

## Tratamiento de un quiste hidatídico en un paciente con abdomen agudo. Comunicación de un caso y revisión bibliográfica

Luis Cruz Benítez\*

### RESUMEN

Mujer de 45 años edad que ingresó al servicio de urgencias del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro (ISSSTE) con dolor abdominal de seis meses de evolución, de intensidad leve al inicio hasta hacerse incapacitante, y fiebre. Se efectuaron exámenes de laboratorio y gabinete protocolarios de abdomen agudo. El ultrasonido abdominal mostró imágenes quísticas hepáticas en el lóbulo izquierdo. Se solicitó el estudio tomográfico abdominal para delimitar la ubicación y tamaño de las lesiones, y hacer diagnóstico diferencial con otras lesiones ocupantes del hígado. Ante la persistencia del cuadro doloroso abdominal y la sospecha de posibles complicaciones secundarias, se decidió la intervención quirúrgica programada. Se realizó laparotomía abdominal exploradora, con hallazgos transoperatorios de quistes de características hidatídicas, por lo que decidió efectuarse la resección de los mismos. El diagnóstico de enfermedad hidatídica hepática se confirmó por los estudios de imagenología, hallazgos transoperatorios, estudios citológicos e histopatológicos, y pruebas serológicas.

**Palabras clave:** quiste hidatídico hepático, resección quística, patología infecto-contagiosa, México.

### ABSTRACT

A 45-year-old female patient was admitted to the emergency room of General Hospital Dr. Dario Fernandez Fierro, with abdominal pain of six months of evolution, of mild intensity at the beginning till being incapacitating, and fever. Lab and acute abdomen tests were done. Abdominal ultrasound showed hepatic cystic images in the left lobe. Abdominal tomographic study was requested to delimit location and size of lesions, and to do differential diagnosis with other occupying lesions of liver. Before persistence of abdominal painful symptoms and the suspicion of possible secondary complications, it was decided to do programmed surgery. An exploratory abdominal laparotomy was done, with trans-surgical findings of hydatid cysts, thus, it was decided their resection. Diagnosis of hepatic hydatid disease was confirmed by image studies, trans-surgical findings, cytologic and histopathologic studies, and serologic tests.

**Key words:** hepatic hydatid cyst, cystic resection, infectious-contagious disease, Mexico.

La hidatidosis o equinococosis humana es una zoonosis causada por formas larvianas de cestodos del género *Echinococcus*, y cuyos especímenes adultos se encuentran en el intestino delgado de los cánidos. De las cuatro especies del género *Echinococcus*, dos tienen interés médico: *E. granulosus* y *E. multilocularis*, porque provocan la hidatidosis quística y alveolar en humanos, respectiva-

mente.<sup>1</sup> La infección es endémica en zonas ganaderas, como Oceanía; en países del litoral del Mediterráneo en Europa, Oriente Medio, Australia, Argentina, Chile, Uruguay, Brasil, Paraguay, Perú. México no es un área endémica; sin embargo, se han reportado casos en los estados de Nuevo León,<sup>1</sup> Oaxaca, Guanajuato y Estado de México. Además, existen informes de infección en perros (10 a 15%) en la Ciudad de México y el estado

\* Residente de cuarto año de la especialidad de Cirugía General, Servicio de Cirugía General, Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro, ISSSTE, México, DF.

Correspondencia: Dr. Luis Cruz Benítez. Servicio de Cirugía General, Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro. Av. Revolución 1182, colonia San José Insurgentes, CP 03920, México, DF. Correo electrónico: crubeluis@yahoo.com.mx.

Recibido: mayo, 2008. Aceptado: marzo, 2009.

Este artículo debe citarse como: Cruz BL. Tratamiento de un quiste hidatídico en un paciente con abdomen agudo. Comunicación de un caso y revisión de la literatura. Rev Esp Med Quir 2009;14(2):93-99.

