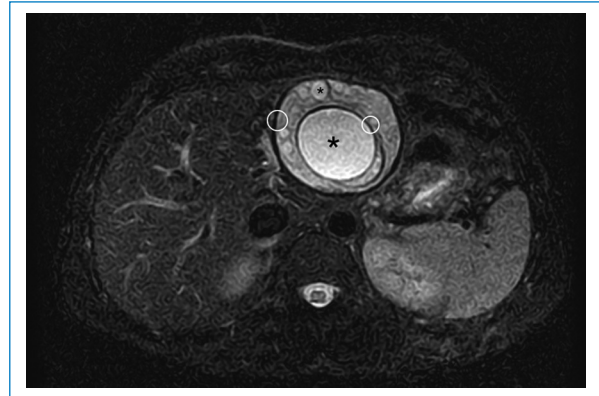
**Figura 4.** Tomografía computada de abdomen de la paciente de la figura 3, corte coronal con contraste. Imagen quística de aspecto simple en el parénquima hepático. Estudio microscópico: tejido hepático con cápsula consistente de quiste hidatídico. Gharbi I-CE1.

- Márgenes mal delimitados.
- Niveles hidroaéreo o líquido-líquido (la presencia de gas no implica necesariamente infección si se encuentra a nivel pulmonar o en una víscera hueca cuando existe una rotura directa).

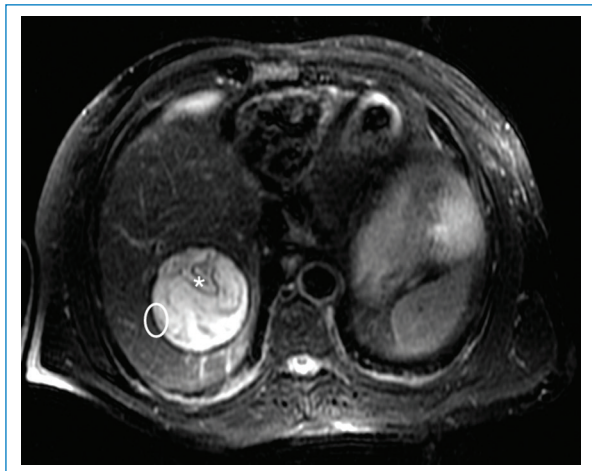
En cuanto a la RM, se visualiza el signo del anillo en las secuencias potenciadas en T2, que se caracteriza por ser un halo hipointenso periférico al quiste que corresponde al colágeno del periquiste. Sin embargo, este hallazgo también se ha descrito



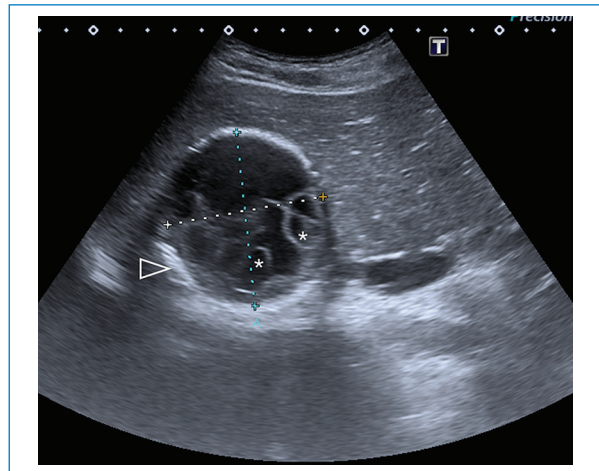
**Figura 5.** Paciente de 48 años que presenta dolor en el hipocondrio derecho. Ecografía de abdomen: se observa en el parénquima hepático una lesión heterogénea con imágenes lineales ecogénicas en su interior (punta de flecha) y refuerzo acústico posterior. Gharbi tipo II-CE3.



**Figura 7.** Resonancia magnética de abdomen T2 Trigger, corte axial: lesión focal en el lóbulo hepático izquierdo con múltiples imágenes redondeadas hiperintensas (asteriscos), de aspecto quístico, con un sutil halo hipointenso correspondiendo al signo del anillo (circunferencias blancas). Gharbi tipo III-CE2.



