

Zoonosis frecuentes por parásitos helmínticos caninos y felinos

Los helmintos representan una amenaza para la salud animal y humana, y es deber de los veterinarios clínicos enfatizar el riesgo potencialmente zoonótico de estas infestaciones y recomendar los tratamientos profilácticos adecuados.

Dra. Federica Burgio*

Dra. Trinidad Sabalet Moya**

Dr. Fernando Fariñas Guerrero**

*Responsable Técnico de Animales de Compañía. Intervet-Schering Plough Animal Health

**Instituto de Patología y Enfermedades Infecciosas (IAMA-Málaga).

Centro de Enfermedades Infecciosas y Salud Internacional (CEI-Granada). www.ceigranada.com

Fundación IO (International Infectious Disease Organization). www.fundacionio.org

Imágenes cedidas por los autores

El conocimiento profundo de las zoonosis es realmente complicado teniendo en cuenta que de las 1.415 enfermedades infecciosas descritas en Medicina Humana, alrededor del 60% son zoonosis.

Dentro de las distintas acciones patógenas llevadas a cabo por los endoparásitos, pueden destacarse:

1. Acciones mecánicas: parásitos que forman una masa que obstruye o comprime órganos y tejido. Es el caso de los ascáridos, que se introducen en el colédoco impidiendo o dificultando el flujo biliar y llegando a producir también obstrucción intestinal.

2. Acciones traumáticas: las larvas de los ascáridos pueden perforar las paredes intestinales para su migración en el interior del organismo y las larvas infestantes de

Ancylostoma pueden penetrar en perros y humanos a través de la piel.

3. Acciones depredadoras: mediante la sustracción de sustancias necesarias al hospedador o indirectamente, determinando reacciones que produzcan un desgaste energético, con los consecuentes desórdenes metabólicos. De hecho, durante la infestación parasitaria se altera muy a menudo la ratio de las proteínas plasmáticas; la digestibilidad de los alimentos se puede ver modificada por la disminución de enzimas o por la introducción en la circulación de sustancias antienzimáticas, como la antitripsina producida por los ascáridos.

Tenias, ascáridos y tricostrongídeos utilizan el fósforo y el calcio: la disminución del fósforo no permite la degradación de los azúcares debido a la carencia de fosfatasas y puede llevar a hiperglucemia; la carencia de calcio se evidencia sobre todo en los animales jóvenes, con procesos osteodistróficos. Los helmintos hematófagos sustraen importantes cantidades de hierro: se calcula que la pérdida diaria debida a infestación por *Ancylostoma* puede llegar a ser de 0,8 ml de sangre, que en las infestaciones severas representa una pérdida de hierro de casi 10 mg.

Los helmintos hematófagos sustraen importantes cantidades de hierro: se calcula que la pérdida diaria debida a infestación por *Ancylostoma* puede llegar a ser de 0,8 ml de sangre.

4. Reacciones tisulares que se evidencian en la analítica por un aumento en el número de los granulocitos circulantes (eosinofilia periférica).

A continuación vamos a enumerar las parasitosis helmínticas zoonóticas más frecuentes en nuestros animales de compañía.

Ascáridos

Existen distintas especies de ascáridos, entre las más frecuentes son: *Toxocara canis*, *T. cati* y *T. leonina*.



La madre generalmente transmite a los cachorros las larvas de *Toxocara canis* en el útero durante la gestación o a través del calostro y la leche en los primeros días de vida.

Pueden ser transmitidos de forma muy temprana a los cachorros por vía transplacentaria o a través de la leche.

Los parásitos adultos (figura 1) viven en el intestino del cachorro de menos de 30 días, allí se reproducen y depositan los huevos (figura 2), que se eliminan con las heces y se distribuyen en el ambiente.

