



Figura 7-1. *Strongyloides stercoralis*

Epidemiología

Las estrongiloidosis son enfermedades frecuentes en zonas tropicales y subtropicales, pero que pueden encontrarse en muchos lugares templados del mundo, donde son más frecuentes durante el verano, con tiempo cálido y húmedo. Son factores predisponentes de la enfermedad, además de la temperatura y la humedad, la edad de los hospedadores –las estrongiloidosis son más graves en animales recién nacidos y lactantes–, el hacinamiento y la falta de higiene –las infecciones en tiendas, perreras, animalarios, etc. pueden alcanzar proporciones epidémicas– y otras enfermedades que provoquen inmunodepresión.

La vía normal de infección es la transcutánea, por penetración activa de las L3 infectantes a través de la piel; la vía oral, por ingestión de L3, es menos frecuente. *Strongyloides* no se transmite por vía transplacentaria y, sólo experimentalmente se ha visto la transmisión de *S. stercoralis* por vía galactógena en el perro, posiblemente por la infección de las hembras durante las últimas fases de la gestación o durante la lactación. En el perro se puede producir una autoinfección por desarrollo de las L1 hasta L3 infectantes en la luz intestinal. En este animal, aunque no es muy frecuente, se pueden encontrar larvas erráticas en otros órganos, sobre todo en sistema nervioso central.

Ciclo biológico

Es complejo y difiere del ciclo biológico de otros nematodos parásitos de los animales domésticos en que se pueden producir dos generaciones, una parásita y otra de vida libre, separadas, según sean las condiciones ambientales. Cuando la temperatura y la humedad ambientales son bajas, se produce la generación parásita, pero si las condiciones son favorables, con temperatura y humedad elevadas, se produce el ciclo de vida libre. En la generación parásita no hay machos adultos y sólo existen hembras que se reproducen por partenogénesis, mientras que en la generación de vida libre hay machos y hembras adultos (Esquema 7-1). Cuando se produce una inmunodeficiencia, por ejemplo un tratamiento con esteroides (prednisona) se puede producir una autoinfección, que es rara en gatos; también se ha visto este fenómeno en infecciones neonatales en perros, a partir de las L1 eclosionadas en el intestino de los hospedadores.

