



FiroFoto

Hidatidosis

Una zoonosis de distribución mundial

La hidatidosis es una parasitosis de distribución universal originada por la larva del cestodo *Equinococcus granulosus*, cuyo huésped definitivo es el perro y que puede transmitirse al hombre al ingerir alimentos o agua contaminados por las heces de los perros parasitados. España se encuentra entre los países europeos con mayor incidencia de la enfermedad en humanos. Debido al elevado gasto sanitario y a las cuantiosas pérdidas en la producción animal que origina la enfermedad anualmente, es necesario su conocimiento para la adopción de medidas preventivas que permitan su control.

MARÍA JOSÉ TERCERO GUTIÉRREZ y RAQUEL OLALLA HERBOSA
FARMACÉUTICAS.



En sentido estricto, el término hidatidosis hace referencia al desarrollo de la fase larvaria de las especies del género *Echinococcus* en distintos órganos de los hospedadores intermediarios (HI) que intervienen en el ciclo biológico, entre ellos el hombre.

Actualmente, se conocen cuatro especies del género *Echinococcus*:

- ***E. multilocularis***. Parásito del zorro principalmente, el perro puede reemplazar fácilmente al hospedador definitivo (HD) y, de esta manera, convertirse en la única vía de infección para el hombre. El gato doméstico también puede actuar como HD. En su ciclo actúan como HI pequeños roedores (musarañas, topos, hámsters, lemmings, ratones, ardillas, etc.).

Esta especie se localiza en el hemisferio norte: Europa Central y del Este, repúblicas de la antigua Unión Soviética, Canadá y los Estados del Centro-Norte de Estados Unidos.

- ***E. oligarthus***. Los HD son felinos como el puma y el jaguar y los intermediarios el agutí y otros roedores. Se encuentra en América Central y del Sur.
- ***E. vogeli***. En su ciclo biológico intervienen cánidos silvestres como HD y entre los HI destaca la paca. El perro doméstico puede sustituir a los silvestres como HD y parece ser la vía de infección en la población humana. Se distribuye por América Central y Sudamérica.
- ***E. granulosus***. Utiliza animales carnívoros como HD, esencialmente el perro doméstico. También son HD los felinos como el león, el leopardo y el gato, pero estos animales no permiten el desarrollo completo de *E. granulosus*, ya que no llega nunca al estado adulto. Como HD intervienen 50 especies animales, aunque no todas son igualmente eficaces.

La especie más importante es el *E. granulosus*, que presenta una distribución mundial, con variantes bioquímicas, patológicas y epidemiológicas que permiten hablar de subespecies, variedades o cepas que tienen significación epidemiológica.

Se ha demostrado la existencia de cepas que difieren en la forma de transmisión del parásito. En Europa existen las «cepas» perro-vaca, perro-oveja, perro-caballo y perro-cerdo. En España se han identificado una forma ovino-bovino-humano y otra equina. La infección en el hombre impide, normalmente, la continuación del ciclo biológico.

Ciclo biológico del *E. granulosus*

Los parásitos adultos viven en el duodeno de los HD (perro, lobo, coyote, zorro y otros carnívoros). Su tamaño varía entre 2-7 mm de longitud. En el extremo

anterior se encuentra el escólex o cabeza, mediante el cual el verme se fija al intestino; aquél presenta cuatro ventosas y un rostelo que puede evaginarse e invaginarse armado con una doble corona de ganchos, unos grandes y otros más pequeños. En el borde posterior del escólex hay una zona estrecha, denominada zona de crecimiento o germinativa, a partir de la cual se forma el estróbilo, compuesto por tres o cuatro proglotitis; la primera con los órganos sexuales inmaduros, la segunda algo más larga con éstos desarrollados y las últimas ya maduras y con útero medial, con unos 500 huevos. Normalmente este último proglotitis se desintegra en el intestino, de modo que en las heces sólo se encuentran huevos.

