

Enfermedades hepáticas infecciosas

HIDATIDOSIS HEPÁTICA

ABSCEOS HEPÁTICOS *pág. 201*

ENF. PARASITARIAS *pág. 208*

INFECCIONES BACTERIANAS *pág. 218*

SARA LORENTE^a
Y MIGUEL ÁNGEL
MONTORO HUGUET^b

^aUnidad de Gastroenterología y Hepatología. Hospital San Jorge. Huesca. España.

^bDepartamento de Medicina y Psiquiatría. Universidad de Zaragoza. Zaragoza. España.

Hidatidosis hepática

La hidatidosis o equinococosis es una antropozoonosis causada por la forma larvaria de la tenia *Echinococcus granulosus*. Su forma adulta se desarrolla en el intestino delgado de un canino que, en España, habitualmente es el perro. La infección del humano se produce vía fecal-oral, por contacto directo con perros infestados o por ingestión de vegetales contaminados con materia fecal de éstos que contiene huevos. El embrión contenido en los huevos se libera en el duodeno del hombre, atraviesa la mucosa y, a través del sistema portal o linfático, alcanza diversos órganos donde se desarrolla la forma quística^{1,2}. Debido a su excepcional rareza en nuestro ambiente, la hidatidosis alveolar causada por la tenia *E. multilocularis* no será tratada en este artículo.

Manifestaciones clínicas

El hígado es el órgano más frecuentemente afectado (aproximadamente, dos tercios de los pacientes), seguido de los pulmones (25%) y otros órganos en menor proporción. La afectación del lóbulo hepático derecho es habitual (60-85% de los casos) y suele ser asintomática durante años, o incluso indefinidamente si los quistes son pequeños o calcificados. Las manifestaciones clínicas más frecuentes son la hepatomegalia, con o sin dolor abdominal asociado en el hipocondrio derecho, y la presencia de náuseas y vómitos³. En la tabla 1 se recogen las manifestaciones más habituales de la enfermedad hidatídica hepática.

Diagnóstico

Pruebas de laboratorio

Las pruebas de laboratorio habituales pueden ser anormales, pero no son específicas, y no

permiten hacer el diagnóstico. La eosinofilia no es un hallazgo constante y, a menudo, se observa una colestasis disociada.

Pruebas de imagen

Constituyen la herramienta fundamental para el diagnóstico. La ecografía (fig. 1) es la técnica más generalizada, porque es sencilla, inocua

Tabla 1. Manifestaciones clínicas más frecuentes de la hidatidosis hepática

Síntomas más comunes
Dolor abdominal en hipocondrio derecho
Náuseas y vómitos
Efecto masa
Sobre conductos biliares: colestasis
Vena porta: hipertensión portal
Vena cava: obstrucción venosa y síndrome de Budd-Chiari
Rotura
Árbol biliar: cólico biliar, ictericia obstructiva, colangitis o pancreatitis
Peritoneo: peritonitis
Árbol bronquial por vía transdiafragmática: hidatidosis pulmonar o fistula bronquial
Reacciones de hipersensibilidad (por liberación del material antigénico)
Fiebre
Shock anafiláctico
Infección
Abscesos hepáticos
Otras
Enfermedad mediada por inmunocomplejos
Glomerulonefritis con síndrome nefrótico
Amiloidosis secundaria

Puntos clave

La hidatidosis es una antropozoonosis causada por la larva de la tenia *Echinococcus granulosus*, que es, aún hoy, un problema de salud importante en áreas endémicas y también en países desarrollados debido a la creciente inmigración.

Habitualmente, la infección es asintomática y el diagnóstico suele ser incidental. El diagnóstico de la enfermedad se suele realizar por técnicas de imagen. Las técnicas serológicas pueden ser útiles, pero no gozan de una sensibilidad y especificidad adecuadas.

La cirugía sigue siendo la primera opción de tratamiento, ya que es potencialmente curativa. Sin embargo, las técnicas percutáneas en combinación con albendazol han demostrado en los últimos años una eficacia, seguridad y coste adecuados.

