

CAPÍTULO 9

Capilariosis hepatica

María Elena Costas

Introducción

La capilariosis es una infección zoonótica frecuente en roedores y otros mamíferos, siendo el hombre un hospedador accidental. Esta parasitosis se adquiere por la ingestión de huevos embrionados de *Capillaria hepatica* también denominada entre otros como *Calodium hepaticum*. Éste parásito fue hallado por primera vez en el hígado de rata por Bancroft en 1893 quien describió la presencia de fragmentos de vermes adultos y sus huevos encapsulados en el parénquima hepático, denominándolo como *Tricocephalus hepatic*. MacArther en 1924 reportó el primer caso humano durante la autopsia realizada a un soldado inglés que murió después de volver de la India.

Agente etiológico - Ubicación taxonómica

Reino: Animalia

Phylum: Nematoda

SubClase: Adenophorea

Orden: Enoplida

Familia: Capillariidae

Géneros: *Capillaria*

Especies: *Capillaria hepatica*

Capillaria hepatica es un parásito filiforme, pequeño, delgado, blanquecino con estriaciones transversales finas. La extremidad anterior del cuerpo es estrecha y la posterior se ensancha gradualmente. (Fig. 1)

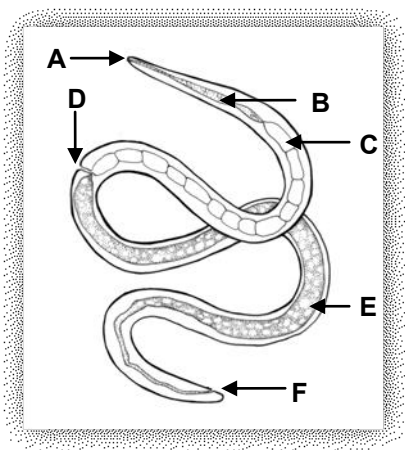
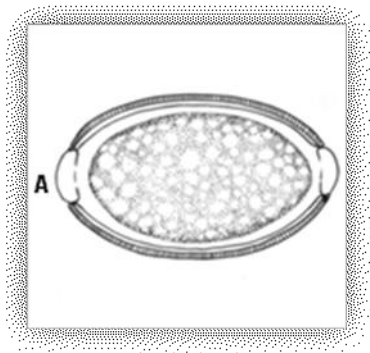


Fig. 1
Adulto de *Capillaria hepatica*
A: Boca
B: Esófago
C: Esticósoma
D: Vulva
E: Útero con huevos
F: Ano subterminal

Los vermes adultos poseen un esófago muscular largo, rodeado por células secretoras denominadas esticocitos, que impulsan los fluidos y materiales en suspensión a lo largo del intestino para su digestión.

El macho mide alrededor de 10 mm de longitud, posee una espícula larga quitinizada y protegida por una vaina membranosa retráctil. La hembra mide entre 20 a 50 mm de largo por 0,1 mm de ancho, posee un ano subterminal y una vulva que se encuentra por detrás del esófago. La oviposición se realiza en el parénquima del hígado formando aglomerados de huevos no embrionados. Son ovoides con forma de limón o barril con tapones mucosos planos y claros en ambos extremos, de color pardo amarillento, rodeados por una vaina gruesa con poros pequeños. (Fig. 2)

Fig 2
Huevo de *Capillaria hepatica*
A: Tapón mucoso



Las dimensiones de los huevos son de 45 μ de largo por 20 μ de ancho. Tienen una imagen semejante a los huevos de *Trichuris trichiura* aunque los tapones mucosos son más aplanados.

