



Universidad de Valladolid

CURSO 2015-2016

Facultad de Ciencias de la Salud
Grado en Medicina

Revisión del tratamiento quirúrgico mínimamente invasivo de la Hidatidosis hepato-pulmonar en pacientes pediátricos. A propósito de dos casos.

Alumna: Ana Alonso Martínez

Tutor: Alberto Sánchez Abuín

Convocatoria: Junio de 2016

ÍNDICE

- OBJETIVO.....	3
- MATERIAL Y MÉTODOS.....	3
- MOTIVACIÓN.....	3
- RESUMEN.....	3
- ABSTRACT.....	3
- INTRODUCCIÓN	
o Biología de los cestodos.....	4
o Equinococosis	
▪ Epidemiología.....	5
▪ Patogenia.....	6
▪ Anatomía patológica del quiste hidatídico.....	6
▪ Manifestaciones clínicas.....	7
▪ Diagnóstico.....	8
▪ Tratamiento.....	11
▪ Prevención.....	12
- CASOS CLÍNICOS	
o Caso Clínico 1.....	13
o Caso Clínico 2.....	15
- CONCLUSIONES.....	18
- LIMITACIONES.....	18
- BIBLIOGRAFÍA.....	18

OBJETIVO

Exposición de dos casos clínicos de Hidatidosis infantil tratados en durante el año 2015 en el HCU.

MATERIAL Y MÉTODOS

Revisión retrospectiva de los casos tratados quirúrgicamente en un hospital de tercer nivel (Hospital Clínico Universitario) en el Servicio de Cirugía Pediátrica durante el año 2015.

MOTIVACIÓN

Las razones que me han llevado a escoger el tema de este trabajo son diversas. Por un lado, el interés personal en la patología del paciente pediátrico, en especial el enfoque quirúrgico.

Por otro, me parece de importancia capital mantener vigentes los conocimientos en patología reemergente, para dar respuesta a las nuevas necesidades sanitarias, derivadas de la dinámica poblacional actual.

RESUMEN

Se realiza una breve introducción teórica sobre los aspectos más relevantes de la Equinocosis pediátrica. Se incluyen dos casos clínicos, ambos pacientes procedentes de áreas endémicas para esta patología y se revisa la bibliografía disponible sobre el tratamiento, centrándonos en el abordaje quirúrgico mínimamente invasivo.

ABSTRACT

The purpose of this project is to present a brief theoretical introduction about the most important aspects of pediatric *Echinococcosis*. Two clinical reports are presented, both of them with patients from endemic areas of the world with noted prevalence of cases; a bibliographical review was performed, as far as available treatment is concerning, focusing on minimally invasive surgery techniques.

INTRODUCCIÓN

La hidatidosis, también denominada equinococosis, es una zoonosis producida por la invasión tisular de un cestodo del género *Equinococcus*.

Las infestaciones que producen en los humanos tienen dos formas:

- Quistes larvarios (como la hidatidosis o las cisticercosis).
- Formas maduras que residen en el tracto digestivo.

Biología de los cestodos:

Se trata de gusanos planos que dividen su ciclo vital entre dos huéspedes animales. Las formas maduras residen en el tracto gastrointestinal del hospedador definitivo, que suele ser un mamífero carnívoro. Su tamaño es variable según la especie.

La estructura consta de cabeza (escólex), cuello y una cola (estróbilo). El escólex, presenta mecanismos chupadores con pequeños ganchos que permiten la fijación a la mucosa intestinal, y se une al cuerpo gracias a un cuello corto. El cuerpo está formado por cadenas independientes denominadas proglótides, cada uno de las cuales pueden considerarse hermafroditas, ya que presentan órganos sexuales femeninos y masculinos.

Estos segmentos o proglótides nacen a la altura del cuello y conforme van madurando, van desplazándose hacia la parte posterior, ya que se van generando nuevas unidades en la parte anterior. Se encargan de producir los huevos y cuando están grávidas, se separan del resto del parásito.

Esta liberación puede ocurrir en diferentes circunstancias:

- Expulsión de huevos a las heces.
- Expulsión de la proglótide grávida y madura que desova en el exterior.