Probablemente, en un futuro, conforme se adquiere experiencia, la punción, aspiración, inyección y reaspiración (PAIR) más albendazol constituya la primera línea de tratamiento para los quistes hepáticos no complicados.

y barata, y con una sensibilidad elevada (90-95%). Además, permite el seguimiento y la valoración de la eficacia del tratamiento médico con un elevado valor predictivo^{4,5}. Existen varias clasificaciones basadas en la apariencia ecográfica de los quistes hidatídicos, de las que la más ampliamente utilizada es la clasificación de Gharbi⁶ (tabla 2).

La tomografía axial computarizada o la resonancia magnética nuclear (RMN) se reservan para los casos en los que la ventana acústica es deficiente o para precisar la localización, tamaño, número (carácter unilocular o multilocular) y relación con las estructuras vasculares (fig. 2)⁷. Otras técnicas de imagen como la colangiopancreatografía retrógrada endoscópica o la colangio-RMN pueden estar indicadas para diagnosticar la afectación biliar, sobre todo en pacientes con ictericia colestásica.

Serología

Es útil no sólo en el diagnóstico primario, sino también en el seguimiento de los pacientes tras el tratamiento quirúrgico o médico. La detección de antígenos (Ag) circulantes séricos de *E. granulosus* es menos sensible que la detección de anticuerpos (Ac), que sigue siendo el método de elección^{8,9}.

Las técnicas de inmunodiagnóstico incluyen pruebas de cribado inicial, que utilizan Ag crudos, tales como la aglutinación con látex, la doble difusión, la hemaglutinación indirecta y la técnica de radioinmunoanálisis (*enzyme-linked immunosorbent assay* [ELISA]).

Los test de confirmación usan Ag específicos e incluyen la 5-arco inmunoelectroforesis y la inmunotransferencia¹⁰. Las proteínas parasitarias que tienen mayor valor para el inmunodiagnóstico son el Ag 5 y el Ag B¹¹, pero ninguno es específico para *E. granulosus*.



Figura 1. Ecografía abdominal hepática que muestra una lesión quística de gran tamaño, con múltiples vesículas hijas, que corresponde a quiste hidatídico tipo IV (clasificación de Gharbi⁶).

El mayor problema de la serología son los falsos positivos por reacción cruzada con otras infecciones helmínticas (sobre todo neurocisticercosis) y la posibilidad de falsos negativos, y en la actualidad no existe ningún *test* que sea altamente sensible y específico para la detección de Ac. Para intentar optimizar los resultados, se suele usar una prueba altamente sensible (ELISA o hemaglutinación indirecta) para un cribado inicial, seguido de un test de confirmación altamente específico (inmunotransferencia o inmunoelectroforesis). Para los quistes hepáticos, la sensibilidad global es de un 80-90% y la especificidad, de un 88-96%¹².

Detección de Ag circulantes

Es un método que todavía no está ampliamente disponible¹³. Se han utilizado una amplia variedad de Ag purificados o recombinantes, pero es una técnica poco sensible, ya que la mitad de los pacientes carecen de ellos.

Reacción en cadena de la polimerasa

Las técnicas de reacción en cadena de la polimerasa (PCR) se usan actualmente con fines

Tabla 2. Clasificación ecográfica de Gharbi⁶. Tomada de Gómez Rubio (*Rev Esp Ecogr Dig.* 2001;3:123-8).

Tipo de quiste	Semiología ecográfica	Signos ecográficos de especial interés
I	Colección anecoica única, redondeada, con pared bien definida que puede variar en grosor y con refuerzo acústico posterior	Signo de la doble línea Signo de la tormenta de nieve
II	Cavidad quística anecoica con membrana desprendida parcial o totalmente (flotante)	Signo del nenúfar
III	Quistes multiseptados	Imagen de panal de abeja
IV	Imagen con contorno irregular, compleja, con patrón heterogéneo de ecos	Vesículas hijas y matriz hidatídica
V	Formación con gruesas paredes hiperecoicas calcificadas	Imagen en teja

Lectura rápida



La hidatidosis o equinococosis es una infección común al hombre y a numerosos mamíferos causada por la forma larvaria de la tenia *Echinococcus granulosus*.

El hígado es el órgano más frecuentemente afectado (aproximadamente dos tercios de los pacientes). Aunque puede producir dolor en hipocondrio derecho y hepatomegalia, lo habitual es que la infección curse de forma asintomática y que su descubrimiento sea casual al indicar una prueba de imagen por otro motivo.