En el perro, las tenias fijadas a la mucosa intestinal eliminan numerosos huevos por las heces. Unos pasan al suelo y a las aguas residuales; otros quedan en las márgenes del ano y como el animal se lame con frecuencia esta zona y pasa luego la lengua por las patas y otras zonas del cuerpo, las contamina con los huevos del verme. El hombre que juega con el perro o se deja lamer por él se infesta directamente; en otros casos los huevos caen al suelo con las heces del perro infestado y pueden acabar en multitud de lugares: en la hierba de los pastos, en huertos de vegetales comestibles (transportados por el agua de riego), en alimentos (transportados por moscas u otros insectos), en fuentes y abrevaderos contaminando el agua, etc.

Cuando el huevo es digerido por el huésped intermediario, el embrión, liberado de su membrana quitinosa por el ácido clorhídrico gástrico, atraviesa la pared intestinal, pasa a los vasos linfáticos o vénulas mesentéricas y es arrastrado por el torrente circulatorio a cualquier parte del organismo. Con mayor frecuencia se aloja en el hígado (65-75% de los casos), ya que por medio de la porta llega en primer lugar. Si salta esta barrera, puede llegar por las venas suprahepáticas, cava inferior, corazón derecho y arteria pulmonar al pulmón (23-30%). También se ha explicado esta localización por la aspiración de huevos con el polvo, que proviene de rebaños de ovejas y cabras, con sus perros guardianes. Si salta esta barrera, pasa a la circulación sanguínea y de ahí a cualquier parte del organismo: peritoneo (10%), riñón (3%), huesos (2%), cerebro (1%), bazo, globo ocular, corazón, tiroides, músculos, etc.

Formación del quiste hidatídico

Si el embrión no es destruido por los macrófagos, pierde los ganchos y sufre vesiculación central, transformándose en quiste hidatídico. El tiempo necesario para su desarrollo oscila entre algunos meses a varios años, aumentando de tamaño a razón de 1-5 cm por año. Su longevidad es grande: pueden vivir hasta 16



años en el caballo y hasta 50 años en el hombre (fig. 1).

Una vez que los quistes han desarrollado los protoescólex, ya son infectantes para un HD; sin embargo, existen también quistes infértiles o acefaloquistes, que son aquellos en los que no se forma protoescólex y son incapaces de continuar el ciclo biológico.

Cuando un quiste fértil es ingerido por un HD adecuado, los protoescólex quedan liberados en las primeras porciones del duodeno, se evaginan y, a las 4-6 semanas de la infección, se transforman en vermes maduros sexualmente, cerrándose así el ciclo vital de estos cestodos.

El quiste de *E. granulosus* completamente desarrollado es unilocular, esférico y está totalmente lleno de líquido hidatídico. En su interior se forman vesículas prolíferas que, inicialmente, son como pequeñas masas nucleares que proliferan hacia el interior de la cavidad, crecen, se vacuolizan y quedan unidas por un pequeño pedúnculo. En su interior tiene lugar un proceso asexual de gemación, que se repite y da lugar a la formación de miles de protoescólex.

Epidemiología

En la epidemiología cabe destacar la importancia de la estabilidad y la dinámica de la transmisión. Los adultos de *Echinococcus* mantienen un equilibrio con el hospedador, de modo que el exceso de parásitos se elimina. La vida media de los parásitos adultos oscila entre 6-20 meses.

El número de huevos que contiene cada proglotís varía entre 200-800, por lo que los perros con muchos vermes eliminan gran número de huevos. Estos huevos son bastante resistentes, aguantan temperaturas extremas y grandes períodos de sequía, conservando su vitalidad durante mucho tiempo.

En los HI, el porcentaje de oncosferas que se implantan es bastante bajo, ya que sólo una de cada 70 llega a establecerse, pero sólo una de cada 250 se desarrolla y forma un quiste hidatídico. En la implantación de las oncosferas en los tejidos influyen diversos facto-