La versión completa de este artículo también está disponible en:

de Michoacán.<sup>2</sup> El parásito adulto infecta a cánidos, principalmente perros y lobos, que son los huéspedes definitivos y en quienes se desarrolla a forma adulta, pero la forma larvaria o quiste hidatídico se desarrolla en el humano y en animales que funcionan como huéspedes intermediarios, como el ganado vacuno, ovino y caprino.<sup>3</sup>

## MECANISMO DE INFECCIÓN

El hombre y los animales, que son los huéspedes intermediarios, se infectan al ingerir los huevos del parásito adulto; estos últimos se eliminan junto con la materia fecal de los cánidos que los albergan y son los huéspedes definitivos, y en quienes desarrollarán la fase larvaria o quiste hidatídico. El quiste está formado por diversas membranas, unas de estructura fibrosa y otra, la más importante, germinativa interna, que forman las vesículas que se proyectan hacia la cavidad del quiste (250 a 300 micras de diámetro), en cuyo interior se originan los escólices, a los cuales se les denomina “arenillas hidatídicas”. El quiste hidatídico formado en el hombre rompe con el ciclo biológico del parásito, pues necesitarían ingerirse junto con la carne humana, ya sea por perros o lobos, para que en los animales se desarrolle el parásito adulto. Los cánidos infectados con la forma adulta del parásito liberan huevos viables al medio ambiente con sus heces. Los humanos adquieren la hidatidosis al ingerir, accidentalmente, los huevecillos, que dentro del tubo digestivo y favorecido por la acción de enzimas gástricas, pancreáticas y cambios en el pH, liberan la oncosfera o embrión hexacanto, que penetra a la mucosa del intestino delgado y llega a la circulación portal. En 50 a 70% de los casos las oncosferas quedan retenidas en un filtro inicial, constituido por los sinusoides hepáticos localizados, principalmente, en el lóbulo hepático derecho. Entre 20 y 30% de las oncosferas sobrepasa este primer filtro y se aloja en los pulmones, y el resto (10%) permanece en los huesos, el encéfalo, el corazón y el bazo.<sup>4</sup> Estos quistes crecen de 5 a 10 cm durante el primer año. Generalmente no hay síntomas y en la mayoría de los casos los quistes se detectan accidentalmente mediante estudios de imagen. Cuando se manifiestan los síntomas, suelen deberse al efecto de masa ocupante que generan los quistes.<sup>4</sup>

## MANIFESTACIONES CLÍNICAS

El periodo de incubación en el hombre es de varios años, incluso puede ser superior a 40. El cuadro clínico depende de la localización del parásito; además, también influyen el tamaño y cantidad de quistes. Si la localización es hepática, aparecerá dolor abdominal en el cuadrante superior derecho, con irradiaciones hacia el hombro del mismo lado, fiebre, náusea, vómito, diarrea, distensión, cefalea y alteraciones cutáneas (urticaria).

Cuando la localización es cerebral, aparece hipertensión intracraneana con síntomas y signos que dependen de la zona afectada, ya sea motora o sensitiva: hemiparesia, cefalea, vómito, alteraciones de la visión y ataques epilépticos. Cuando los quistes se encuentran en los pulmones, con frecuencia se rompen y producen una vómita característica debida a la expulsión del líquido hidatídico, además de tos, fiebre, dolor, expectoración, náusea y vómito. La hidatidosis ósea produce dolor focal con lumbalgia, neuropatía del nervio ciático, fracturas, compresión radicular, paresias o paraplejas completas, lo que indica mal pronóstico. Algunas veces los quistes se rompen espontáneamente, lo cual origina la salida de líquido hidatídico y puede provocar choque anafiláctico grave, que en ocasiones lleva a la muerte o a la siembra de múltiples escólices que posteriormente originarán nuevos quistes.<sup>5</sup>

## DIAGNÓSTICO

### Exámenes de laboratorio

*Parasitológicos.* Se utilizan para establecer el hallazgo de los escólices del quiste hidatídico, que de ser positivo daría el diagnóstico parasitológico de certeza.<sup>6</sup>

*Inmunológicos.* La prueba de Cassoni es una intradermoreacción muy específica para efectuar el diagnóstico. También se utilizan las pruebas serológicas de hemaglutinación indirecta, ELISA, inmunoblot, arco 5-DD5, inmunoelectroforesis y antígenos circulantes (IgG1, IgG4).<sup>7</sup>

*Diagnóstico por imagen:* puede efectuarse radiografía convencional o contrastada, ecografía abdominal, TAC, colangiografía retrógrada endoscópica, colangiorresonancia magnética, ultrasonido Doppler, laparoscopia diagnóstica y punción percutánea con ecografía o TAC.