Algunas de las manifestaciones clínicas de la enfermedad se derivan del efecto masa originado por su crecimiento, así como de su infección o rotura. En tal caso, pueden aparecer síntomas de abscesificación, colangitis o anafilaxia.

Las pruebas de imagen constituyen la herramienta fundamental para el diagnóstico de la enfermedad hidatídica, especialmente la ecografía, que tiene una elevada sensibilidad para la detección de quistes (90-95%). La tomografía axial computarizada y la resonancia magnética nuclear ayudan a precisar su localización y la relación con estructuras vasculares vecinas.

Las técnicas serológicas desempeñan un papel complementario en el diagnóstico primario y pueden ser útiles también en el seguimiento de los pacientes tras el tratamiento.



Lectura rápida



La principal desventaja del inmunodiagnóstico radica en la posibilidad de falsos negativos según la integridad y viabilidad del quiste, y de falsos positivos por reacciones cruzadas, sobre todo con otras infecciones helmínticas.

Aunque en los últimos años se han desarrollado nuevas técnicas que detectan anticuerpos frente a antígenos específicos de *E. granulosus*, como el Ag 5 y el Ag B, en la actualidad no disponemos de ninguna prueba que sea altamente sensible y específica, por lo que, habitualmente, se recurre a una combinación de éstas.

La detección de antígenos circulantes de *E. granulosus* en el suero de los pacientes y las técnicas de reacción en cadena de la polimerasa son otras opciones. Hasta hoy, se utilizan con fines de investigación, pero en un futuro pueden desempeñar un papel importante en el diagnóstico.

Los quistes asintomáticos, particularmente los completamente calcificados, pueden ser controlados sin tratamiento específico. Sin embargo, la mayoría de los quistes, sobre todo si son sintomáticos o potencialmente viables, son candidatos a tratamiento. La modalidad terapéutica debe elegirse según las características del paciente, del quiste y de los recursos disponibles.

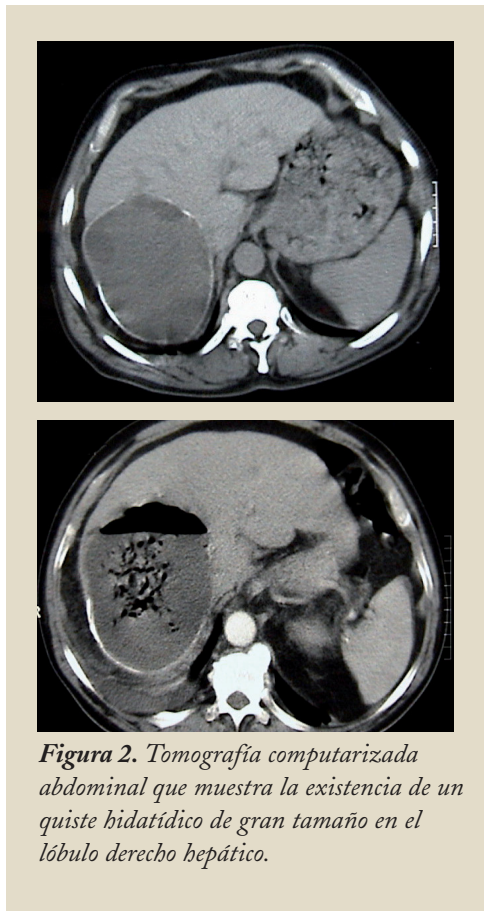


Figura 2. Tomografía computarizada abdominal que muestra la existencia de un quiste hidatídico de gran tamaño en el lóbulo derecho hepático.

de investigación, pero en un futuro pueden tener un papel importante en el diagnóstico y en la determinación de especies¹⁴.

Microscopia

Aunque la tasa de complicaciones de la aspiración percutánea es baja administrando de forma concomitante benzimidazoles, este método se reserva, generalmente, para los casos en los que el diagnóstico no ha sido concluyente mediante otras técnicas¹⁵.