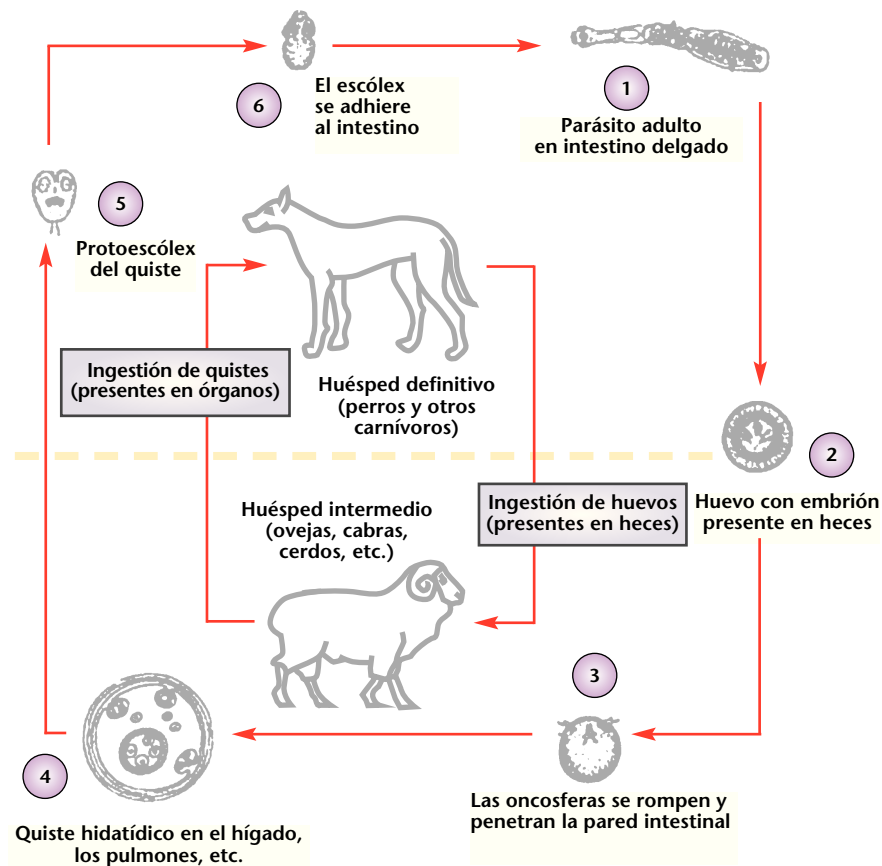


Fig. 1. Ciclo biológico del *Echinococcus granulosus*.

res, entre los que destacan las especies que actúan como HI. En España, el ganado ovino (principalmente la oveja) es el reservorio más frecuente de la hidatidosis, seguido del cerdo; el ganado vacuno tiene menor importancia epidemiológica.

Otros factores importantes para la difusión y prevalencia de esta zoonosis son las deficiencias sanitarias, las prácticas zootécnicas como el pastoreo trashumante y la relación con perros, tanto de compañía como pastores. Asimismo, cabe citar que determinadas prácticas de algunos países africanos por las que los cadáveres humanos son abandonados en el medio ambiente o enterrados a poca profundidad son una fuente de infección para perros y carnívoros silvestres.

La hidatidosis humana es más frecuente en el ámbito de la agricultura, ganadería y alimentación. En el resto de profesiones, se relaciona con la convivencia con perros domésticos.

En nuestro país la hidatidosis es una zoonosis de gran incidencia, que conlleva notables costes económicos para el sistema sanitario por la necesidad de atención profesional, el consumo de recursos y las incapacidades que genera. Además origina una disminución del rendimiento del ganado, decomisos de

vísceras, etc. Esta enfermedad difiere de unas provincias a otras, siempre en relación con el número de ovinos y el régimen de explotación de los mismos (pastoreo o régimen intensivo), por ello es superior su incidencia en zonas rurales respecto a las urbanas.