## TRATAMIENTO MÉDICO

La quimioterapia es el tratamiento de elección cuando los quistes son inoperables, demasiado numerosos o el paciente se niega a la intervención quirúrgica.<sup>8</sup> Los agentes más eficaces aprobados son los benzimidazoles: mebendazol y albendazol. Para el tratamiento de la hidatidosis humana suele prescribirse albendazol.<sup>8,9</sup> Ambos actúan uniéndose a la  $\beta$ -tubulina parasitaria para inhibir su polimerización y el transporte de glucosa dependiente de microtúbulos,<sup>8</sup> lo que resulta en disminución de glucógeno, alteraciones degenerativas en el retículo endoplásmico y las mitocondrias de la capa germinal, e incremento del número de lisosomas y autólisis celular.<sup>9,10</sup> Se pensaba que el praziquantel era efectivo para el tratamiento de la hidatidosis, pero hoy se considera que el efecto no es significativo y se prefiere el albendazol,<sup>11</sup> el cual, a pesar de sus efectos adversos consistentes en elevación de las transaminasas hepáticas debido probablemente a complicaciones colestásicas es bien tolerado.<sup>12</sup>

El albendazol debe administrarse a dosis de 10 mg/kg/día durante cuatro a seis semanas. Este ciclo debe repetirse dos o tres veces más para evitar recidivas. En la mayoría de los pacientes resulta bien tolerado.<sup>13,14</sup> Otra opción de tratamiento es el oxfendazol, un benzimidazol con vida media mucho mayor que la del albendazol, y que resulta efectivo contra el estadio adulto de *E. granulosus*.<sup>15,16</sup>

## TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

En la actualidad, las técnicas quirúrgicas siguen siendo el tratamiento de elección para los casos de hidatidosis humana. Según la OMS, es el tratamiento recomendado en las siguientes situaciones: quistes hepáticos de gran tamaño y con numerosas vesículas hijas, únicos de localización superficial y susceptibles de rotura espontánea; quistes infectados, con comunicación con la vía biliar, o que ejerzan un efecto de masa sobre los órganos vecinos.<sup>17</sup>

Asimismo, las técnicas quirúrgicas están contraindicadas en los pacientes con quistes múltiples; de difícil abordaje o localización no accesible; no viables; parcial o totalmente calcificados o de pequeño tamaño.<sup>17,18</sup>

Las vías de abordaje dependen, principalmente, de la ubicación anatómica del quiste. Pueden realizarse cualquiera de las siguientes:

*Laparotomía subcostal derecha:* en quistes ubicados en la región anteroinferior del hígado.

*Incisión media supraumbilical:* en quistes ubicados en el lóbulo hepático izquierdo.

*Toracofrenotomía posterolateral derecha:* en quistes de localización posterosuperior.

*Toracofrenolaparotomía derecha:* en quistes grandes que afectan la mayor parte o todo el lóbulo hepático derecho. Su uso es excepcional.<sup>17-19</sup>

Una vez localizado el quiste, se aísla el campo quirúrgico con compresas para evitar la contaminación por el líquido hidatídico. Después se punciona el quiste para descomprimirlo, se realiza la abertura de la capa adventicia y se evacúan las membranas hidatídicas por aspiración. Completado el proceso, se inspecciona la cavidad en busca de recesos o comunicaciones con la vía biliar y se lava con agentes escolicidas. La membrana adventicia o su cavidad residual pueden tratarse con técnicas de drenaje o resección.<sup>20</sup> Entre las más significativas se encuentran:

*Técnicas de drenaje:* se utilizan para drenar la cavidad adventicia, principalmente cuando es evacuado el quiste.