**Figura 6.** Resonancia magnética de abdomen T2-FS, corte axial: lesión focal en el segmento hepático VII con comportamiento de señal heterogéneo, predominantemente hiperintenso, con imágenes lineales hipointensas de aspecto en «membranas desplegadas» (asterisco), asociado a halo hipointenso correspondiendo al signo del anillo (elipse blanca). Gharbi tipo II-CE3.

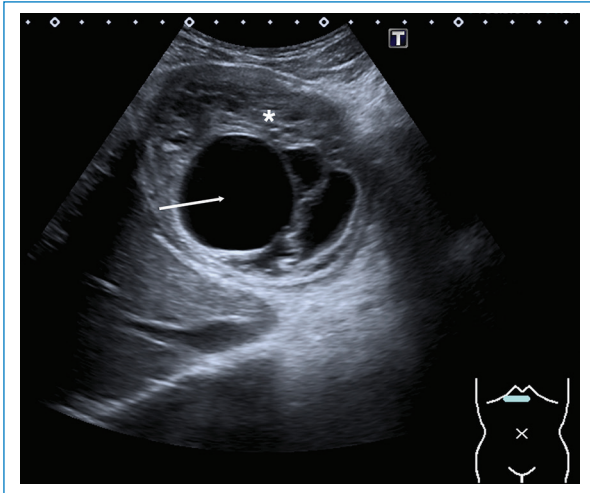


**Figura 8.** Paciente de 14 años con dolor abdominal generalizado asociado a vómitos. Ecografía de abdomen: se visualiza, en el lóbulo hepático derecho, una lesión focal anecoica con múltiples imágenes quísticas en su interior (asteriscos) y pared ecogénica engrosada (punta de flecha). Gharbi tipo III-CE2.

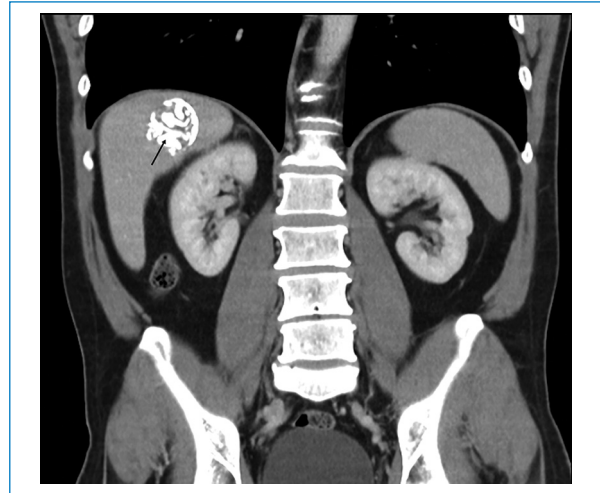
en otras patologías, tales como carcinoma hepatocelular, abscesos amebianos y hematomas. Además, la RM permite caracterizar el contenido del quiste<sup>8-11</sup>.

A pesar de que la serología (Western blot y ELISA) presenta una alta sensibilidad y especificidad para

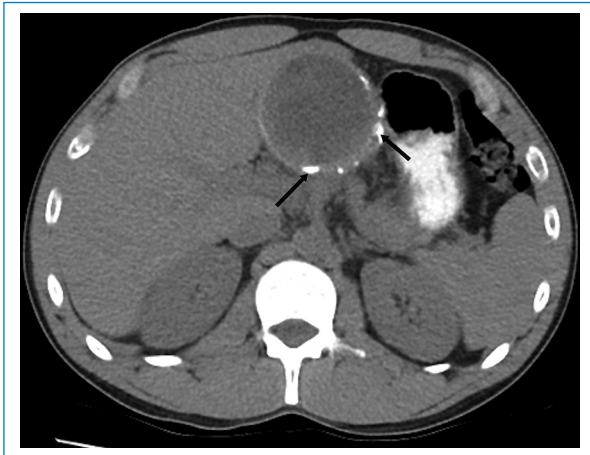
el diagnóstico, puede tener falsos negativos en quistes hepáticos o pulmonares en aquellas personas en que no se ha producido la salida de inmunógenos al torrente sanguíneo o la presencia de complejos antígeno-anticuerpo; por ello, el papel del radiólogo suele ser indispensable para su detección<sup>1,2,8</sup>.