Enfermedad de declaración obligatoria

La hidatidosis es una enfermedad de declaración obligatoria (EDO) desde 1982. La Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE) permite la recogida y el análisis de la información epidemiológica con el fin de poder detectar problemas, valorar los cambios en el tiempo y en el espacio, contribuir a la aplicación de medidas de control individual y colectivo de aquellos problemas que supongan un riesgo para la salud pública de incidencia e interés nacional o internacional y difunde la información a sus niveles operativos competentes. Así, la RENAVE es la encargada de la recogida de datos relativos a las EDO. Con la información obtenida mediante notificación individualizada elabora un informe sobre las enfermedades transmisibles declaradas en España. El informe más reciente corresponde al año 2006. Los datos relativos a las distintas enfermedades han sido notificados tanto por los médicos en ejercicio a través del sistema básico de EDO, así como por los laboratorios de microbiología clínica, a través del Sistema de Información Microbiológica (SIM). La cobertura de la declaración de los médicos al sistema se considera universal y la declaración a través de los laboratorios de microbiología clínica es centinela.

Informe de la RENAVE

Del informe de 2006, se desprende que el número total de casos de hidatidosis notificados en nuestro país durante el año 2006 fue de 243, de los cuales todos fueron autóctonos y ninguno importado. La hidatidosis se presentó más frecuentemente en el sexo masculino, registrándose 141 casos, frente a los 102 que afectaron al sexo femenino.

En cuanto a la distribución por edades, los grupos más afectados son el comprendido entre 65-74 años,

En nuestro país la hidatidosis es una zoonosis de gran incidencia, que conlleva notables costes económicos para el sistema sanitario por la necesidad de atención profesional, el consumo de recursos y las incapacidades que genera

que supone el 22,2% del total, seguido del intervalo de 45-54 años, que constituye el 18,9%, y el grupo de 55-64 años, con un 12,3%. En el resto de grupos de edad se aprecia una notificación claramente disminuida (tabla 1).

Cabe destacar que se ha producido un descenso notable en el número de casos declarados (aproximadamente del 33%) si lo comparamos con datos del año 1995, en el que se notificaron un total de 362 casos.

Por comunidades autónomas, la distribución de esta zoonosis es desigual. Las tasas más elevadas corresponden a Castilla y León y Extremadura, con 74 casos notificados cada una, seguidas de Aragón con 29, Comunidad Valenciana con 25, Castilla-La Mancha con 23, Navarra con 12 y La Rioja con 6 casos. En el resto de comunidades autónomas no se ha registrado ninguna notificación.

Clínica

Los síntomas de la hidatidosis son originados unas veces por la presión que ejerce el quiste hidatídico, que en función de su localización puede derivar en distintos cuadros clínicos como hemorragias, atrofas, necrosis por compresión vascular, hipertensión craneal, ictericia por compresión de las vías biliares, etc. Otras veces, el cuadro clínico depende del grado de afectación de los órganos: síntomas neurológicos, insuficiencia hepática, renal, etc.

Tabla 1. Casos de hidatidosis notificados por grupos de edad y sexo durante el año 2006

EDAD (AÑOS)	<-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-34	35-44	45-54	55-64	65-74	75-84	≥85	TOTAL
Varones		4	1	2	4	11	18	28	24	34	12	3	141
Mujeres				1	4	8	17	18	16	20	15	2	102
Ambos sexos		4	1	3	8	19	35	46	40	54	27	5	243

Fuente: Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica



Debe evitarse la disponibilidad de vísceras crudas para los perros, como pulmones o hígados, provenientes de matanzas clandestinas de animales destinados al consumo que aún hoy en día se realizan en el medio rural

En algunos casos, los primeros síntomas coinciden con la rotura del quiste. Aparecen debido a tos, tensión muscular, traumatismos, punciones, etc. Los quistes hepáticos pueden abrirse hacia la cavidad abdominal, pero también hacia la pleura y la vesícula o vías biliares. Los quistes pulmonares se abren a un bronquio y dan una «vómica», caracterizada por un violento acceso de tos y salida de líquido acuoso, sangre y membranas con escólex y ganchos hidatídicos. Los quistes renales pueden abrirse a las vías urinarias. Los primeros síntomas de una rotura de quiste son casi siempre los de naturaleza alérgica. La salida brutal del líquido en un individuo hipersensibilizado inmunitariamente, puede desencadenar desde las reacciones más diversas: urticaria, prurito, fiebre, trastornos gastrointestinales, delirio, dolores abdominales, disnea cianosis, etc. hasta un *shock* anafiláctico mortal.