*Marsupialización directa:* se fijan los bordes de la adventicia en una incisión, para que quede la cavidad abocada al exterior. Su indicación es poco frecuente.

*Marsupialización indirecta:* después de evacuar el quiste, se drena la cavidad adventicia con tubos.<sup>19</sup>

*Técnicas de resección:* se practica la extirpación parcial o total de la membrana adventicia.<sup>19</sup>

*Resección de la adventicia emergente:* Después de evacuar el quiste, se extirpa la membrana adventicia que sobresale en la superficie hepática y el resto permanece abierto a la cavidad peritoneal. Esta técnica se indica para quistes periféricos pequeños y sin comunicación con la vía biliar.<sup>18</sup>

*Periquistectomía total:* resección de toda la membrana adventicia en el plano existente entre ésta y el parénquima hepático. Puede realizarse cuando se evacúa el quiste, o cuando éste no es muy grande, sin apertura previa del mismo. Es la técnica de elección.<sup>19</sup>

*Resección hepática:* se reseca el quiste con el parénquima circundante. Su indicación es poco frecuente

y se usa cuando existe muy escaso tejido en torno a la lesión.<sup>18</sup>

Las técnicas de resección producen menos complicaciones que las de drenaje; por tanto, debe optarse por ellas cuando sea posible.<sup>18,19</sup> Las complicaciones más comunes son: infección de la cavidad, colangitis esclerosante aguda, septicemia y fístulas biliares. Asimismo, las técnicas quirúrgicas de resección ofrecen menos tiempo de hospitalización que las de drenaje.<sup>21</sup> Respecto a la mortalidad perioperatoria, estas técnicas representan un porcentaje muy bajo (< 5%); el porcentaje de complicaciones posoperatorias es de 10 a 80%, y el riesgo de recurrencia es de 2 a 10% para las de resección, aumentando este valor para las de drenaje.<sup>21,22</sup>

*Drenaje percutáneo:* punción, aspiración, instilación, reaspiración (PAIR): las siglas de esta técnica derivan de los pasos implicados en su procedimiento:

*P:* punción del quiste con vigilancia ultrasonográfica.

*A:* aspiración del contenido quístico.

*I:* instilación de agentes escolicidas dentro de la cavidad del quiste.

*R:* reaspiración de la solución después de 10 minutos sin recurrir al drenaje.<sup>23</sup>

Los agentes escolicidas utilizados con frecuencia son: solución de nitrato de plata al 20%, solución salina hipertónica al 17.7 o 30%, y etanol al 95%. La instilación de estos agentes está contraindicada en pacientes con fístulas biliares. Las complicaciones más comunes son: fiebre, urticaria o hipotensión, y remisión en un plazo menor de 24 horas.<sup>21</sup> Debe aplicarse el esquema profiláctico con benzimidazoles, durante cuatro a siete días pretratamiento y uno a tres meses postratamiento.<sup>18,19,24</sup>

*D-PAI:* esta técnica es una modificación de la PAIR que consta de dos etapas. En un primer paso se procede de la misma manera que en la técnica PAIR: con vigilancia ultrasonográfica se realiza la punción del quiste, se aspira su contenido, se instila un agente escolicida, se le deja actuar durante 10 minutos y se reaspira el contenido quístico. El segundo paso se repite a los tres días y contempla las mismas etapas, salvo que luego de instilado el agente escolicida no se vuelve a reaspirar. En necesaria la administración profiláctica con benzimidazoles, durante cuatro a siete días pretratamiento y uno a tres meses postratamiento.<sup>17-20</sup>

*Tratamientos alternativos en estudio:* hay experiencias con interferón gamma como coadyuvante de la terapia farmacológica convencional y se observó disminución del crecimiento de los quistes. Aparentemente, con esta terapia se lograría estimular la respuesta inmunitaria celular del huésped y controlar el desarrollo del parásito.<sup>25,26</sup>