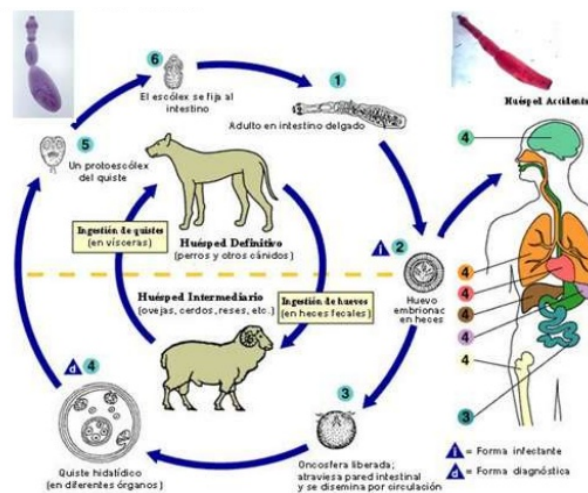
Podemos clasificar a los cestodos en dos biotipos según la liberación de los huevos:

- Embrionados: parcialmente desarrollados (como el *Equinococcus* spp.). Pueden infectar al siguiente huésped intermedio y ser infectivos durante meses o años quedando latentes en el medio.
- No embrionados: sin desarrollar.

Cuando el huevo es ingerido por el huésped intermedio, eclosiona en el intestino y se libera una oncosfera, que atraviesa la pared intestinal y se

desplaza hasta el torrente sanguíneo. Desde allí llega a los diferentes órganos donde puede asentarse y dar lugar a un quiste.

Este ciclo se cierra cuando un animal carnívoro u omnívoro ingiere la carne o el órgano del huésped intermedio, infectado con el parásito. En el huésped definitivo madura y da lugar a la forma madura, que coloniza la luz intestinal.



Equinococosis:

Los humanos actúan como huésped intermedio al ingerir huevos o formas inmaduras procedentes de los productos de desecho de los cánidos.

Las diferentes especies son responsables de diversos cuadros clínicos:

- *E. granulosus*: responsable del 95% de infecciones por *Echinococcus* en el mundo. Da lugar al quiste hidatídico, o unilocular.
- *E. multilocularis*: más agresivo y con peor pronóstico es el agente etiológico de la mayoría de hidatidosis alveolar.
- Otras: *E. vogeli* y *E. oligarthrus*, con escasa relevancia.

Especie Parásitos	Fase desarrollo en humanos	Nombre común	Fuentes de Transmisión	Síntomas asociados a la infestación
<i>E. granulosus</i>	Quiste larvario	Quiste hidatídico	Huevos procedentes de perros infestados	Masa, dolor, invasión org., sobreinfección bact., dispersión a distancia.
<i>E. multilocularis</i>	Quiste larvario	Quiste alveolar	Huevos procedentes de cánidos	Masa, dolor, disfunción org., metástasis a distancia.

Epidemiología

Se trata de una zoonosis reemergente con una distribución mundial, pero predomina en regiones de ganadería con pastoreo canino, como la costa mediterránea, el este de Europa, norte de África y algunas regiones de Sudamérica.

En España la incidencia es difícil de estimar ya que en 1996 dejó de ser una enfermedad de declaración obligatoria, pero se estima en 0,5 casos/100.000 habitantes.

En los últimos años se ha observado un aumento de casos pediátricos en España lo que indica transmisión activa de la enfermedad.

Presenta nueve genotipos con características diferenciales que hacen que la respuesta al tratamiento sea variable.

La mortalidad se sitúa en torno al 2%, pero varía con la distribución geográfica y el diferente nivel socioeconómico de las diferentes regiones.

Patogenia:

Se caracteriza por un lento crecimiento de los quistes, entre 1-2 cm al año, por lo que tan solo el 20% de los pacientes presentan síntomas, siendo la mayoría asintomáticos al diagnóstico.

Generalmente los quistes de *E. granulosus* presentan localización hepática (70%) o pulmonar (25%) y de forma excepcional en el riñón, el corazón, el bazo, el SNC o en hueso.

Cabe hacer una distinción en la patología pediátrica, ya que en este caso, la localización más frecuente es el pulmón y en la mayoría de los pacientes es sintomático independientemente del tamaño del quiste.

Localizaciones como la oftálmica o la cerebral también son más frecuentes que en el adulto.

Anatomía patológica del quiste hidatídico:

Cuando el embrión llega al órgano a colonizar se forma una masa plasmodial multinucleada alrededor de la cual se va produciendo una reacción inflamatoria en el tejido que dará lugar a la adventicia del quiste. Por lo tanto, esta capa no forma parte del quiste, sino del órgano invadido y su grosor es variable

dependiendo de la consistencia del órgano y de la edad del individuo, siendo mayor en órgano sólido y en edad avanzada.

La adventicia presenta dos partes, la más externa formada por tejido de granulación y la más interna fibrosa, fuertemente adherida al parásito. Con el tiempo degenera, se hialiniza, se calcifica y se pierde esta diferenciación.