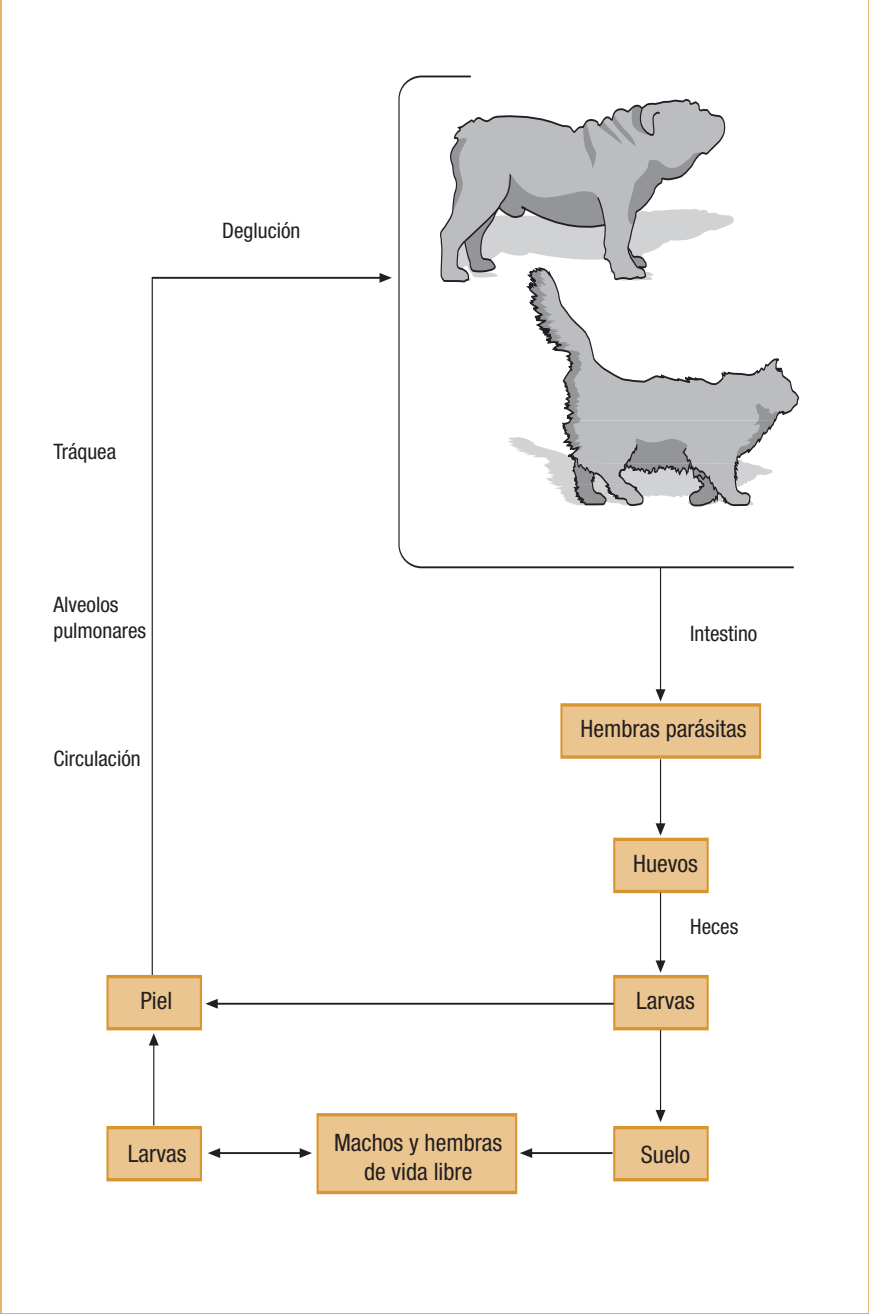
Cuadro clínico

La sintomatología tiene una marcada variabilidad individual. La infección en el perro puede ser grave en cachorros muy jóvenes. La aparición de los signos clínicos puede seguir una cronología que coincide con el ciclo biológico de *S. stercoralis* en el hospedador. En primer lugar, la penetración de las L3 infectantes puede dar lugar a un eritema cutáneo con Petequias, un purito intenso y alopecias en el punto de invasión de las larvas. La migración de las larvas a través del aparato respiratorio puede provocar la aparición de una neumonía con tos y conjuntivitis purulenta.

Pocos días después de aparecer la tos se desarrolla una diarrea moderada o grave, con heces que pueden contener moco o sangre o simplemente ser acuosa. Además hay inapetencia, vómitos, dolor abdominal, pérdida de peso y, en casos graves, puede existir deshidratación, apatía y pueden morir algunos animales a las dos semanas de producirse la infección.

En el gato, no hay síntomas característicos. Sólo se ha visto un ligero malestar, con el pelo con mal aspecto. No hay alteración del apetito. La palpación abdominal puede revelar un colon firme y fibrótico. Algunas veces se produce una diarrea aguda, con heces líquidas, que no responde a los tratamientos.

Esquema 7-1: Ciclo evolutivo de *Strongyloides stercoralis*



Diagnóstico

En el perro, las alteraciones hemáticas que se pueden encontrar son una eosinofilia que normalmente no supera el 15%, una ligera elevación de la actividad de la fosfatasa alcalina sérica, hipoalbuminemia e hipocalcemia. En el gato se puede encontrar neutrofilia, monocitosis y evidencia de una leve anemia regenerativa, mientras que la química sanguínea es normal.

Cuando se sospecha una infección por *Strongyloides*, se puede realizar una extensión directa de heces para intentar encontrar los huevos (Figura 7-2), si la diarrea es muy abundante, o las L1 (Figura 7-3) que tienen el esófago de tipo rhabditiforme (Figura 7-4). Los huevos de *S. stercoralis* normalmente eclosionan en las heces caninas, por lo que es importante que lleguen al laboratorio tan frescas como sea posible cuando se intenta diagnosticar una estrongiloidosis. Si son antiguas, cualquier otro huevo de nematodo, por ejemplo de *Ancylostoma*, puede embrionar y eclosionar sus larvas que también tienen el esófago de tipo rhabditiforme y se pueden confundir con las de *S. stercoralis*. En las heces frescas también podrían encontrarse, aunque son más raras, larvas de *Filaroides*, *Crenosoma* o *Angiostrongylus*, vermes respiratorios del perro.