Toxocara canis

Su hospedador definitivo es el perro. Se localizan en el intestino delgado y su ciclo es directo: el perro elimina los huevos no embrionados al ambiente exterior, se desarrollan larvas L1 y L2. Hay tres posibilidades:

1. Perro adulto que ingiere huevos que contienen larvas L2, las cuales llevan a cabo una migración entero-hepato-pulmonar. En los perros adultos, más incluso en los que han padecido con anterioridad una infestación por estos mismos parásitos, se desarrolla cierto grado de inmunidad y las larvas se vuelven silentes, pero todavía vitales y capaces de sobrevivir durante varios meses. Si el perro hospedador es hembra y está preñada, las larvas se reactivan debido a las modificaciones hormonales, entran otra vez en el torrente circulatorio, atraviesan la placenta y entran en la circulación de los fetos completando la migración pulmonar hasta llegar al intestino. De esta forma, los cachorros nacen infestados por *Toxocara* aunque la madre no muestre signos de parasitación.

En España, las prevalencias más elevadas se sitúan en Galicia y Canarias, debido a que la climatología de estas comunidades favorece el embrionamiento de los huevos y su mejor viabilidad.

2. Cachorro que se infecta con *Toxocara canis* en el intestino por transmisión vertical, por la ingestión de heces de la madre infestada o por comerse un hospedador paraténico. En cualquier caso, puede cumplirse una migración entero-hepato-pulmonar. En los cachorros puede provocar bronquitis: la larva se ingiere con el moco y vuelve al intestino donde alcanza el estado de adulto.

Tanto en los cachorros como en los adultos las larvas pueden provocar lesiones en hígado y otros órganos durante las migraciones; si invaden el cerebro pueden causar incluso crisis epilépticas.



Figura 1. *Toxocara canis* adultos.



Figura 2. Huevos de *Toxocara canis*.



Figura 3. Microscopía de barrido de *Ancylostoma caninum*.



Figura 4. *Ancylostoma caninum* al microscopio óptico.

Los huevos de *T. canis* se eliminan con las heces y requieren al menos dos semanas de incubación en el ambiente antes de que la larva se vuelva infectante. Por lo tanto, la higiene y la eliminación de las heces -como mínimo semanalmente- pueden ayudar a minimizar la contaminación ambiental y, en consecuencia, la infestación de perros gatos y personas.

3. La madre generalmente transmite a los cachorros las larvas en el útero durante la gestación o a través del calostro y la leche en los primeros días de vida.

Se ha descrito que aproximadamente el 80% de los perros de seis semanas tienen *Toxocara canis* en su intestino, aunque a menudo el coprológico dé resultado negativo.

A menos que se administre un antiparasitario al cachorro antes de las cuatro semanas de edad, los parásitos hembras pueden producir huevos de forma muy prematura (tres semanas). Se ha descrito que aproximadamente el 80% de los perros de seis semanas tienen *Toxocara canis* en su intestino, aunque a menudo el estudio coprológico dé resultado negativo.

De todas formas, habría que asumir que todos los animales jóvenes están infestados por *Toxocara* y que deberían estar tratados de acuerdo con esta situación.

La prevención de *Toxocara canis* se basa en minimizar el riesgo de contaminación del ambiente, educando al propietario en la recogida de heces y su posterior eliminación, así como en la utilización de antihelmínticos (con pautas adecuadas, siguiendo protocolos que tiendan a minimizar el riesgo en cachorros y hembras preñadas) y una correcta higiene personal.

Las personas se infectan cuando ingieren accidentalmente los huevos, acariciando o jugando con los cachorros de menos de 30 días, pero principalmente tocando el terreno infestado (jardines, huertas, parques públicos). Los huevos se adhieren a las manos y, si son ingeridos, dan lugar a unas larvas que pueden migrar a distintos órganos. Suele cursar de manera asintomática o presentar un cuadro con clínica inespecífica, denominado por algunos autores "toxocariosis encubierta". Existen dos cuadros clínicos claramente asociados a esta infección:

- Síndrome de *larva migrans* visceral: el hígado y el pulmón son los órganos afectados con más frecuencia. Se forman granulomas de cuerpo extraño con infiltración eosinófila. La hepatomegalia es el signo más típico. La afectación pulmonar se caracteriza por disnea, tos seca y sibilancias en la exploración física. Más raramente se produce afectación articular y manifestaciones neurológicas por afectación del SNC.