La membrana más externa del parásito se conoce como cuticular y su grosor es de uno a dos milímetros. A través de ella se realiza el intercambio nutricional y presenta una peculiar resistencia a ser atravesada por los fármacos, de ahí la dificultad de erradicar al parásito con tratamiento médico. Tiene un color blanquecino y es frágil, sobre todo cuando el parásito está vivo.

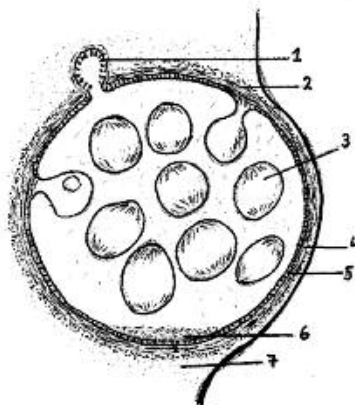
Más internamente se encuentra la capa germinal, más fina. Es el origen de las vesículas hijas, que pueden independizarse de esta membrana y formar vesículas libres. Excepcionalmente, estas pueden desarrollarse hacia el exterior, lo que tiene importancia quirúrgica y explica algunos casos de recidiva.

El interior del quiste puede estar tabicado y su contenido se compone de líquido hidatídico, vesículas libres y arenilla hidatídica, que contiene gran cantidad de *escolex* que se desprenden de las membranas.

El crecimiento es variable, sin embargo, en la mayoría de los casos se produce de forma lenta, de diez a veinte milímetros al año.

En el proceso de expansión puede sufrir complicaciones como la apertura del quiste a la vía biliar, migración a otros órganos, ruptura, etc.

Imagen.- 1.- Vesícula exógena. 2.- Adventicia. 3.- Vesícula endógena. 4.- Cuticular. 5.- Germinal. 6.- Arenilla. 7.- Parénquima.



Manifestaciones clínicas

No se puede hablar de síntomas patognomónicos en la hidatidosis ya que la clínica es muy variada, dependiendo del tamaño y de la localización de los quistes.

En la mayoría de los casos permanece asintomático durante muchos años, pudiendo involucionar o calcificarse.

Podemos distinguir diferente sintomatología según la localización:

- Hidatidosis hepática: dolor abdominal, náuseas, vómitos, ictericia obstructiva o hepatomegalía.
- Hidatidosis pulmonar: dolor torácico, tos, hemoptisis, vómica (evacuación de las membranas del quiste por vía endobronquial).
- Hidatidosis cerebral: hipertensión intracraneal, cefalea, vómitos en escopeta, y focalidad neurológica con crisis comiciales.
- Otros: fracturas óseas, infertilidad o hematuria.

La ruptura de los quistes puede desencadenar una reacción anafiláctica grave, urticaria, glomerulonefritis y la migración de protoscolecidos. Debemos de tener esto en cuenta a la hora del tratamiento, ya que la apertura no controlada del quiste con salida masiva de líquido puede producir un shock anafiláctico grave.

Diagnóstico

Diagnóstico biológico:

Como ya se ha recogido anteriormente, el líquido del quiste tiene un gran número de parásitos y de proteínas antigénicas, siendo el más característico el antígeno 5 por su especificidad. Sin embargo, si la pared está íntegra no se produce el estímulo inmunológico.

Hay diferentes técnicas para medir la respuesta inmunológica cuya sensibilidad y especificidad varía.

- ELISA: es un test inmunoenzimático, cuyo marcador es la peroxidasa. Se puede emplear en pruebas de *screening* para portadores asintomáticos y contactos. Generalmente se usa la IgG e IgM frente al antígeno 5 o determinaciones del mismo antígeno. Es preferible realizar la primera medición antes de instaurar un tratamiento.
- Inmunofluorescencia indirecta: menos sensible pero más rápida.

- Arco 5-DD5: esta prueba busca demostrar la presencia de anticuerpos frente al antígeno 5 mediante la precipitación + difusión en agar. Tiene una alta especificidad y una menor sensibilidad.
- Western Blot: con bases similares al ELISA pero con mayor especificidad.
- Determinación de antígenos e Inmunocomplejos: muy específico pero poco sensible. Se emplea cuando hay una alta sospecha clínica pero las técnicas serológicas habituales son negativas o dudosas.

Se deben realizar controles postquirúrgicos y al cabo de unos meses para valorar la evolución. En el caso de los pacientes bajo tratamiento médico, se deben realizar las determinaciones cada 3-6 meses.