Además, los quistes rotos pueden infestarse secundariamente por bacterias y originar síntomas de abscesos purulentos. Otra complicación es la calcificación por depósito de sales de calcio. Esto es frecuente en hígado y bazo, pero rarísimo en el pulmón. Cuando los quistes se calcifican, dejan de causar molestias y normalmente ya no se precisa la intervención quirúrgica.

Los quistes óseos presentan unas características diferentes. El crecimiento sigue las líneas de menor resistencia a lo largo de los conductos óseos e invade la cavidad medular. Se produce destrucción de trabéculas, necrosis y fracturas espontáneas. Aparecen más afectados los huesos largos, ilíaco, vértebras y costillas. El diagnóstico es difícil por su lento crecimiento y dificultad para diferenciarlos de otros procesos óseos.

Diagnóstico

En ocasiones, el quiste hidatídico se detecta de manera casual en estudios radiológicos o ecográficos realizados por otros motivos. En el pulmón se manifiesta en una radiografía simple como una sombra redondeada de densidad agua de límites bien definidos. En el hígado

puede apreciarse una imagen redondeada con la densidad del calcio si el quiste está total o parcialmente calcificado, o puede existir una elevación del diafragma derecho. La ecografía (que no es válida en el pulmón), muestra una imagen redondeada, con un cierto refuerzo de pared y con ecos en su interior que ponen de manifiesto la presencia de vesículas.

Ante la sospecha de que la tumoración detectada sea hidatídica o exista clínica con síntomas característicos especialmente en zonas endémicas, como es el caso de crisis de urticaria repentina unida a dolor abdominal, se debe realizar un estudio analítico que constará de un hemograma y pruebas inmunológicas (anticuerpos contra el parásito) que proporcionarán el diagnóstico biológico de hidatidosis. En el hemograma suele aparecer una elevación del número de eosinófilos por encima del 5% (eosinofilia). El test de hemaglutinación indirecta y el test ELISA constituyen las pruebas inmunológicas de mayor especificidad y sensibilidad.

El diagnóstico se debe complementar con la realización de una ecografía y una tomografía computarizada (TC) abdominal, que permitirán confirmar la hidatidosis y proporcionarán datos valiosos sobre la situación, afectación vascular, diseminación secundaria, quistes asociados o contenido del quiste, aspectos de gran interés para planificar la estrategia terapéutica adecuada.

Tratamiento

El tratamiento médico tiene interés como preparación preoperatoria y como complemento postoperatorio, especialmente si se ha producido una diseminación en el peritoneo. Se administra albendazol (10 mg/kg/día), ya que parece ser más eficaz que el mebendazol (40 mg/kg/día) debido a su mayor penetración en los quistes. Ambos fármacos no deben administrarse en embarazo y lactancia y deben asociarse a anovulatorios en mujeres en edad fértil por ser teratógenos. En caso de tratamiento con albendazol, es necesario hacer un seguimiento analítico para controlar las transaminasas, ya que suelen elevarse.

El tratamiento de elección es la intervención quirúrgica. Únicamente los quistes pequeños, calcificados y con pruebas biológicas negativas pueden dejarse sin operar. Tampoco se intervendrán aquellos pacientes en los que exista una contraindicación quirúrgica formal.

El objetivo de la intervención quirúrgica es la eliminación tanto del parásito como de las lesiones que haya producido. La vía de abordaje debe ser amplia para permitir una correcta exploración del quiste y su órgano hospedador, así como de toda la cavidad torácica o abdominal.



Antes de proceder al tratamiento del quiste, es preciso aislarlo y protegerlo mediante compresas empapadas con una sustancia escolicida, evitando derrames y vertidos incontrolados que puedan dar lugar a siembras secundarias.