Figura 7-2. *Strongyloides stercoralis* (huevo)

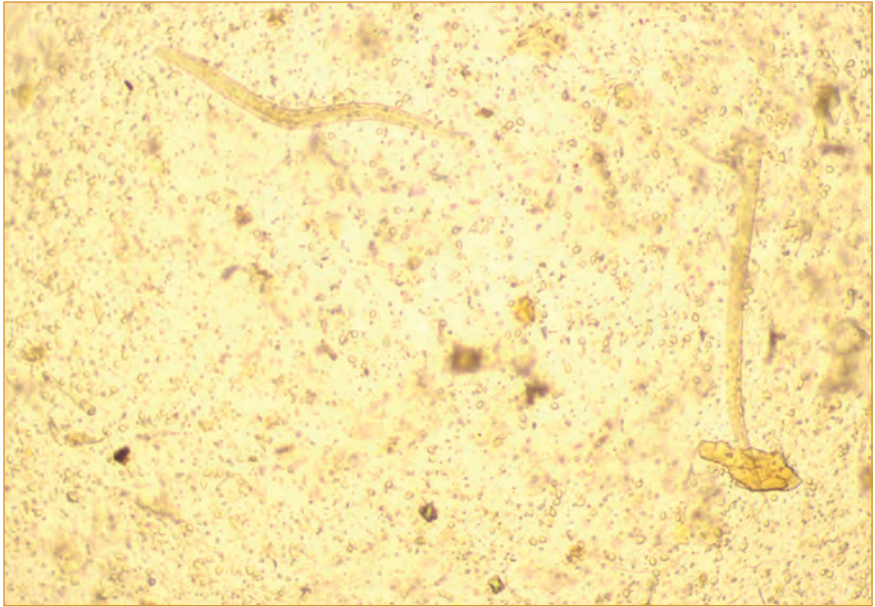


Figura 7-3. L1 *Strongyloides stercoralis*

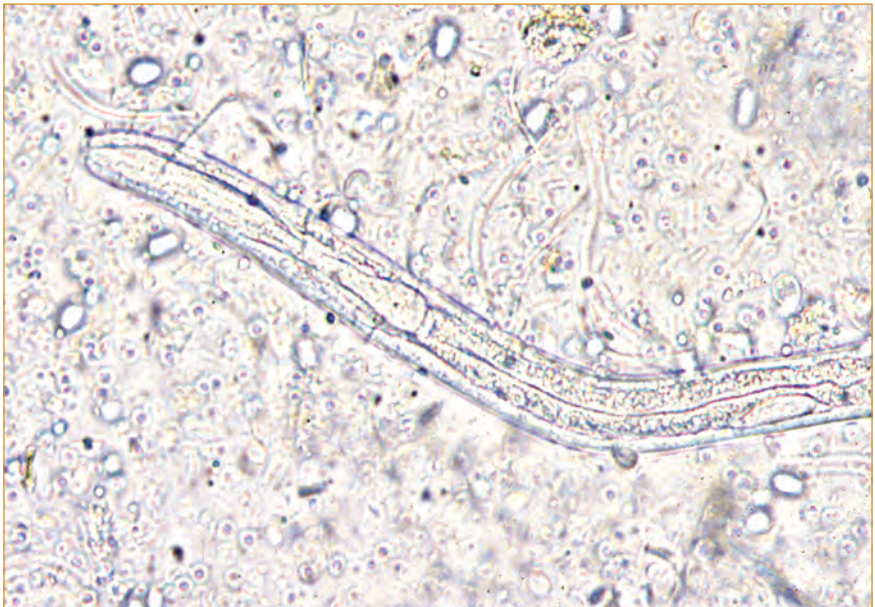


Figura 7-4. L2 *Strongyloides stercoralis*

En el gato, las L1 de *Strongyloides* podrían confundirse con las del verme pulmonar felino *Aelurostrongylus abstrusus*, aunque estas larvas no tienen el esófago rhabditiforme típico de *Strongyloides*.

Además de la técnica de flotación, las larvas de *Strongyloides* pueden detectarse por el método de Baermann. Si las heces son frescas se pueden incubar durante 36-72 horas a temperatura ambiente para que las L1 evolucionen hasta L3 que tienen el esófago de tipo filariforme. Debido a que la eliminación larvaria es intermitente, este método se debe repetir varias veces.

Si las heces se han de enviar al laboratorio, se pueden conservar en una solución de formol al 10% o en etanol al 70% para evitar la evolución de los huevos o de las larvas.