Tratamiento

Algunos quistes asintomáticos, particularmente los completamente calcificados y, por tanto, presumiblemente no viables, pueden ser controlados sin tratamiento específico. Sin embargo, la mayoría de los quistes, sobre todo si son sintomáticos o potencialmente viables, son candidatos a tratamiento. La modalidad terapéutica variará según las características del paciente (edad, comorbilidad, preferencia individual), del quiste (clasificación de Gharbi) y del médico (experiencia y recursos)¹⁶.

Cirugía

Hasta la introducción de los benzimidazoles, la cirugía era la única opción de tratamiento, y

se consideraba de elección, ya que erradica el parásito y consigue la curación del paciente. Es la opción preferida para las indicaciones especificadas en la tabla 3¹⁷. La tasa de curación global de la cirugía es de, aproximadamente, el 90%, pero tiene algunas limitaciones, entre ellas la inaccesibilidad de los quistes hepáticos centrales, la recurrencia de la enfermedad y la contraindicación a la anestesia en algunos pacientes. Las técnicas quirúrgicas incluyen la periquistectomía, la hepatectomía parcial, la quistectomía abierta (con o sin omentoplastia) o la colocación paliativa de un tubo de drenaje en los quistes infectados. La técnica debe individualizarse para cada quiste según sus características. La instilación intraquística peroperatoria de agentes protoescolicidas (etanol al 70-95%, salino al 15-20% o cetrimida al 0,5%) es cuestionable, y se debe excluir antes de la operación la posibilidad de comunicación biliar. La formalina está proscrita por el riesgo de colangitis esclerosante secundaria a colangitis química¹⁸. Un estudio con 132 pacientes, tratados con una variedad de procedimientos quirúrgicos, muestra una tasa de recurrencia del 4,5% en una media de 4,5 años y una tasa de complicación postoperatoria del 10-25%^{1,19}. Recientemente, se ha introducido la laparoscopia como posibilidad de abordaje, y debe reservarse para casos seleccionados²⁰.

La quimioterapia adyuvante, antes y después de la cirugía, parece reducir el riesgo de recurrencia e hidatidosis secundaria y la necesidad de técnicas quirúrgicas agresivas^{21,22}. Aunque su duración óptima no ha sido bien establecida, el tratamiento debería iniciarse al menos 4 días antes de la cirugía y mantenerlo al menos un mes en el caso del albendazol o 3 meses en el caso del mebendazol.

Punción, aspiración, inyección y reaspiración

Es un procedimiento que se introdujo en 1985 por Mueller et al²³ y que consta de varios pasos: punción percutánea del quiste bajo control ecográfico, seguido de aspiración del contenido, inyección de un agente protoescolicida en la cavidad (generalmente salino hipertónico o etanol)^{5,23-25} y reaspiración de éste. En la tabla 3 se muestran las indicaciones y contraindicaciones de la técnica, según las recomendaciones de la OMS, así como los riesgos asociados a ésta¹⁷. La quimioterapia con un benzimidazol antes y después de la técnica disminuye el riesgo de complicaciones.

Un estudio multicéntrico²⁶ comunicó una tasa de complicaciones mayores de un 1% (anafilaxia o vertido) y un 13,7% de complicaciones menores (fiebre, exantema, infección quística o hemorragia) en un total de 765 quistes. Las tasas de recurrencia precoz parecen ser bajas

(1,6%) pero el período de seguimiento es corto. Dos estudios prospectivos aleatorizados que compararon la PAIR más albendazol con albendazol o cirugía demostraron que la PAIR fue superior al albendazol²⁷ y tan efectiva como la quistectomía para los quistes hepáticos, con una baja morbilidad y una corta estancia hospitalaria²⁸. En definitiva, el uso de la PAIR se está extendiendo, pero faltan estudios controlados multicéntricos amplios que comparen la PAIR con la cirugía (especialmente con quimioterapia combinada) y los datos de seguimiento son también limitados²⁹.

Recientemente, se han diseñado otras técnicas percutáneas derivadas de la PAIR, como la inyección percutánea de agentes escolicidas sin reaspiración y la evacuación percutánea, que permite el tratamiento percutáneo de quistes grandes, multivesiculares o con sospecha de fistulización a vía biliar^{30,31}.

La ablación térmica por radiofrecuencia es otra opción para los quistes hepáticos sólidos, pero los resultados son preliminares y su eficacia aún debe establecerse³².