Diagnóstico por imagen:

Radiología simple:

En la hidatidosis hepática es primera aproximación radiológica, a pesar de no aportar muchos datos. Se pueden observar quistes evolucionados en los que la adventicia se ha calcificado o formaciones con niveles. También se pueden apreciar cambios en la posición del diafragma en quistes de gran tamaño.

En la hidatidosis pulmonar es más rentable tanto para el diagnóstico como para la evolución después del tratamiento.

Ecográfico:

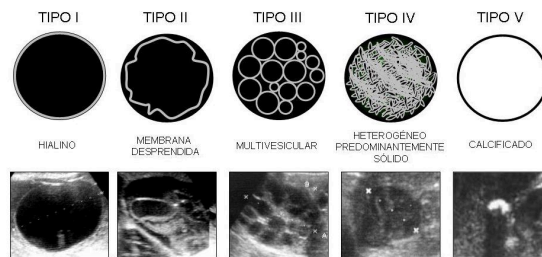
La ecografía debe de considerarse la técnica de elección para el diagnóstico de pacientes sintomáticos y para el control del tratamiento. Es un método inocuo y de bajo coste.

Podemos clasificar los quistes mediante la ecografía, aunque también es válido para TC y RMN.

- Clasificación morfológica de *Gharbi*:
 - **Tipo I (hialino o univesicular)**: bordes bien definidos y contenido líquido. Generalmente corresponde a un quiste joven. Se pueden ver en algunas ocasiones “arena hidatídica”. Diagnóstico diferencial con el quiste simple, quiste biliar (pared es más gruesa).
 - **Tipo II (membrana desprendida)**: la germinal se desprende y se ven las membranas flotando dentro del quiste. Puede ocurrir por disminución

de la presión dentro del quiste. Es una imagen prácticamente patognomónica.

- **Tipo III (multivesicular):** múltiples vesículas en su interior. Siempre presenta un aspecto multilocular o multivesicular. Puede tener diferente morfología: en panal de abejas, en roseta, en rueda de carro, etc. También se considera una lesión muy sugestiva.
- **Tipo IV (aspecto sólido):** se corresponde con un quiste viejo. Aspecto más redondeado. El líquido, se sustituye por matriz. En algunos casos se observa el sedimento de la arena hidatídica en la parte más declive del quiste, dando lugar a la imagen en “nevada”.
- **Tipo V (calcificado):** el diagnóstico diferencial es complicado con otras entidades como abscesos piógenos, granuloma tuberculoso, etc.



- Clasificación de la OMS: recoge los tipos anteriores pero a su vez hace una subdivisión en activo, de transición e inactivo.

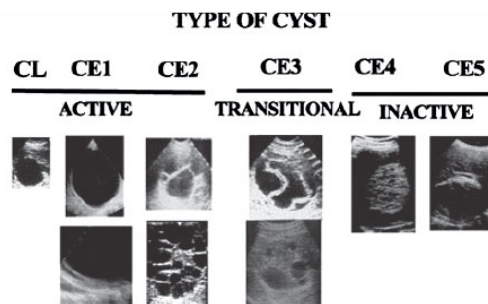


Tabla comparativa de las dos clasificaciones:

	Clasificación OMS	Clasificación Gharbi
ACTIVO	<i>Tipo CE 1</i>	<i>Tipo I</i>
TRANSICIÓN	<i>Tipo CE 2</i>	<i>Tipo III</i>
	<i>Tipo CE 3</i>	<i>Tipo II</i>
INACTIVO	<i>Tipo CE 4</i>	<i>Tipo IV</i>
	<i>Tipo CE 5</i>	<i>Tipo V</i>

Tomografía computerizada:

Es especialmente útil en pacientes en los que se plantea un abordaje quirúrgico, tanto para el estudio del propio quiste, como sus relaciones con las estructuras adyacentes. El contraste ayuda a diferenciar el quiste hidatídico de otras patologías ya que no presenta realce.

Resonancia magnética:

En la mayoría de los casos no ofrece ventajas sobre el TC, sin embargo en los casos dudosos se puede ver el anillo hipointenso externo característico del quiste hidatídico. Nos aporta datos sobre las relaciones anatómicas.

Tratamiento:

El tratamiento de esta patología debe de ser específico para cada paciente, adecuándose a las características del mismo.

Como esquema general, se emplea el tratamiento médico con fármacos antihelmínticos, asociado a cirugía o a la técnica PAIR, que consiste en la esterilización percutánea.

Observación:

La hidatidosis es frecuentemente asintomática, y en algunos pacientes seleccionados, en los que los quistes son un hallazgo casual, se podría mantener una actitud conservadora con seguimiento periódico.