## CASO CLÍNICO

Mujer de 45 años de edad, originaria del estado de Michoacán, sin antecedentes de enfermedades crónico-degenerativas, quirúrgicos, trasfusionales, traumáticos ni alérgicos. Ingresó al servicio de urgencias del Hospital General Dr. Darío Fernández Fierro (ISSSTE) por un primer episodio de dolor abdominal, de seis meses de evolución, en el hipocondrio derecho, con irradiación hacia el epigastrio, de inicio insidioso y moderada intensidad, exacerbado con la ingestión de colecistoquinéticos, cefalea ocasional, náuseas sin llegar al vómito, distensión abdominal, sin pérdida ponderal, fiebre ocasional no cuantificada y sin predominio de horario. Se le recetaron analgésicos, con lo que logró disminución parcial de los síntomas al inicio; sin embargo, tuvo aumento progresivo de los mismos, sin ceder a ninguna postura ni medicamentos, por lo que acudió a la unidad para su valoración.

A su ingreso tuvo persistencia del dolor (intensidad de 8/10) y náusea sin vómito; en la exploración física se encontró: presión arterial de 120/68, frecuencia cardíaca de 75 latidos por minuto, frecuencia respiratoria de 20 por minuto y temperatura de 36.5 °C; la paciente se encontraba sin fiebre, consciente, quejumbrosa, con actitud involuntaria; sistema cardiorrespiratorio sin afección, abdomen semigloboso a expensas de panículo adiposo, blando, depresible, doloroso a la palpación profunda del hipocondrio derecho, de mediana intensidad, irradiado a la zona escapular derecha; se palpó una masa en la zona subcostal derecha, sin delimitación, signos de Murphy, McBurney y Giordanos negativos, con ligera distensión abdominal, sin datos de irritación peritoneal y peristalsis normal.

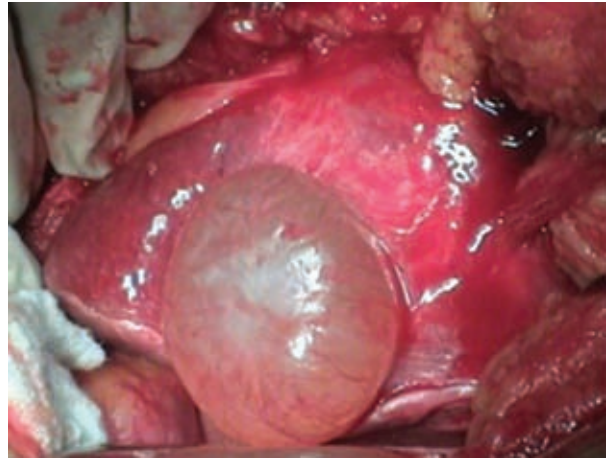
De acuerdo con los antecedentes y evolución de los síntomas, se sugirió el diagnóstico de colecistitis crónica litiásica complicada con perforación y absceso, a

descartar tumoración abdominal de origen a determinar. Se solicitó el ultrasonido abdominal, el cual reportó una imagen quística de contenido líquido en el lóbulo hepático izquierdo, de 130 x 140 mm; y otra en el lóbulo hepático derecho de 50 x 40 mm, sin dilatación de las vías biliares. Los exámenes de laboratorio se reportaron normales. En la radiografía de tórax se observó elevación del hemidiafragma derecho. Ante estos hallazgos decidió solicitarse una TAC de abdomen, cuyo reporte fue: imagen hipodensa de bordes bien definidos, de 155 x 166 mm, que ocupaba todo el lóbulo hepático izquierdo, con rechazo de estructuras circundantes hacia la izquierda, además de otra imagen en el lóbulo derecho, de 70 x 50 mm, entre las zonas 5 y 6 de Couinaud (figura 1); sin dilatación de las vías biliares intra o extrahepáticas.



**Figura 1.** Se observan dos imágenes hipodensas de bordes bien definidos: una de 155 x 166 mm, que ocupa el lóbulo hepático izquierdo, y otra en el lóbulo derecho, de 70 x 50 mm, entre las zonas 5 y 6 de Couinaud.