Quimioterapia

Las recomendaciones de la OMS respecto a sus indicaciones se recogen en la tabla 4¹⁷. El mebendazol fue el primer agente empleado, pero sólo se absorbe menos del 10% por vía oral y su eficacia es inferior a la del albendazol^{33,34}. La dosis habitual es de 40-50 mg/kg/día, dividida en 3 dosis después de las comidas. El albendazol en dosis de 10 mg/kg, habitualmente 400 mg 2 veces al día, consigue la desaparición de hasta un 30% de los quistes y una reducción sustancial de tamaño de otro 30-50%^{4,33}. Debido a su toxicidad, inicialmente se administró en 3-6 ciclos de 4 semanas, con intervalos de descanso de 14 días. Sin embargo, datos recientes indican que el tratamiento continuo no aumenta el riesgo de efectos secundarios y puede mejorar la eficacia^{35,36}. La duración del tratamiento no está aún perfectamente establecida. Debe considerarse que la inviabilidad del quiste aumenta con la duración del tratamiento, por lo que, en ausencia de efectos secundarios, el parámetro más fiable es la evolución ecográfica⁴. Los efectos secunda-

Tabla 3. Indicaciones, contraindicaciones y riesgos de la cirugía y de la PAIR¹⁷

	Cirugía	PAIR
Indicaciones	Quistes grandes (diámetro > 10 cm) Quistes solitarios, localizados superficialmente en el hígado, que tienen riesgo de rotura Quistes complicados (infección, compresión u obstrucción) Quistes localizados en pulmón, riñón, hueso, cerebro u otros órganos	Quistes tipos I, II y III de la clasificación de Gharbi Pacientes inoperables o que no aceptan la cirugía Recidivas posquirúrgicas o sin respuesta a quimioterapia
Contraindicaciones	Pacientes con muy mal estado general y con importante comorbilidad Pacientes en edades extremas de la vida y mujeres embarazadas Pacientes con múltiples quistes o con quistes inaccesibles Pacientes con quistes no viables o calcificados	Sin experiencia en la técnica Pacientes con quistes inaccesibles Quistes hepáticos superficiales con riesgo de vertido en la cavidad abdominal Quistes con focos ecogénicos Quistes inactivos o calcificados Quistes con comunicación biliar
Complicaciones	Infección de la cavidad residual Absceso intraabdominal Reacciones anafilácticas Hidatidosis secundaria por vertido del material parasitario Fístula biliar Colangitis esclerosante química	Anafilaxia Vertido peritoneal Hemorragia Infección Colangitis esclerosante química Fístulas biliares

PAIR: punción, aspiración, inyección y reaspiración.

Lectura rápida



La cirugía es la opción terapéutica preferida para los quistes grandes (> 10 cm), los localizados en la superficie hepática y los complicados. Con ella se consigue una tasa de curación global de, aproximadamente, el 90%. Recientemente, se ha introducido la laparoscopia como posibilidad de abordaje y se reserva para los quistes anteriores.

La PAIR está indicada en pacientes inoperables, que no aceptan la cirugía o que presentan recidivas posquirúrgicas.

El tratamiento combinado con PAIR más albendazol se ha mostrado más eficaz que el albendazol en monoterapia y tan efectivo como la quistectomía, con una baja morbilidad y una corta estancia hospitalaria. Se requieren, sin embargo, estudios controlados amplios antes de establecer su recomendación como primera línea de tratamiento.

El tratamiento médico se utiliza también en pacientes con quistes múltiples, cuando la cirugía ha sido incompleta y en los pacientes con recidiva. A su vez, resulta útil para prevenir la siembra secundaria a la rotura espontánea o a la punción aspirativa.

Albendazol es más eficaz que mebendazol, consigue la desaparición de hasta un 30% de los quistes y una reducción sustancial de tamaño de otro 30-50%. La administración concomitante de prazicuantel puede mejorar su eficacia.



Bibliografía recomendada

Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. Bull World Health Organ. 1996;74:231-42.

Guía de práctica clínica que establece las recomendaciones de tratamiento para la hidatidosis en humanos, basada en las conclusiones de 2 reuniones del Grupo de Trabajo en equinococosis de la OMS celebradas en octubre de 1992 y octubre de 1994. Recoge, de forma pormenorizada, las indicaciones, contraindicaciones, riesgos y beneficios de las diferentes opciones terapéuticas (cirugía, tratamiento médico y PAIR).