Epidemiología

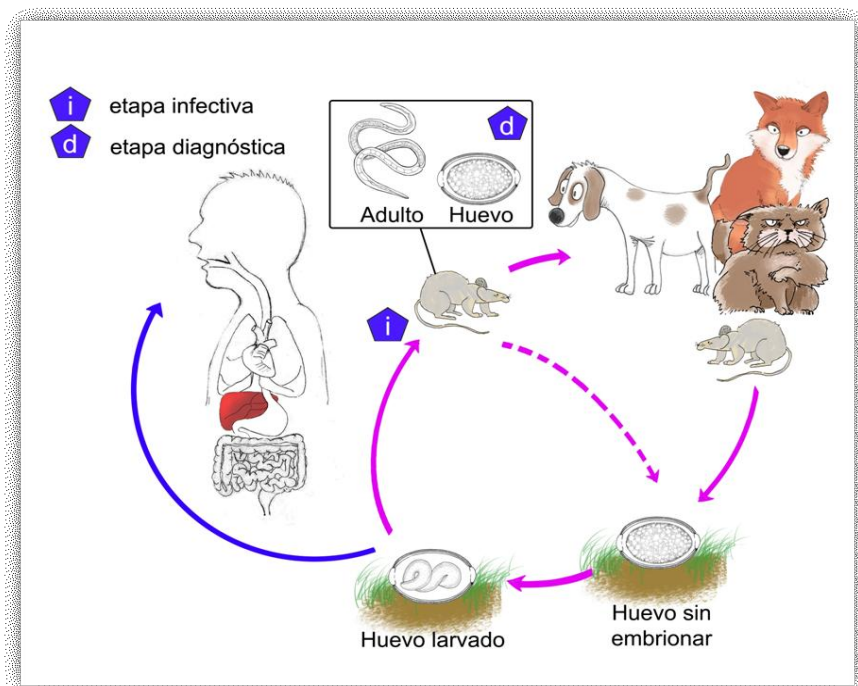
Capillaria hepatica es un nematode cosmopolita que ha sido reportado en más de 50 países de todos los continentes. Afecta principalmente a roedores y muchas otras especies de mamíferos incluido el humano. Las descripciones involucran alrededor de 100 especies susceptibles. El reservorio más importante lo constituyen los roedores, y su prevalencia oscila entre el 0,7 y 85 %. Es común el hallazgo en las ratas urbanas (*Rattus norvegicus*: rata parda, gris, noruega o de desagüe y *Rattus rattus*: rata negra o de los tejados). En la naturaleza la infección se transmite entre animales por predación o por ingestión de cadáveres de animales infectados que quedan en el ambiente. En el primer caso el predador no sufre la infección y elimina con las heces huevos no embrionados que evolucionan en el ambiente y contaminan suelos, aguas y alimentos de consumo crudo que pueden infectar a otros mamíferos. Perros y gatos son los diseminadores de esta parasitosis tanto en el ambiente domiciliario como en el peridomiciliario al capturar y consumir roedores infectados. Se han publicado casos de infección por *C hepatica* humana hallados de manera ocasional. Existen documentados aproximadamente unos 200 casos humanos a nivel global: en Europa (Alemania, Suiza, Italia y Grecia), en América (EEUU, Canadá, Méjico y Brasil), en Asia (India, Corea, Japón y Tailandia), en África (Nigeria y Costa de Marfil entre otros) y Oceanía (Nueva Zelanda). Los más afectados son principalmente los niños, que contraen la infección por su hábito de geofagia o por ingestión de alimentos o aguas contaminadas con huevos larvados infectantes. Si se ingieren huevos no embrionados (hígado crudo parasitado), estos aparecerán en las

heces sin infectar al hombre y puede llevar en algunas ocasiones a informes de falsos positivos. En suelos húmedos los huevos de *C. hepatica* son resistentes a altas temperaturas y viables durante meses.

Ciclo evolutivo

El ciclo de vida de esta parasitosis involucra fundamentalmente a roedores y carnívoros que por predación o canibalismo mantienen el ciclo en la naturaleza. El hombre se infecta por la ingestión accidental de huevos larvados que contaminan suelos, aguas y verduras. Los huevos ingeridos eclosionan en el intestino liberando la larva L1 que invade la mucosa y por vena porta y mesentérica migran hacia el hígado donde mudan hasta el cuarto estadio larval (L2, L3 y L4) en 17 a 27 días. Las L4 se diferencian en machos y hembras (en 18 a 20 días) y maduran hasta la forma adulta. La hembra ovipone en el parénquima del hígado huevos no embrionados que quedan atrapados o encapsulados por la reacción del hospedador. Las hembras viven alrededor de 59 días y los machos 40 días aproximadamente. En ocasiones las larvas pueden migrar a pulmones, riñones u otros órganos.

Los huevos para embrionar necesitan de suelos húmedos y ambientes con oxígeno. Los huevos inmaduros pueden ser liberados al ambiente luego de: a-) la muerte y descomposición del hospedador, b-) canibalismo o c-) predación por ratas u otro animal. El contacto con el oxígeno puede ser por: muerte del hospedador y exposición al aire del órgano con los huevos o bien ser ingerido el hospedador infectado (ratas) por un carnívoro (perros y gatos) y luego los huevos son eliminados con las heces contaminando suelos y aguas. Cualquiera de los dos mecanismos requiere que los huevos caigan en tierra húmeda ya que es una geohelmintosis.



Los huevos no se eliminan con las heces del hospedador definitivo, y permanecen atrapados en el parénquima hepático hasta que el animal muere o es ingerido por un depredador. Estos son eliminados con las heces al ambiente y en condiciones favorables de

humedad y temperatura embrionan en un lapso de 30 días aproximadamente. La ingesta de huevos no embrionados (no infectivos) no produce la infección hepática puesto que estos no pueden eclosionar en intestino y son eliminados con las heces mostrando **“una falsa infección”**. En contraste, la “verdadera infección” se produce cuando el hospedador ingiere huevos larvados cuya eclosión generará la invasión de la pared intestinal y producirá capilariosis hepática.