Tratamiento médico:

Se emplean fármacos antihelmínticos como el Albendazol (15 mg/kg/día repartido en dos tomas), o el Mebendazol (15 mg/kg/día), siendo la tasa de curación más alta con el primero. La duración estándar del tratamiento es de tres meses, sin embargo en algunos casos se requieren tratamientos continuados con descansos de 14 días entre los ciclos.

Cirugía:

Puede ser tanto abierta como laparoscópica, y constituye el tratamiento clásico. La elección de la modalidad quirúrgica laparoscópica depende de la pericia del

cirujano y de la selección de casos apropiados, aportando un menor dolor postoperatorio y un pronta recuperación funcional.

Ahora se reserva la cirugía para:

- Quistes hepáticos: quistes complicados, inaccesibles o de tamaño mayor a 10 centímetros.
- Quistes en cerebro, pulmón o riñón
- Todos aquellos cuya etiología sea *E. multilocularis*.

Las opciones quirúrgicas son muy variadas: quistectomía, marsupialización, hepatectomía, lobulectomía, exéresis de órgano afecto (en el riñón).

Los porcentajes de curación oscilan entre el 75 y el 95%.

Técnica PAIR:

Consiste en la aspiración percutánea del quiste, guiada mediante ecografía o TC. Se extrae la mayor cantidad posible de líquido del quiste, evitando la salida descontrolada del mismo, por el riesgo de shock anafiláctico. Se mantiene el tratamiento con fármacos antihelmínticos durante un mes tras la cirugía para evitar la diseminación.

Posteriormente se instila una sustancia tóxica para los protoescolídes, como el etanol al 95% o el suero hipertónico, y se reaspira después de 10-15 minutos (tiempo necesario para que haga efecto el protoescolicida).

La experiencia de esta técnica en niños es limitada, por lo que queda limitada a quistes pequeños, uniloculares y accesibles o para pacientes que no son candidatos a cirugía. Presenta complicaciones como la colangitis esclerosante cuando el quiste está abierto a vía biliar. Se prefiere el suero hipertónico por su menor toxicidad hepática. Las tasas de recidiva son mayores que con cirugía.

OMS	Cirugía	PAIR	Fármacos	Países desarrollados	Países en vías de desarrollo
CE1	No	Sí	Sí	<5 cm Albendazol >5 cm: Albendazol + PAIR	PAIR
CE2	Sí	Sí	Sí	Percutáneo + Albendazol	Percutáneo
CE3a	No	Sí	Sí	<5 cm Albendazol >5 cm: Albendazol + PAIR	PAIR
CE3b	Sí	Sí	Sí	Percutáneo (no PAIR) + Albendazol	Percutáneo
CE4	-	-	-	Observación	*
CE5	-	-	-	Observación	*

* No es posible la Observación, no se asegura el seguimiento estrecho.

Prevención:

La hidatidosis es una enfermedad infectocontagiosa potencialmente prevenible. Para ello es necesario, sobre todo en las zonas endémicas, el control del ciclo reproductivo del parásito desde el huésped definitivo (herbívoro) mediante la vacunación, detección de infección e incineración de animales afectados.

En el huésped intermedio (perros y animales domésticos) ha de llevarse a cabo una desparasitación periódica rigurosa con prazicuantel.

Es importante evitar el contacto de niños con perros cuyo estado es desconocido, así como fomentar el lavado de manos riguroso tras el contacto. Mantener la higiene en la dieta, sobre todo en lo que respecta al consumo de vegetales crudos.

CASO CLÍNICO 1

Anamnesis:

Paciente mujer de nueve años, procedente de Rumanía, residente en España desde los tres años y medio. En estudio por dolor abdominal, se evidencian en ecografía abdominal dos lesiones quísticas en hígado.

Antecedentes personales: embarazo y parto vaginal eutócico. Periodo neonatal normal, *Beikost* sin incidencias. Refiere contacto con perros no desparasitados en el pasado. No alergias medicamentosas conocidas. Vacunas al día.

Antecedentes familiares: abuela materna, peritonitis por un quiste hepático del que no saben especificar etiología.

Exploración física: dentro de la normalidad, no se aprecian megalias a nivel abdominal.

Laboratorio:

Hemograma: Bilirrubina 0,7; GOT 22; GGT 37, LDH 190, fosfatasa alcalina 240.