El diagnóstico se complica por el hecho que las larvas están en muy pequeño número en las heces, o están ausentes, incluso en casos con síntomas. En estas ocasiones, los análisis coprológicos se deben repetir 3 veces en un periodo de 5-7 días. Algunas veces podemos encontrar en las heces L3 autoinfectantes, especialmente en cachorros jóvenes.

Tratamiento

En la Tabla 7-2 se pueden ver los fármacos utilizados en el tratamiento de la strongiloidosis.

Es frecuente que algunos animales eliminen la larvas de forma intermitente, por lo que es aconsejable que los perros y gatos tratados sean controlados una vez al mes, por lo menos durante seis meses después del tratamiento.

Profilaxis y control

- Evitar el hacinamiento en criaderos, perreras, tiendas, etc. ya que confinar muchos animales en un espacio pequeño aumenta la posibilidad de contaminación ambiental y favorece la transmisión de los parásitos.
- Eliminar de forma regular las heces.
- Hacer exámenes rutinarios de heces. Especialmente se deben controlar los cachorros durante la lactación e inmediatamente después del destete.

Tabla 7-2. Tratamiento de las estrogiloidosis del perro y del gato

| Fármaco | Dosis y pauta | Vía | Observaciones |
|---------------------|---------------------------------|------|--|
| PERRO | | | |
| Dietilcarbamicina | 100 mg/kg | Oral | |
| Ditiazanina | 5 mg/kg/día/10 días | Oral | |
| Pamoato de pirvinio | 20 mg/kg/día/5 días | Oral | |
| Albendazol | 100 mg/kg/2 veces al día/3 días | Oral | |
| Fenbendazol | 50 mg/kg/día/3 días | Oral | |
| Mebendazol | 20 mg/kg/día/3-14 días | Oral | |
| Tiabendazol | 50-75 mg/kg/día/3 días | Oral | Repetir el tratamiento semanalmente hasta que desaparezcan las larvas de las heces |
| Ivermectina | 0,8 mg/kg/dosis única | Oral | No tratar perros con microfilarias circulantes de <i>D. immitis</i> |
| GATO | | | |
| Albendazol | 100 mg/kg/2 veces al día/3 días | Oral | |
| Fenbendazol | 50 mg/kg/día/3 días | Oral | |
| Tiabendazol | 125 mg/kg/día/3 días | Oral | |
| Ivermectina | 200 µg/kg/dosis única | Oral | |

- Desparasitar los animales de forma periódica. Para prevenir la contaminación ambiental se deben tratar los cachorros durante la última parte del periodo de lactación y varias semanas después del destete.
- Eliminar zonas húmedas que son los lugares donde pueden sobrevivir las larvas infectantes.
- Higiene general.

Hay que tener en cuenta que *S. stercoralis* también parasita al hombre por lo que se deben tomar precauciones higiénicas para evitar la infección de las personas que tengan contacto con perros infectados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso A., Miró G., 1993. Otras nematodosis. En: *Nematodos del perro*. Canis et Felis monografía. Aula5. Madrid. pp: 67-90.
2. Díez Baños P., Díez Baños N., Morondo Pelayo MP., 1999. Nematodos: Toxocariosis, Toxascariosis, Ancilostomatidosis, Tricuriosis, Estrongiloidosis, Espirocercosis y Olulalonosis. En: *Parasitología Veterinaria*. McGraw-Hill·Interamericana. Madrid. pp: 636-651.
3. Nolan TJ., 2001. Canine strongyloidiasis. En: *Companion and Exotic Animal Parasitology*. Bowman DD., ed. International Veterinary Information Service (www.ivis.org). Ithaca, New York, USA.
4. Shoop WL., Michael BF., Eary CH., Haines HW., 2002. Transmammary transmission of *Strongyloides stercoralis* in dogs. *Journal of Parasitology*. 88: 536-539.

AUTOEVALUACIÓN



1. ¿Donde se localizan las hembras de *Strongyloides* en el perro y en el gato?
¿Y los machos?
2. ¿Se puede transmitir *Strongyloides* al hombre?
3. ¿Qué factores predisponen al padecimiento de estrongiloidosis?
4. ¿Cuál es la vía normal de infección en las estrongiloidosis canina y felina?
5. ¿Cuáles son los síntomas más aparentes de las estrongiloidosis de los carnívoros domésticos?