Debido a la persistencia del dolor se decidió la intervención quirúrgica a las 48 horas de su ingreso; el abordaje se realizó con una incisión media supraumbilical; los hallazgos transoperatorios fueron: en el lóbulo hepático izquierdo, una lesión quística superficial, de 20 x 20 cm de diámetro, bien delimitada, con paredes delgadas y contenido líquido transparente que se observaba a través de su pared (figura 2), además de otra masa de 8 x 8 cm de diámetro, con las mismas características morfológicas que la anterior (figura 3). Se realizó resección y extracción completa de ambos quistes, sin perforación de su pared (figura 4) y hemostasia de los lechos hepáticos; procedió a revisarse la cavidad peri-



**Figura 2.** Quiste superficial sobre el lóbulo hepático izquierdo, de 20 x 20 cm de diámetro, bien delimitado, con paredes delgadas y contenido líquido transparente.



**Figura 3.** Se aprecia otra lesión quística, de 8 x 8 cm de diámetro, sobre el lóbulo derecho, bien delimitada, con paredes delgadas y contenido líquido transparente.

toneal y decidió terminarse el procedimiento quirúrgico por no encontrar alteraciones.

La paciente se trató con rehidratación intravenosa, analgésicos y albendazol (600 mg/día) por vía oral. Tuvo evolución clínica favorable, con tolerancia a la vía oral, canalización de gases, evacuaciones de características normales y dolor de mínima intensidad en la herida quirúrgica.

Se dio de alta hospitalaria por mejoría. Se programó una cita para consulta externa de cirugía general para seguimiento y con indicaciones de obtención de la



**Figura 4.** Se observa el quiste completo con sus paredes íntegras que ocupaba el lóbulo izquierdo del hígado.

prueba de Cassoni realizada en laboratorio externo, con la finalidad de confirmar el diagnóstico de quiste hidatídico, ante la sospecha por hallazgos transoperatorios, además de continuar con tratamiento profiláctico con albendazol a la misma dosis.

Cuando acudió a la consulta externa de cirugía general se comprobó la hidatidosis, por positividad de la prueba de Cassoni, y coexistencia del equinococo en la citología del líquido intraquístico de la pieza quirúrgica. Durante el seguimiento, la paciente no ha tenido recurrencia de los síntomas, por lo que se le dio de alta definitiva.

## DISCUSIÓN

La hidatidosis o equinocosis humana es una zoonosis provocada por *Echinococcus granulosus*, cuyas formas adultas se encuentran en el intestino delgado de los cánidos. México no es un área endémica de esta enfermedad; sin embargo, se han reportado casos en Nuevo León, Oaxaca y Guanajuato. Además, existen informes de infección en perros (10 a 15%) de la Ciudad de México y Michoacán y, según reportes epidemiológicos del país, ha tenido aumento progresivo en diferentes estados de la República. Esto se debe a la globalización de los medios de comunicación y a la facilidad de transportar animales hospederos de zonas endémicas lejanas a otras que no lo son, pero que cuentan con las condiciones so-

cioeconómicas y ambientales para que lo lleguen a ser, como México. De ahí la importancia de atender a una población abierta o derechohabiente de algún sistema de salud y contar con los conocimientos necesarios para establecer su diagnóstico y tratamiento adecuados. Este reporte mostró el tratamiento médico y quirúrgico de una paciente con quiste hidatídico, derechohabiente de un hospital de segundo nivel de atención, por la significancia epidemiológica del caso.