Patogenia

Capillaria hepatica da manifestaciones clínicas cuando el ingreso de huevos larvados es importante. Es probable que la ingestión de pocos huevos larvados no altere el funcionamiento del hígado, y se manifieste como una forma subclínica o como un síndrome inespecífico (dispepsia biliar).

La capilariosis hepática en el humano es un trastorno hepático grave. El parásito se moviliza por el hígado del hospedador provocando la pérdida de células hepáticas y disminuyendo la funcionalidad del órgano. Sin embargo, a medida que los vermes adultos mueren en el tejido hepático, su descomposición acelera la respuesta inmunitaria del hospedador. Esta respuesta conduce a una inflamación crónica con encapsulamiento de los adultos muertos en las fibras de colágeno, crecimiento anormal del tejido conectivo que provoca una fibrosis septal y finalmente la cirrosis del hígado. El englobamiento de los huevos forma granulomas.

Cuadro clínico

El cuadro clínico se manifiesta con una hepatomegalia con alteraciones en el funcionamiento hepático, dolor abdominal en el área del hígado, pérdida de peso, disminución del apetito, náuseas, vómitos, fiebre y escalofríos. Los síntomas y signos pueden ser semejantes a otras entidades clínicas o etiologías como hepatitis, migración larvaria visceral, fasciolosis, amebiosis hepática, síndrome de Löeffler, triquinosis, absceso hepático, ascitis, hepatolitis, enfermedad de Hodgking e histoplasmosis. Es una parasitosis que cursa con una eosinofilia importante en sangre periférica. En el examen histológico del hígado se observan focos necróticos y granulomas alrededor de los parásitos adultos y sus huevos. El cuadro anatomopatológico en la infección genuina por este parásitos es el de una hepatitis aguda o subaguda con hipereosinofilia. En casos graves se produce destrucción del tejido hepático, con cirrosis y aparición de abscesos. La mayoría de los casos humanos reportados son por biopsia hepática y autopsias. En los casos genuinos no hay eliminación fecal de huevos.

Respuesta del hospedador

En cuanto a la respuesta inmune, existen en el mundo aproximadamente 200 casos de capilariosis humana, la mayoría en niños y muchos fueron hallazgos realizados durante autopsias, por lo que hay muy poca información al respecto. Se realizaron algunos estudios

inmunológicos en ratones, observándose que cuando se infectan con huevos embrionados se produce un aumento de IgG, mientras que no hay respuesta ante la infección con huevos inmaduros o no embrionados.

Diagnóstico

El diagnóstico consiste en la detección del nematode adulto y/o huevos de 45 x 20 μ con la característica forma de limón y tapones mucosos en biopsias hepáticas. Por ser una parasitosis poco frecuente en el humano, los pocos casos descritos fueron mediante la observación de los parásitos o huevos en biopsia hepática o autopsia del paciente. Se debe tener en cuenta, que el hallazgo de huevos de *C. hepatica* en un examen coproparasitológico humano puede indicar una infección espuria (falsa infección), ya que en las infecciones genuinas no hay eliminación de huevos a través de las heces.

Se han desarrollado pruebas serológicas de inmunofluorescencia indirecta que detecta anticuerpos específicos. Esta prueba se puede recomendar para detectar la infección temprana de *C. hepatica* en casos clínicos especiales y en estudios epidemiológicos, ya que es una prueba simple y confiable con una excelente sensibilidad y especificidad. Aunque el diagnóstico es positivo sólo durante la infección temprana, este es el período en que los síntomas suelen ser más graves y la necesidad de diagnóstico diferencial, mayor.

El examen hematológico revela una marcada eosinofilia. Las determinaciones bioquímicas séricas manifiestan una hipergammaglobulinemia, altos niveles de alanina amino transferasa (ALT), aspartato amino transferasa (AST), y deshidrogenasa láctica (LDH).

Las pruebas de imagen TAC o ecografía hepática, habitualmente pueden mostrar imágenes sugestivas en el hígado como lesiones ocupantes de espacio nodulares/quísticas.

Prevención

Las medidas preventivas son las mismas que se aplican a las demás geohelmintosis. Se debe promover la educación para la salud, adecuar las condiciones del agua de consumo, realizar saneamiento del suelo, evitar la ingestión de tierra o geofagia, lavado cuidadoso de verduras, frutas y manos con agua segura, si se duda de la potabilidad del agua, se debe hervir tanto el agua de consumo como la que se utiliza para el lavado de verduras. Evitar que perros y gatos ingieran roedores. Implementar programas efectivos de control de roedores.