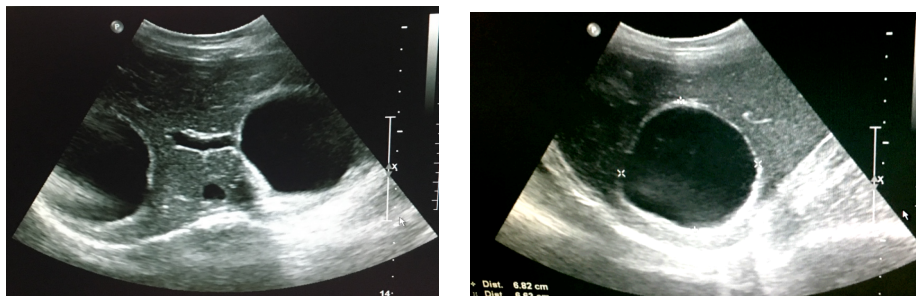
Serología hidatidosis: IgG ELISA positivo 2,347.

Estudios de imagen:

Radiografía torácica: sin alteraciones.

RM cerebral: sin alteraciones.

Ecografía abdominal: localizadas en lóbulo hepático derecho y lóbulo hepático izquierdo, se observan dos lesiones redondeadas de doble pared bien definidas y contenido anecoico, sin vascularización en su pared, que miden 6 x 6 cm. En el quiste derecho se observa una pequeña extensión que se prolonga en el polo superior. No alteración de la vía biliar. Resto del estudio normal.



TC abdominal: se confirma la presencia de dos lesiones hepáticas en LHD y LHI de 6,2x7 y 6x6 cm respectivamente. La lesión del lóbulo derecho presenta una pequeña extensión de su pared hacia segmentos anterosuperiores. Su

pared es hiperdensa en el estudio sin contraste y mide unos 2 milímetros aproximadamente. No muestra captación de contraste. No se observa contenido en el interior de ambas lesiones y su densidad corresponde a líquido. Resto de estructuras abdominales sin alteraciones. No líquido libre intraabdominal.



Tratamiento:

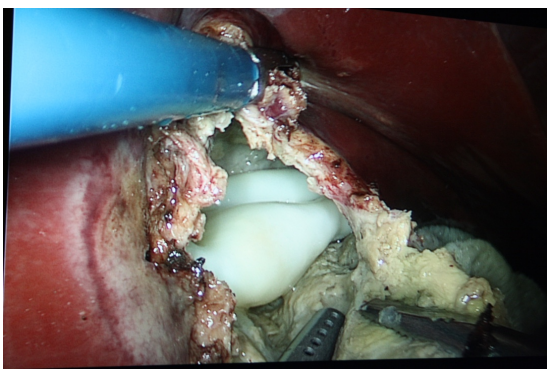
Médico: se pauta tratamiento con Albendazol, ½ comprimido, cada 12 horas durante un mes, previo a la cirugía.

Quirúrgico: se realiza un laparoscopia exploradora asistida con tres trócares, uno umbilical de once milímetros y dos en ambos hipocondrios de cinco milímetros. Se precede a la esterilización de los quistes con suero salino hipertónico al 20%, tres veces, dos minutos en cada quiste, con aspirado posterior. Se realiza la apertura de los mismos y extirpación de la capa germinativa y las vesículas hijas. Se colocan drenajes intraquísticos de tipo Blake durante 5 días. Cierre por planos con *Vycril* de 3/0, 4/0

Al alta:

La paciente evoluciona favorablemente, con buen estado general, tolerando dieta oral y con diuresis espontánea.

Se mantiene tratamiento con *Albendazol* durante tres meses, continuando con la pauta preoperatoria.



CASO CLÍNICO 2

Anamnesis

Varón de 4 años, natural de Rumania, residente en España desde hace un mes. Es derivado por su pediatra de zona tras hallazgo de una masa pulmonar en radiografía de tórax realizada para control de una infección pulmonar en Rumania. El paciente permanece asintomático en todo momento.

Antecedentes personales: embarazo y parto vaginal eutócico. Periodo neonatal normal, *Beikost* sin incidencias. Refiere haber permanecido durante cuatro meses ingresado en su país de origen por una infección pulmonar, con diagnóstico de hidatidosis pero no aporta informes del mismo. No alergias medicamentosas. Vacunas al día.

Antecedentes familiares: sin interés.

Mal cumplimiento de tratamiento médico domiciliario, por lo que se decide ingreso para completar pauta preoperatoria.

Exploración al ingreso:

Somatometría: Peso: 15,4 kilogramos. Talla 106 cm

Constantes: afebril, normotenso, saturación de oxígeno, frecuencia cardiaca y respiratoria dentro de límites de normalidad.

Inspección: Buen estado general, reactivo y vital. Bien hidratado, bien perfundido, buen relleno capilar, normocoloreado. No exantemas ni petequias.