Lo ideal es extirpar el quiste completo con su capa adventicia, es lo que se denomina quistorresección, que puede ser cerrada cuando se elimina el quiste entero sin vaciar o abierta, cuando el quiste se ha vaciado previamente por punción. Esta técnica se realiza con facilidad en el pulmón pero no siempre se puede efectuar en el hígado, especialmente en quistes centrales o profundos por su relación con estructuras vasculares importantes, que podrían desencadenar hemorragias fatales. En estas situaciones, tras puncionar, vaciar y esterilizar la cavidad con un escolicida, se elimina parte de la capa adventicia que rodea al quiste (periquistectomía parcial), dejando su porción más profunda y peligrosa. En otras ocasiones ni siquiera se puede quitar una porción de la capa adventicia, por lo que se hace un pliegue en la cavidad residual sobre un tubo de drenaje (tunelización). En los casos de tunelización y resección parcial de la capa adventicia es necesario localizar y suturar las posibles fístulas biliares para evitar fugas en el postoperatorio.

Control y profilaxis

El desarrollo de un programa de control de la hidatidosis exige el conocimiento previo de la prevalencia de la infección en HD, en los animales domésticos que actúan como HI y en el hombre.

Se debe actuar sobre el principal hospedador del parásito, que es el perro. Con este fin, se llevan a cabo campañas sanitarias que inciden en la necesidad de realizar periódicamente en estos animales, un tratamiento sistemático con un fármaco eficaz como el praziquantel y la destrucción de los huevos mediante sustancias químicas ovicidas.

Debe evitarse la disponibilidad de vísceras crudas para los perros, como pulmones o hígados, provenientes de matanzas clandestinas de animales destinados al consumo que aún hoy en día se realizan en el medio rural. En los mataderos controlados sanitariamente, todas aquellas vísceras contaminadas con quistes hidatídicos son decomisadas y destruidas. Como ya se ha mencionado anteriormente, la ingestión por el perro de vísceras con quistes supone el crecimiento de nuevos vermes en su intestino. Por tanto, la eliminación de los mataderos no controlados y la alimentación adecuada de los perros son actuaciones fundamentales para la prevención de la parasitosis.

Además, se debe evitar abandonar en el campo animales muertos, sobre todo ovejas o sus vísceras o arrojarlas al corral cuando se sacrifican.

CONSEJOS DESDE LA FARMACIA

El farmacéutico desde la oficina de farmacia desempeña un papel primordial como educador sanitario, informando sobre las características de la enfermedad, las fuentes de infección y, sobre todo, concienciando a la población sobre la adopción de medidas básicas para la prevención de la enfermedad. Los principales consejos prácticos que pueden darse desde la oficina de farmacia son:

- No alimentar a los perros con vísceras crudas.
- Desparasitar a los cachorros a los 15, 30, 45, 60, 75, 90 días de tratamiento y luego repetir cada 4 meses.
- Hacer análisis de materia fecal periódicamente.
- Pasear al perro con collar y correa para evitar que vagabundee.
- Lavar muy bien los vegetales que se ingieren crudos.
- Evitar que los niños se lleven tierra o arena a la boca.
- Lavarse bien las manos después de tocar un perro.
- Evitar que los niños sean lamidos por perros.
- Adoptar medidas rigurosas de higiene y cuidado de los animales.

Estas medidas que, en principio, son muy sencillas, implican un alto grado de concienciación y responsabilidad, especialmente en zonas rurales y son difíciles de alcanzar si tenemos en cuenta las condiciones socioeconómicas de los países en desarrollo. ■

Bibliografía general

- Álvarez M, De la Puente VA, Antelo FR. Curso sobre zoonosis. Universidad de León. 1997.
- Cerrada E, López C, Gómez BM, Eixarch A. Anafilaxia y quiste hidatídico. *Medifarm*. 2002;6:56-59. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/scielo.php>
- Enfermedades transmisibles declaradas en España (notificación individualizada 2006). Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Instituto de Salud Carlos III. Ministerio de Sanidad y Consumo. Disponible en: <http://www.isciii.es/htdocs/centros/epidemiologia/pdf/InformeannualEDO2005.pdf>
- Hidatidosis. Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/hidatidosis>
- Pleguezuelo M, Iglesias EM, Domínguez JL, González A, Abad JA, Jiménez C, De Dios JF. Hidatidosis musculoesquelética: una localización atípica. *An Med Interna*. 2006;5:229-31.