McManus DP, Zhang W, Li J, et al. Echinococcosis. Lancet. 2003;362:1295-304.

Trabajo de revisión en el que se discuten aspectos de la biología, el ciclo vital, la etiología, la distribución, y la transmisión de los organismos del género *Echinococcus*, así como de la epidemiología, la clínica, el diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades que causan. El artículo revisa, además, las medidas disponibles para el control y la prevención de estas enfermedades.

Tabla 4. Indicaciones y contraindicaciones de quimioterapia¹⁷

Indicaciones	Quistes tipo I y III de la clasificación de Gharbi Pacientes con enfermedad inoperable Pacientes con múltiples quistes en 2 o más órganos Quistes peritoneales Pacientes con cirugía incompleta o con recidiva Prevención de siembra secundaria tras rotura espontánea o aspiración de los quistes Adyuvante a la cirugía o a la PAIR
Contraindicaciones	Quistes grandes con riesgo de rotura (superficiales o infectados) Quistes inactivos o calcificados Pacientes con hepatopatía crónica o con depresión de médula ósea Mujeres embarazadas

PAIR: punción, aspiración, inyección y reaspiración.

rios más frecuentes incluyen náuseas, hepatotoxicidad, neutropenia y, ocasionalmente, alopecia. Todos los pacientes deben ser controlados (hemograma y perfil hepático) cada 2 semanas en los 3 primeros meses y luego mensualmente. En las mujeres en edad fértil se requieren medidas anticonceptivas por su capacidad teratógena.

Un metabolito del albendazol, el albendazol sulfóxido, también es activo frente al parásito³⁷. El oxfendazol, un nuevo benzimidazol, ha sido estudiado en un modelo de ratón y los resultados preliminares indican que puede ser más eficaz³⁸. El praziquantel, una isoquinolina, es muy efectivo en el tratamiento del gusano adulto en el tracto intestinal del perro. Sin embargo, los resultados en humanos son variables y su papel en la quimioterapia primaria no se ha definido claramente. En dosis de 25 mg/kg/día se ha usado sólo y en combinación con albendazol³⁹, mejorando la eficacia de éste. La principal limitación de la quimioterapia aislada es la elevada tasa de recidivas (25%), que son más frecuentes en quistes multivesiculares y en pacientes de mayor edad⁴⁰.

Seguimiento del tratamiento

Se recomienda la realización de estudios de imagen a intervalos de 3 a 6 meses durante los primeros 2 años de seguimiento y después anualmente^{4,41}. También se han utilizado los valores de anticuerpos (sobre todo la inmunoglobulina [Ig]G4) y la detección de interleucina (IL)-4, pero no hay ningún test que se haya mostrado fiable en el seguimiento del tratamiento médico, porque los anticuerpos pueden permanecer elevados durante años⁴². No hay recomendaciones formales sobre la duración óptima del seguimiento.

Prevención

La prevención puede conseguirse evitando el contacto íntimo con los perros, con el lavado cuidadoso de vegetales frescos contaminados, y con la prohibición de matanzas domésticas de corderos, evitando con ello el consumo de vísceras infectadas por los perros, lo que rompe el ciclo vital del parásito. La eliminación de los perros callejeros y el tratamiento de éstos con praziquantel han ayudado también a reducir la infección en algunas áreas endémicas. En la actualidad, hay disponible una vacuna recombinante para *E. granulosus*, conocida como vacuna EG95, que ha sido estudiada en ensayos preliminares en animales (corderos, ganado vacuno y cabras) y parece proporcionar una elevada protección⁴³. En un futuro, probablemente dispondremos de vacunas para humanos.