- Toxocariosis ocular: afectación unilateral del globo ocular con pérdida de la agudeza visual y episodios de dolor ocular. La pupila blanca y el estrabismo son signos típicos de esta enfermedad. No aparece eosinofilia ni leucocitosis persistente, a diferencia del síndrome de *larva migrans* visceral.

Nematodos

Los adultos viven en el intestino, donde producen huevos (una hembra puede poner 20.000 huevos al día durante 3 años) que son expulsados con las heces al ambiente, donde se abren después de una semana y originan la larva. Éstas pueden sobrevivir en el ambiente algunos meses en verano. Las

larvas pueden ser ingeridas o atravesar la piel y migrar a varios órganos: hígado, riñón, pulmón, bazo, donde se pueden enquistar. Las larvas presentes en el pulmón pasan a través de las secreciones al intestino, donde se transforman en adultos y continúan el ciclo. En su fase de migración, pueden producir varios trastornos como neumonía, adelgazamiento y dermatitis localizada crónica auto-limitante en los puntos de perforación dérmicos, con prurito intenso que puede durar unas semanas. Los adultos se alimentan de la sangre de su hospedador, ocasionando anemia y diarrea con sangre. En el caso de infestaciones masivas, las larvas pueden penetrar en tejidos más profundos y producir cuadros pulmonares e intestinales.

Estos parásitos pueden llegar a los fetos de las hembras preñadas (*Ancylostoma*) o a los cachorros a través del calostro y de la leche en los primeros días de vida. *Ancylostoma caninum* (figuras 3 y 4) causa enteritis eosinofílica, cólicos, diarrea e hipereosinofilia circulante. Se pueden dar casos de peritonitis y obstrucción intestinal.

Hasta hace poco tiempo los casos de anquilostomiasis humana por *Ancylostoma caninum* eran muy escasos pero, a partir de la década de los 90, comenzaron a publicarse informes procedentes de Australia que destacaban la frecuencia de estas infestaciones en ese país. También, aunque con mucha menos frecuencia, se ha descrito la infestación humana por *Ancylostoma ce-* ▶

► *ylanicum* de los felinos, poco común.

La prevalencia en perros en algunos países es elevada. En Uruguay se ha encontrado *Ancylostoma braziliense* en el 49% y *Ancylostoma caninum* en el 96% de 80 perros a los que se realizó autopsia (Malgor et al. 1996).

Ancylostoma duodenale y *Necator americanus* son parásitos exclusivos del hombre, aunque se han producido infecciones experimentales por *Ancylostoma duodenale* en el perro y el gato.

En la actualidad, el síndrome de *larva migrans* cutánea (SLMC) que afecta a humanos y está producido por *Ancylostoma caninum*, se considera una enfermedad



Figura 5. Adulto de *Dipylidium caninum*.