Tratamiento

No está claramente establecido el tratamiento óptimo para la capilariosis hepática, aunque el tratamiento específico se realiza con tiabendazol o albendazol en dosis de 400 mg/día durante 10 días encontrándose buena evolución.

En algunos casos es necesario realizar además un tratamiento de soporte y suplementos nutricionales. Se han reportado tratamientos con gluconato de antimonio con resultados satisfactorios.

Referencias

- Assis B.C.A, Cunha L.M., Baptista A.P., Andrade Z.A. A contribution to the diagnosis of *Capillaria hepatica* infection by indirect immunofluorescence test. Mem Inst Oswaldo Cruz, 2004; 99(2):173-7
- Botero D, Restrepo M. Parasitosis Humanas. 5ta edición. Corporación para Investigaciones Biológicas (CIB) Bogotá, Colombia, 2012
- Fuehrer HP, Igel P, Auer H. *Capillaria hepatica* in man- an overview of hepatic capillariosis and spurious infections. Parasitol Res, 2011; 109(4):969-79
- Gomes da Rocha E.J., De Almeida Basano S., De SouzaM.M., Resende Honda E. et al. Study of the prevalence of *Capillaria hepatica* in humans and rodents in an urban area of the city of Porto Velho, Rondônia, Brazil. Rev Inst Med Trop S Paulo, 2015; 57(1):39-46. doi.org/10.1590/S0036-46652015000100006
- Juncker-Voss M, Prosl H, Lussy H, Enzenberg U, Auer H, Nowotny N. Serological detection of *Capillaria hepatica* by indirect immunofluorescence assay. Clin Microbiol, 2000; 38:431-3.
- Nascimento I., Sadigursky M. *Capillaria hepatica*: alguns aspectos imunopatológicos da infecção espúria e da infecção verdadeira. Rev Soc Bras Med Trop, 1986; 19(1):21-5
- Orijuela-Chavez O.E., Rcyana-Figueroa J., Wakida-Kusunoki G., Limón-Rojas A.E. et al. Capillariasis hepatica en niños: reporte del cuarto caso en México. Enf Inf Microbiol, 2006; 26:86-8.
- Radman N.E., Linzitto O.R. Enfermedades parasitarias transmitidas por alimentos EPTA ocasionadas por nematodos de la clase enoplea. Enf Infecc Emergen REIE, 2012-2013; 7-8:7-11.
- Simões R.O., Luque J. L., Faro M.J., Motta E., Maldonado J.R.A. *Prevalence of Calodium hepaticum* (syn. *Capillaria hepatica*) in *Rattus norvegicus* in the urban area of Rio de Janeiro, São Paulo, Brazil. Rev Inst Med Trop S Paulo, 2014, 56(5):455-7.
- Soares, Manoel do Carmo Pereira et al. *Capillaria hepatica* entre poblaciones indígenas y mamíferos silvestres en el noroeste del Estado de Mato Grosso, Brasil. Rev Pan-Amaz Saude, 2011; 2:(3),35-40. doi.org/10.5123/S2176-62232011000300005.

Caso clínico

Paciente masculino de 19 meses de edad, sin antecedentes de importancia, originario y residente del estado de Veracruz, México, con hábitos higiénicos y dietéticos deficientes, y nivel socioeconómico bajo. El padecimiento inicia con la presencia de fiebre persistente no cuantificada, vómitos, diarrea, edema generalizado, ataque al estado general, hiporrexia, irritabilidad y palidez de tegumentos. Se detectó hepatoesplenomegalia moderada con proceso

inflamatorio difuso. Los datos de laboratorio al ingresar fueron 56 % de eosinofilia, inversión de la relación albumino/globulina, y pruebas de función hepática normal. La biopsia hepática mostró la presencia de numerosos huevos con abundante infiltrado inflamatorio de eosinófilos y células gigantes multinucleadas y fibrosis en los espacios porta. Para el tratamiento se administra albendazol comprobando mejoría y remisión del cuadro clínico. El paciente es dado de alta y reingresa con picos febriles, mal estado general, anemia y eosinofilia importante. Se realiza nuevamente biopsia hepática que muestra disminución de la inflamación, fibrosis y cantidad similar de huevos. Se trata nuevamente con albendazol, prednisona, hierro y ácido fólico con lo que mejora sin presentar recaída.

Preguntas

- 1-) ¿Por qué no se realizó un examen coproparasitológico seriado para hacer diagnóstico?
- 2-) ¿Cómo puede haber adquirido la infección por *C. hepatica*?
- 3-) ¿Con qué otras entidades clínicas o etiológicas debería efectuar el diagnóstico diferencial?
- 5-) Como es el ciclo de vida de *C. hepatica*?
- 6-) ¿Qué entiende por infección espuria e infección genuina?