Bibliografía

 www.ghcontinuada.com
 Encontrará enlaces a los resúmenes de esta bibliografía

● Importante ●● Muy importante

■ Ensayo clínico controlado

1. Ammann RW, Eckert J. Cestodes. *Echinococcus*. Gastroenterol Clin North Am. 1996;25:655-89.
2. Eckert J, Thompson RC. Intraspecific variation of *Echinococcus granulosus* and related species with emphasis on their infectivity to humans. Acta Trop. 1997;64:19-34.
3. ●● McManus DP, Zhang W, Li J, Bartley PB. Echinococcosis. Lancet. 2003;362:1295-304.
4. ■ Gil-Grande LA, Rodríguez-Caabeiro F, Prieto JG, et al. Randomised controlled trial of efficacy of albendazole in intra-abdominal hydatid disease. Lancet. 1993;342:1269-72.
5. Sánchez Ruano JJ, Gil Grande LA, Martínez Potenciano JL. Quistes hidatídicos hepáticos: tratamiento médico, seguimiento ecográfico y PAIR. Rev Esp Eco Dig. 2000;2:9-18.

6. ● Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, et al. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology*. 1981;139:459-63.
7. ● Taourel P, Marty-Ane B, Charasset S, et al. Hydatid cyst of the liver: comparison of CT and MRI. *J Comput Assist Tomogr*. 1993;17:80-5.
8. Zhang W, Li J, McManus DP. Concepts in immunology and diagnosis of hydatid disease. *Clin Microbiol Rev*. 2003;16:18-36.
9. Ortona E, Rigano R, Buttari B, et al. An update on immunodiagnosis of cystic echinococcosis. *Acta Trop*. 2003;85:165-71.
10. Poretti D, Felleisen E, Grimm F, et al. Differential immunodiagnosis between cystic hydatid disease and other cross-reactive pathologies. *Am J Trop Med Hyg*. 1999;60:193-8.
11. Lorenzo C, Ferreira HB, Monteiro KM, et al. Comparative analysis of the diagnostic performance of six major *Echinococcus granulosus* antigens assessed in a double-blind, randomized multicenter study. *J Clin Microbiol*. 2005;43:2764-70.
12. Schipper HG, Kager PA. Diagnosis and treatment of hepatic echinococcosis: an overview. *Scand J Gastroenterol*. 2004;39 Suppl 241:50-5.
13. Devi Chandrakesan S, Parija SC. Latex agglutination test (LAT) for antigen detection in the cystic fluid for the diagnosis of cystic echinococcosis. *Diagn Microbiol Infect Dis*. 2003;45:123-6.
14. Gottstein B. Molecular and immunological diagnosis of echinococcosis. *Clin Microbiol Rev*. 1992;5:248-61.
15. Salama H, Farid Abdel-Wahab M, Strickland GT. Diagnosis and treatment of hepatic hydatid cysts with the aid of echo-guided percutaneous cyst puncture. *Clin Infect Dis*. 1995;21:1372-6.
16. Menezes da Silva A. Hydatid cyst of the liver—criteria for the selection of appropriate treatment. *Acta Trop*. 2003;85:237-42.
17. ●● Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. *Bull World Health Organ*. 1996;74:231-42.
18. Castellano G, Moreno-Sánchez D, Gutiérrez J, et al. Caustic sclerosing cholangitis. Report of four cases and a cumulative review of the literature. *Hepatogastroenterology*. 1994;41:458-70.
19. Safioleas M, Misiakos E, Manti C, et al. Diagnostic evaluation and surgical management of hydatid disease of the liver. *World J Surg*. 1994;18:859-65.
20. Bickel A, Daud G, Urbach D, Lefler E, Barasch EF, Eitan A. Laparoscopic approach to hydatid liver cysts. Is it logical? Physical, experimental, and practical aspects. *Surg Endosc*. 1998;12:1073-7.
21. Aktan AO, Yalin R. Preoperative albendazole treatment for liver hydatid disease decreases the viability of the cyst. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 1996;8:877-9.
22. Erzurumlu K, Hokelek M, Gonlusen L, et al. The effect of albendazole on the prevention of secondary hydatidosis. *Hepatogastroenterology*. 2000;47:247-50.
23. Mueller PR, Dawson SL, Ferrucci JT Jr, et al. Hepatic echinococcal cyst: successful percutaneous drainage. *Radiology*. 1985;155:627-8.
24. Akhan O, Ozmen MN. Percutaneous treatment of liver hydatid cysts. *Eur J Radiol*. 1999;32:76-85.