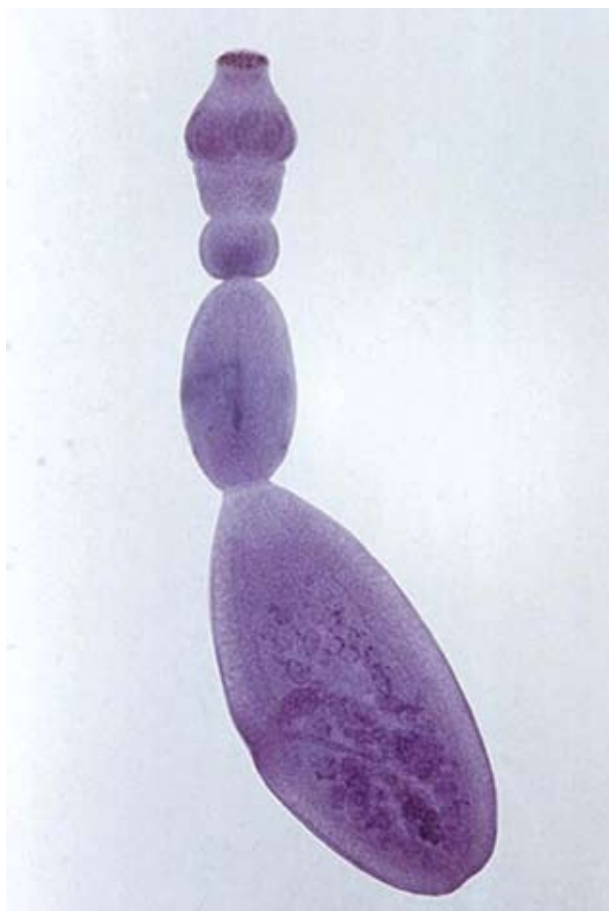


Figura 6. Adulto de *Echinococcus granulosus*.



Figura 7. Adulto de *Echinococcus multilocularis*.

Echinococcus spp.			
Especie	Hospedador definitivo	Hospedador intermedio	Localización en h. intermedio
<i>Echinococcus granulosus</i>	Perro, carnívoros salvajes	Rumiantes domésticos y salvajes, cerdo y hombre	Principalmente hígado y pulmones
<i>Echinococcus granulosus equinus</i>	Perro, zorro	Equinos	Principalmente hígado y pulmones
<i>Echinococcus multilocularis</i>	Perro, gato, carnívoros salvajes	Roedores, mamíferos (incluido el hombre)	Hígado



Las personas se infectan cuando ingieren accidentalmente los huevos de *Toxocara canis*, acariciando o jugando con los cachorros de menos de 30 días, pero principalmente tocando el terreno infestado.

emergente en nuestro medio debido al aumento de viajes a países endémicos de zonas tropicales y subtropicales. Clínicamente, las larvas forman trayectos serpiginosos que contienen un líquido seroso, formando vesículas y ampollas muy pruriginosas, especialmente por la noche.

Cestodos

Todos los cestodos tienen aspecto segmentado, aplanado, como una cinta. El adulto está caracterizado por un cuerpo dividido en segmentos o proglótides que se eliminan al exterior solos o acompañados de material fecal. Todos los segmentos excepto los de *Echinococcus* spp. son visibles sin necesidad del microscopio.

No producen generalmente signos clínicos en el hospedador final, excepto posibles irritaciones anales producidas por la presencia de las proglótides.

El ciclo biológico de los cestodos siempre comprende por lo menos un estadio inmaduro que se cumple en otro hospedador, el intermedio, que es el que generalmente presenta un cuadro clínico.

Dipylidium caninum

Es una zoonosis de distribución mundial. Se han descrito casos en todos los continentes excepto en la Antártida. En países como México se ha encontrado hasta en el 60% de las muestras de autopsias de perros y en el 52% de las muestras de perros sanos. En España, en el 13,2% de los perros sin hogar y en Brasil, en el 0,7%. En animales silvestres como el zorro se ha encontrado en el 2,6% en Italia, 3,8% en Inglaterra, 50% en Grecia, 4% en Jordania, 0,9% en Bélgica, 2% en la República Eslovaca y 5,5% en España.

En humanos la prevalencia es baja y está relacionada con bajas condiciones socioeconómicas y contacto con mascotas. Puede existir en todos los lugares donde hay perros y pulgas, aunque hay muy pocos casos descritos en la literatura.

Las pulgas se infectan cuando, durante su estadio larval, ingieren huevos o segmentos presentes en el ambiente. El parásito se desarrolla en el interior de la larva de pulga y puede infectar al perro cuando éste la ingiere accidentalmente. El cisticercoide se libera en el intestino del perro y se ubica en la mucosa intestinal donde madura hasta su estadio adulto (figura 5) aproximadamente en la tercera semana después de la infestación.