## REFERENCIAS

1. Anzaldo FS, Treviño CM, Cobos MA, Gordillo RH y col. Quiste hepático hidatídico. Reporte de un caso. RESPYN 2003;2.
2. Meza SJC, Villanueva HJA, Guerrero TA, Roveló LJE, Núñez TL. Quiste hidatídico esplénico: reporte de un caso. Ciruj Gen 2004;26:(Supl. 1).
3. Mandell LG, Bennet EJ, Dolin R. Principles and practices of infectious diseases, 4<sup>th</sup> ed. New York: Churchill Livingstone, 1995;pp:2550-2.
4. Kammerer W. Schantz PM. Echinococcal disease. Infect Dis Clin North Am 1993;7(3):608-11.
5. Bhatia G. Echinococcus. Sem Resp Infect 1997;12(2):171-87.
6. Núñez IG, Jidy MD, Núñez FA, Días OM. *Echinococcus granulosus* infection (hidatidic cyst): a case report. Rev Cub Med Trop 2001;53(3):217-21.
7. 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.
8. Liu X, Weller PF. Antiparasitic drugs. N Engl J Med 1996;334(18):1178-83.
9. Teggi A, Lastilla MG, De Rosa F. Therapy of human hydatid disease with mebendazole and albendazole. Antimicrob Agents Chemother 1993;37(8):1679-84.
10. Hardaman J, Limbird L. Goodman & Gilman. Las bases farmacológicas de la terapéutica. 4<sup>th</sup> ed. México: McGraw-Hill, Interamericana, 1996;pp:1077-79.
11. Gil-Grande L, Rodríguez-Cabeiro F, Prieto JG, Sánchez-Ruano JJ, et al. Randomized controlled trial of efficacy of albendazole in intra-abdominal hydatid disease. Lancet 1993;342:1269-72.
12. Jura H, Bader A, Frosch M. *In vitro* activities of benzimidazoles against *Echinococcus multilocularis* metacestodes. Antimicrob Agents Chemother 1998;42(5):1052-6.
13. Blanton RE, Wachira TM, Zeyhle EE, Njoroge EM, et al. Oxfendazole treatment for cystic hydatid disease in naturally infected animals. Antimicrob Agents Chemother 1998;42(3):601-5.
14. Ishizu H, Uchino J, Sato N, Aoki S, et al. Effect of albendazole on recurrent and residual alveolar echinococcosis of the liver after surgery. Hepatology 1997;25:528-31.
15. Amman R, Ilitsch N, Marincek B, Freiburghaus AU. Effect of chemotherapy on the larval mass and the long-term course

- of alveolar echinococcosis. Swiss Echinococcus Study. *Hepatology* 1994;19(3):735-42.
16. Amman R,,Fleiner-Hoffmann A, Grimm F, Eckert J. Long-term mebendazole therapy may be parasitocidal in alveolar echinococcosis. *J Hepatol* 1998;29:994-8.
17. Guidelines for treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. WHO Informal Working Group on Echinococcosis. *Bull World Health Organ* 1996;74(3):231-42.
18. Ferraina P, Oria A. *Cirugía de Michans*. 3ª ed. Buenos Aires: El Ateneo, 1997;pp:519-27.
19. Balik A, Basoglu M, Celebi F, Oren D, et al. Surgical treatment of hydatid disease of the live: review of 304 cases. *Arch Surg* 1999;134(2):166-9.
20. Akhan O, Ozmen MN, Dincer A, Sayek I, Gocmen A. Liver hydatid disease: long-term results of percutaneous treatment. *Radiology* 1996;198:259-64 .
21. Saremi F, McNamara TO. Hydatid cysts of the liver: long-term results of percutaneous treatment using a cutting instrument. *AJR Am J Roentgenol* 1995;165:1163-7.
22. Giorgio A, Tarantino L, Francica G, Mariniello N, et al. Unilocular hydatid liver cysts: treatment with US-guided, double percutaneous aspiration and alcohol injection. *Radiology* 1992;184:705-10.
23. Khuroo M, Wani NA, Javid G, Khan BA, et al. Percutaneous drainage compared with surgery for hepatic hydatid cysts. *N Engl J Med* 1997;337;13:881-7.
24. Palacios-Ruiz JA, Ramírez-Solís ME, Moreno-Moller M, Cárdenas-Mejía A y col. Seguridad y eficacia de la solución salina hipertónica al 17.7% durante el tratamiento laparoscópico de un quiste hidatídico hepático. *Rev Mex Cir Endosc* 2001;2(4):206-10.
25. Schmid M, Samonigg H, Stoger H, Auer H, et al. Use of interferon gamma and mebendazole to stop the progression of alveolar hydatid disease: case report. *Clin Infect Dis* 1995;20:1543-6.
26. Jenne L, Kilwinski J, Radloff P, Flick W, Kern P. Clinical efficacy of and immunologic alterations caused by interferon gamma therapy for alveolar echinococcosis. *Clin Infect Dis* 1998;26:492-4.