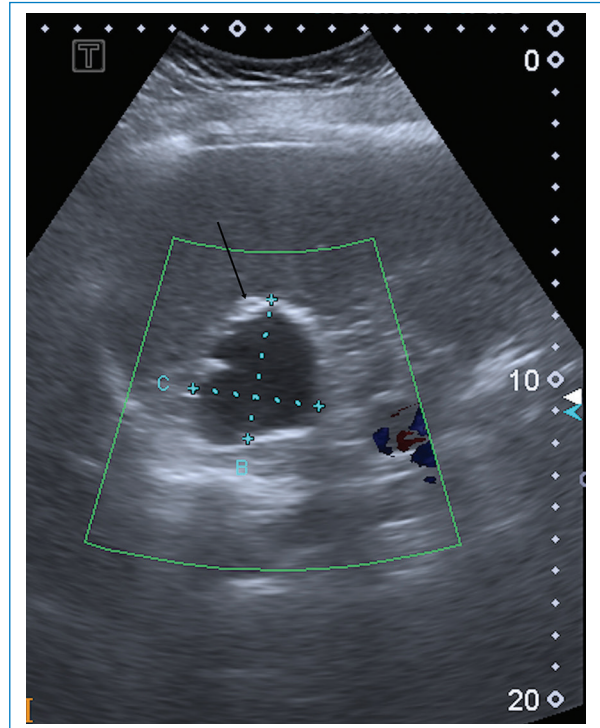
**Figura 9.** Paciente de 27 años con dolor en el epigastrio de varios días de evolución. Ecografía de abdomen: imagen focal en el lóbulo hepático izquierdo, de aspecto heterogéneo, con áreas ecogénicas de aspecto sólido (asterisco) y quísticas en su interior (flecha blanca). Gharbi tipo IV-CE4.



**Figura 11.** Tomografía computada de abdomen con contraste intravenoso, corte coronal: se evidencia en el lóbulo hepático derecho una imagen redondeada, completamente calcificada (flecha). Estudio microscópico: cápsula esclerohialina, calcificada, y otra multilaminar asociada a material gredoso amorfo. Diagnóstico: quiste hidatídico muerto. Gharbi V-CE5.



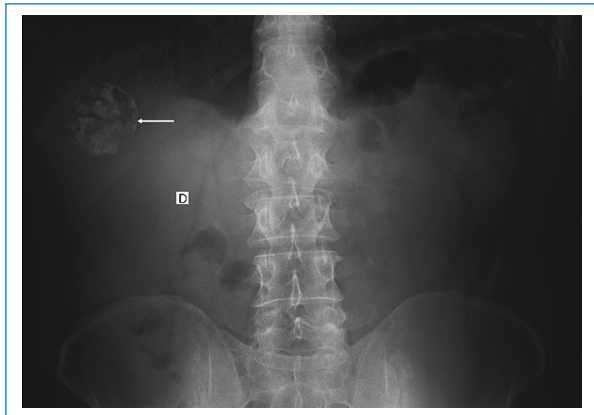
**Figura 10.** Tomografía computada de abdomen sin contraste intravenoso, corte axial: se observa en el segmento hepático II una lesión focal redondeada hipodensa, de contornos parcialmente calcificados (flechas). Gharbi tipo IV-CE4.



**Figura 12.** Mujer de 58 años, oriunda de Entre Ríos, asintomática. Ecografía de abdomen: lesión focal anecoica de bordes ecogénicos compatibles con calcificaciones (flecha), localizada en el parénquima hepático. Gharbi tipo V-CE5.