Cabeza y cuello: No adenopatías. Signos meníngeos negativos. ORL normal.

Auscultación cardiopulmonar: rítmica sin soplos, hipoventilación en hemitórax derecho. No ruidos patológicos.

Abdomen: blando depresible, no masas ni megalias, no signos de irritación peritoneal.

Laboratorio

Hemograma: dentro de los límites de la normalidad.

Microbiología:

- Serología hidatidosis por hemaglutinación negativa.
- Serología hidatidosis mediante técnica Elisa IgG Hidatidosis positivo (30.5mg/l) inmuno cromatografía positiva.

Estudios de imagen:

RMN cerebral: características normales.

TC toracoabdominal: masa intrapulmonar derecha de gran tamaño situada en lóbulo superior derecho, redondeada, de contornos bien definidos, con gruesa pared que realza ligeramente tras la administración de contraste intravenoso, de unas 12 UH. Nos desplazan mediastino. Dimensiones: 7,1 x 5,4 x 8,5 cm (anterosuperior x transversal x longitudinal). Compatible con masa quística de aspecto benigno, posiblemente un quiste hidatídico. No adenopatías de tamaño significativo. El resto del parénquima conservado, excepto a nivel de segmento 6 derecho, donde se observan discretos signos de compresión extrínsecas. No derrame pleural. A nivel intrahepático se observan dos lesiones ocupantes de espacio hipodensas, redondeadas de bordes bien definidos en segmentos V (1,5 x 1,9 x 2 cm) y VI-VII (2,3 x 3,6 x 3,3) de paredes finas y contenido hipodenso, de unas 15 . 20 UH. También compatibles con masas quísticas intrahepáticas. No líquido peritoneal. Resto de estudio sin alteraciones.

Tratamiento:

Médico: Albendazol 100 miligramos y Ranitidina 30 miligramos cada 12 horas vía oral durante un mes previo a la cirugía.

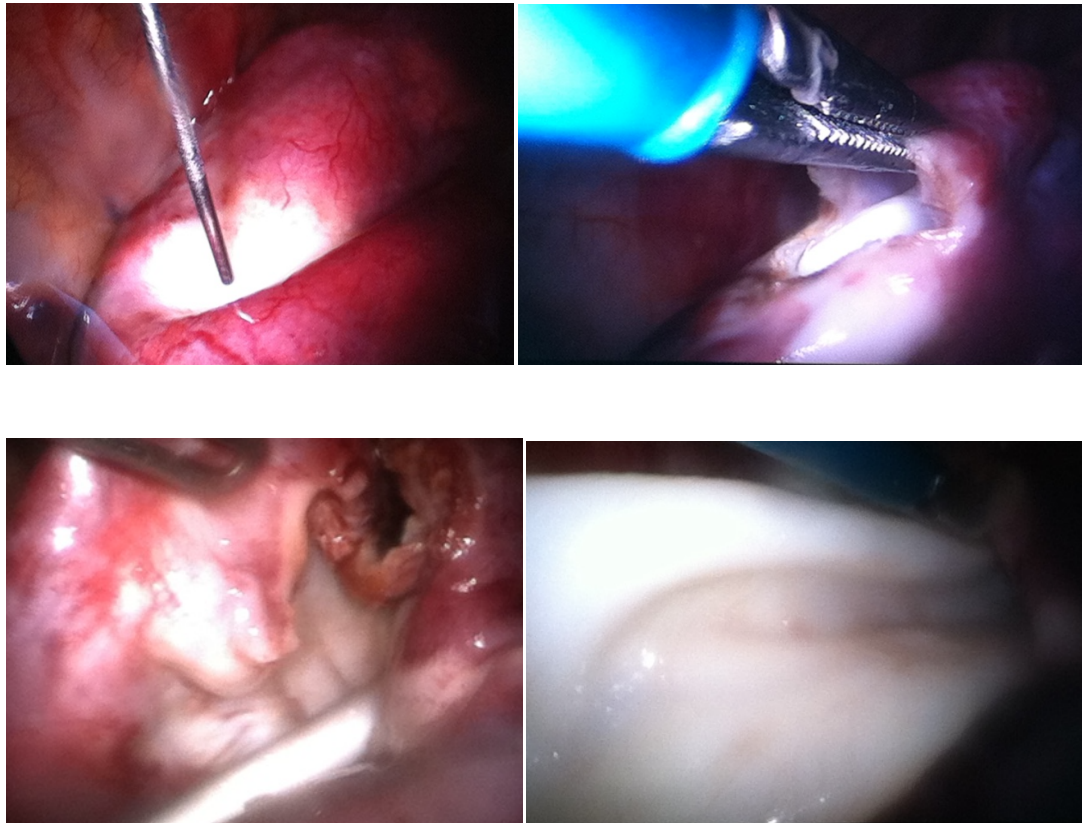
Quirúrgico:

- *Quiste pulmonar:* videotoracoscopia mediante óptica de 100 milímetros localizada en el quinto espacio intercostal derecho y dos trócares asistentes en tercer y séptimo espacio intercostal, línea medio axilar respectivamente. Se identifica el quiste, se punciona, se aspira y se realiza instilación de suero salino hipertónico. Resección de la capa germinativa del quiste. Se deja un tubo de tórax pleural posterior y drenaje *Blake* intraquístico.
- Quistes hepáticos: se procede a la instilación percutánea guiada por ecografía de suero salino hipertónico.
 - El quiste de mayor tamaño corresponde a un tipo I-II. Al puncionar el quiste se extraen aproximadamente unos 12 ml y se instilan 4 de suero salino hipertónico que se deja actuar durante unos 10-15 minutos. Se repite la operación otra vez con suero salino hipertónico y una vez más

con alcohol. Se mantiene un drenaje tipo *Blake* dentro del quiste y se lava con 10 ml de providona yodada.

- En el quiste de menor tamaño apenas sale contenido ya que se trata de un tipo III. Se introduce 1 centímetro cúbico de suero salino hipertónico que se mantiene también de 10-15 minutos.

Quiste pulmonar:



Quiste hepático:



CONCLUSIÓN

- Nuestros casos son importados, ambos procedentes de Rumanía.
- La edad media es de 6,5 años.
- En cuanto a la modalidad elegida:
 - o Si los quistes son abordables, es preferible el abordaje percutáneo.
 - o En caso de abordaje complicado, o riesgo de lesión vascular, es más apropiado el abordaje laparoscópico.
 - o Reservamos la cirugía abierta a casos con fistulización a la vía biliar o sobreinfección de los quistes.
- La cirugía laparoscópica como tratamiento de la hidatidosis hepato-pulmonar debe sustituir a la cirugía abierta en casos seleccionados. Presenta unos resultados superiores en cuanto a estancia, confortabilidad, dolor post quirúrgico y recuperación funcional a la cirugía abierta.
- Como nuestra muestra es pequeña, sería recomendable la realización de estudios multicéntricos prospectivos para confirmar la superioridad de la técnica laparoscópica frente a la cirugía abierta.
- El tratamiento en ambos casos se ha realizado conforme a las guías propuestas por la OMS, obteniendo unos resultados satisfactorios.
- Al cabo de seis meses de seguimiento, ambos pacientes presentan buena evolución clínica y radiológica, con disminución de la cavidad residual en el paciente número uno e imposibilidad de seguimiento del paciente número dos por retorno a su país de origen.

LIMITACIONES

- Número reducido de casos dada la baja incidencia en nuestro medio.
- Dificultad para el seguimiento de uno de los paciente.

BIBLIOGRAFÍA:

- Hailong, Lv. Yufeng, Jiang. Guisheng, Liu et al. "Case Report: Surgical Treatment of Multiple Hydatid Cysts in the Liver of a Pediatric Patient". Am. J. Trop. Med. Hyg., vol. 92, nº 3 (2015), p. 595–598

- Ksia, A. Belhassen, S. Chahed, J. et al. "Thoracoscopic treatment of pulmonary hydatid cyst in children: a report of 25 cases". *La Tunisie Medicale*, vol. 92, nº5 (2014), p. 341-344.
- Mandell, Gerald L. Bennett, John E. Dolin, Raphael. *Enfermedades Infecciosas: principios y práctica*. 7ª edición. España: Elsevier, 2012.
- Moro, M. Málaga, S. Madero, L. Cruz: *Tratado de Pediatría*. 11ª edición. Madrid: Editorial médica Panamericana, 2014.
- Reyes Ríos, P.Y. Aranda García, M.J. Sánchez Morote, J.M. et Al. "Tratamiento de la hidatidosis hepatopulmonar con cirugía mínimamente invasiva en nuestro hospital. A propósito de 4 casos". *Revista Cirugía Pediátrica*, vol. 26 (2013), p. 198-202.
- Unal Bakal. Sami Simsek. Ahmet Kazez. "Surgical and Molecular Evaluation of Pediatric Hydatid Cyst Cases in Eastern Turkey". *Korean J Parasitol*, vol. 53, nº 6 (2015), p. 785-788.