Es transmitido al hombre, principalmente a los niños menores de cinco años, cuando ingieren accidentalmente las pulgas. La infección humana se conoce como dipilidiosis. Los pacientes suelen estar asintomáticos en infecciones leves pero, en infecciones masivas, se quejan de dolores fuertes de estómago, prurito anal y diarrea.

de Asia central, China, Japón y Alaska, aunque la incidencia en el hombre se mantiene baja. En Europa la prevalencia humana oscila entre 0,02 y 1,4 casos por 100.000 personas en la mayoría de los países. En China se estima una prevalencia entre 2,8 y 19,2.

Grecia, España e Inglaterra son los países europeos con mayor incidencia de la enfermedad.

Los metacestodos de *E. granulosus* ocasionan el desarrollo de uno o varios quistes unilobulares que pueden crecer en el órgano ocupado durante años; en el hombre, los quistes hidatídicos pueden alcanzar una capacidad de varios litros (Pawlowsky et al. 2001). Más del 90% se localiza en el hígado, en pulmón o en ambos sitios. Una compresión biliar extrínseca origina ictericia obstructiva. La rotura del quiste en el árbol bronquial se conoce como vómita hidatídica.

El síndrome de larva migrans cutánea (SLMC) que afecta a humanos y está producido por *Ancylostoma caninum*, se considera una enfermedad emergente en nuestro medio debido al aumento de viajes a países endémicos.

Echinococcus spp.

Son pequeños cestodos, de 3-7 mm de longitud, que viven en el intestino delgado de los carnívoros, generalmente perros y más raramente felinos, que representan el hospedador definitivo. Estos hospedadores generalmente no presentan un cuadro clínico aparente, mientras que los intermedios, generalmente herbívoros o mamíferos omnívoros como el hombre, albergan la forma quística del parásito que se desarrolla en órganos como hígado y pulmones, con cuadros clínicos graves e incluso mortales.

La hidatidosis se produce en el hospedador intermedio cuando éste ingiere accidentalmente los huevos de *Echinococcus* eliminados por el hospedador definitivo con las heces, que necesitan un hospedador intermedio para completar su ciclo vital.

E. granulosus (figura 6) y *E. multilocularis* (figura 7) son los más importantes en cuanto a su importancia en la salud pública y a su distribución geográfica.

E. granulosus se extiende por todo el mundo, con alta prevalencia en zonas de América del sur, Eurasia, norte y este de África y Australia. La incidencia es mayor en países ganaderos, sobre todo de explotación ovina.

E. multilocularis se limita al hemisferio norte y afecta a Europa central, parte de Oriente próximo, Rusia, Repúblicas

cia obstructiva. La rotura del quiste en el árbol bronquial se conoce como vómita hidatídica.

Los metacestodos de *E. multilocularis* dan lugar a la formación de pequeños quistes interconectados, que crecen produciendo formaciones metastásicas que infiltran el órgano afectado. Se comporta como una masa tumoral infiltrante que, desde el hígado, invade progresivamente las estructuras vecinas. La enfermedad extrahepática ocurre en el 1% de los casos. La afectación multiorgánica (pulmón, bazo, cerebro) aparece en el 13% de los casos.

Conclusiones

La interacción entre los humanos y sus mascotas adquiere una particular trascendencia en poblaciones como los pacientes crónicos y/o inmunodeprimidos (VIH⁺, enfermos oncológicos y trasplantados). El veterinario debería estar preparado para comunicar las precauciones y el correcto manejo de la mascota para reducir los riesgos. Afortunadamente, de las numerosas zoonosis existentes, sólo 40 afectan a los perros y los gatos; el resto afectan a animales selváticos, pájaros, y animales de granja.

Una desparasitación temprana y repetida en el tiempo es una herramienta eficaz para prevenir y controlar estas parasitosis. □