25. Filice C, Brunetti E. Use of PAIR in human cystic echinococcosis. *Acta Trop*. 1997;64:95-107.
26. Filice C, Brunetti E, Bruno R, et al. Percutaneous drainage of echinococcal cysts (PAIR—puncture, aspiration, injection, reaspiration): results of a worldwide survey for assessment of its safety and efficacy. WHO-Informal Working Group on Echinococcosis-Pair Network. *Gut*. 2000;47:156-7.
27. Khuroo MS, Dar MY, Yatoo GN, et al. Percutaneous drainage versus albendazole therapy in hepatic hydatidosis: a prospective, randomized study. *Gastroenterology*. 1993;104:1452-9.
28. ● Khuroo MS, Wani NA, Javid G, et al. Percutaneous drainage compared with surgery for hepatic hydatid cysts. *N Engl J Med*. 1997;337:881-7.
29. Akhan O, Ozmen MN, Dincer A, et al. Liver hydatid disease: long-term results of percutaneous treatment. *Radiology*. 1996;198:259-64.
30. Hokelek M, Deger BA, Deger E, et al. Ivermectin used in percutaneous drug injection method for the treatment of liver hydatid disease in sheep. *Gastroenterology*. 2002;122:957-62.
31. Schipper HG, Lameris JS, Van Delden OM, et al. Percutaneous evacuation (PEVAC) of multivesicular echinococcal cysts with or without cystobiliary fistulas which contain non-drainable material: first results of a modified PAIR method. *Gut*. 2002;50:718-23.
32. Brunetti E, Filice C. Radiofrequency thermal ablation of echinococcal liver cysts. *Lancet*. 2001;358:1464.
33. Horton RJ. Albendazole in treatment of human cystic echinococcosis: 12 years of experience. *Acta Trop*. 1997;64:79-93.
34. Franchi C, Di Vico B, Teggi A. Long-term evaluation of patients with hydatidosis treated with benzimidazole carbamates. *Clin Infect Dis*. 1999;29:304-9.
35. Liu Y. Continuous or intermittent treatment with albendazole? *Arch Int Hidatid*. 1997;32:171-3.
36. Luchi S, Vincenti A, Messina F, et al. Albendazole treatment of human hidatid tissue. *Scand J Infect Dis*. 1997;29:165-7.
37. Liu LX, Weller PF. Antiparasitic drugs. *N Engl J Med*. 1996;334:1178-84.
38. Qiu J, Schantz P, Wang Q, et al. Oxfendazole treatment for experimental alveolar echinococcosis in mice. *J Pract Parasit Dis*. 1999;7:116.
39. Mohamed AE, Yasawy MI, Al Karawi MA. Combined albendazole and praziquantel versus albendazole alone in the treatment of hydatid disease. *Hepatogastroenterology*. 1998;45:1690-4.
40. Brehm K, Kern P, Hubert K, et al. Echinococcosis from every angle. *Parasitol Today*. 1999;15:351-2.
41. Sciarrino E, Virdone R, Lo Iacono O, et al. Ultrasound changes in abdominal echinococcosis treated with albendazole. *J Clin Ultrasound*. 1991;19:143-8.
42. El-On J. Benzimidazole treatment of cystic echinococcosis. *Acta Trop*. 2003;85:243-52.
43. Heath DD, Holcman B. Vaccination against *Echinococcus* in perspective. *Acta Trop*. 1997;67:37-41.

Bibliografía recomendada

Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, et al. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology*. 1981;139:459-63.

Análisis ecográfico de la morfología y la estructura de 121 quistes hidatídicos hepáticos, cuyo diagnóstico se confirmó quirúrgicamente y que permitió una clasificación de los quistes en 5 categorías (tipos I-V), así como la estimación de su viabilidad. Su utilidad sigue estando vigente en la actualidad.

Khuroo MS, Wani NA, Javid G, et al. Percutaneous drainage compared with surgery for hepatic hydatid cysts. *N Engl J Med*. 1997;337:881-7.

Estudio controlado y aleatorizado que compara la seguridad y la eficacia del drenaje percutáneo con la quistectomía simple para el tratamiento de los quistes hidatídicos, hepáticos, no complicados. Los parámetros considerados incluyen exámenes bioquímicos, control ecográfico y pruebas serológicas con una media de seguimiento de 17 meses. Los resultados muestran que el drenaje combinado con albendazol es una alternativa a la cirugía con menor estancia hospitalaria.