## Conclusiones

En la actualidad, la clasificación de Gharbi y de la OMS es de gran utilidad para la correlación clínica-imagenológica, ya que permite la correcta caracterización



**Figura 13.** Radiografía de abdomen, de pie, de la paciente de la figura 11: se visualiza una imagen ovalada radioopaca en el hipocondrio derecho (flecha). Gharbi V-CE5.

de los quistes hidatídicos con los distintos métodos por imágenes, correlacionando su estadio clínico. La ecografía abdominal es mayormente de elección por su accesibilidad, bajo costo económico y determinación de las características de los quistes para el diagnóstico de hidatidosis hepática. La TC y la RM se reservan para aquellos casos que generan controversia u otros diagnósticos diferenciales posibles, como así también complicaciones, localización por fuera de la cavidad abdominal o simplemente para planificación del abordaje quirúrgico, considerándose todos ellos un pilar fundamental para el diagnóstico, junto con la serología y la epidemiología.

### Financiamiento

Los autores declaran que no hay financiamiento en este artículo.

### Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

## Responsabilidades éticas

**Protección de personas y animales.** Los autores declaran que para esta investigación no se han realizado experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** Los autores declaran que han seguido los protocolos de su centro de trabajo sobre la publicación de datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** Los autores han obtenido el consentimiento informado de los pacientes y/o sujetos referidos en el artículo. Este documento obra en poder del autor de correspondencia.

## Bibliografía

1. Arezo M, Pacheco de Caldas E, Casas N, Del Grande L, Del Río V, Gavidia C, et al. Prevención y control de la hidatidosis en el nivel local: iniciativa sudamericana para el control y vigilancia de la equinocosis quística/hidatidosis. Centro Panamericano de Fiebre Aftosa. Organización Panamericana de la Salud. Organización Mundial de la Salud. Río de Janeiro: PANAFTOSA - OPS/OMS; 2017.
2. Laplumé H, Camera L, Moscatelli G, Larrieu E, Zanini F, Romero S, et al. Enfermedades infecciosas. Hidatidosis. Guía para el equipo de salud 11. Buenos Aires: Dirección de Epidemiología, Ministerio de Salud de la Nación; 2012.
3. 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>
4. Lobo García M, Rodríguez Álvarez Y, Pérez Tapia L, Vicente D, Garrido M. Revisión de la enfermedad hidatídica: hallazgos radiológicos en TAC. SERAM 2012; S-0494. Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2012/S-0494>
5. Pinto P. Diagnóstico, tratamiento y seguimiento de la hidatidosis. Rev Chil Cir. 2017;69:94-8.
6. Jara Díaz A, Sánchez Santos P, Lenghel F, Santa Eulalia Mainegra E, Trucco F. Hidatidosis: diagnóstico por imagen y estudio retrospectivo de los últimos 10 años en nuestro hospital. SERAM 2014; S-0558. Disponible en: <https://epos.myesr.org/poster/esr/seram2014/S-0558>
7. Armiñanzas C, Gutiérrez Cuadra M, Fariñas M. Hidatidosis: aspectos epidemiológicos, clínicos, diagnósticos y terapéuticos. Rev Esp Quimioter. 2015;28:116-24.
8. Rubio Marco I, Sáenz Bañuelos J, Sánchez Rodríguez C, Álvarez de Eulate L, Ostiz Zubieta S, Lorente Valero M. Manifestaciones radiológicas de la hidatidosis. SERAM 2010; S-0558. Disponible en: [http://seram2010.seram.es/modules/posters/files/poster\\_hidatidosis.pdf](http://seram2010.seram.es/modules/posters/files/poster_hidatidosis.pdf)
9. Pedrosa I, Saiz A, Araújo J, Ferreirós J, Pedrosa C. Hydatid disease: radiologic and pathologic features and complications. Radiographics. 2000;20:795-817.
10. WHO Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. Acta Tropica. 2003;85:253-61.
11. Ramos Pacheco J. Hidatidosis: múltiples localizaciones y características en imágenes. Revista Imágenes. 2014;3:23-31.