

Lección 17. Estrongílicos.

Generalidades y Clasificación.

Estróngilos *sensu latu*

1. ORDEN STRONGYLIDA

1.1. GENERALIDADES

Dentro de este orden se encuentra un gran número de especies parásitas de los animales domésticos y del hombre. Los machos de todas estas especies de nematodos se caracterizan por presentar en su extremo posterior una **bolsa copuladora**, una extensión de la cutícula que se halla sustentada por una serie de radios y cuya conformación suele variar entre las diferentes especies. Por el contrario, las hembras presentan una cola cónica.

Alrededor de la abertura oral de algunos géneros se desarrolla una estructura a modo de corona que recibe el nombre de **corona radiada**. Los huevos liberados por las hembras se caracterizan por presentar una cubierta fina y encontrarse poco evolucionados al salir del hospedador.

El ciclo biológico que desarrollan suele contar con una serie de etapas que son bastante comunes para las distintas especies. Dentro del huevo se desarrolla una larva (L1) que es liberada al medio (**ciclo exógeno**) tras la eclosión. A continuación, la larva de primer estadio evoluciona a L2 y posteriormente hasta la fase de L3, o forma infectante. Este último estadio puede

ingresar en el hospedador por vía oral, a través de la piel, o por ambos mecanismos.

El **ciclo endógeno**, que englobaría el desarrollo de la L3 a L4, L5 (o adulto joven) y adulto, difiere más entre las distintas superfamilias que componen el este orden.

Aunque en general se trata de ciclos directos, también hay representantes que necesitan de hospedadores intermediarios para completar el ciclo biológico.

1.2. CLASIFICACIÓN

Superfamilia Strongyloidea

Familia Strongylidae

Familia Chabertidae

Superfamilia Syngamoidea

Familia Syngamidae

Familia Stephanuridae

Superfamilia Ancylostomatoidea

Familia Ancylostomatidae

Superfamilia Trichostrongyloidea

Familia Trichostrongylidae

Familia Dictyocaulidae

Superfamilia Metastrongyloidea

Familia Metastrongylidae

Familia Protostrongylidae

2. SUPERFAMILIA STRONGYLOIDEA

Dentro de la superfamilia se engloban especies parásitas de los mamíferos domésticos y de las aves que presentan con frecuencia cápsulas bucales muy desarrolladas, en las que pueden encontrarse, **dientes**, **placas cortantes**, y en otras ocasiones **coronas radiadas** alrededor de la abertura oral.

Los parásitos en su estado adulto se localizan generalmente sobre la mucosa del intestino, de la que se nutren. Constituyen el grupo de los "ESTRONGILOS", dentro del cual se describen especies parásitas del intestino grueso incluidas en las familias Strongylidae y Chabertiidae:

Familia Strongylidae:

- *G. Strongylus*
- *G. Triodontophorus*
- *G. Trichonema*
- *G. Cyathostomum*
- *G. Craterostomum*
- *G. Oesophagodontus*

Familia Chabertiidae:

- *G. Chabertia*
- *G. Oesophagostomun.*

3. GÉNERO STRONGYLUS

3.1. Generalidades

Las especies de este género son parásitas del intestino grueso (ciego y colon) de los equinos. Junto con las especies del género *Triodontophorus* constituyen el grupo de los "**Grandes Estrongilos**".

Se distribuyen mundialmente y las especies de mayor importancia veterinaria son:

- *Strongylus vulgaris*
- *Strongylus edentatus*
- *Strongylus equinus*

3.2. Morfología

La identificación puede establecerse en base al tamaño y a la forma y número de dientes de la cápsula bucal. La morfología del extremo anterior de estas tres especies se encuentra recogida en la **Fig. 1**.

ESPECIE	LONGITUD	DIENTES
<i>S. vulgaris</i>	1.5-2.5 cm	Dos, redondeados
<i>S. edentatus</i>	2.5-4.5 cm	Sin dientes
<i>S. equinus</i>	2.5-5.0 cm	Tres, dos bífidos

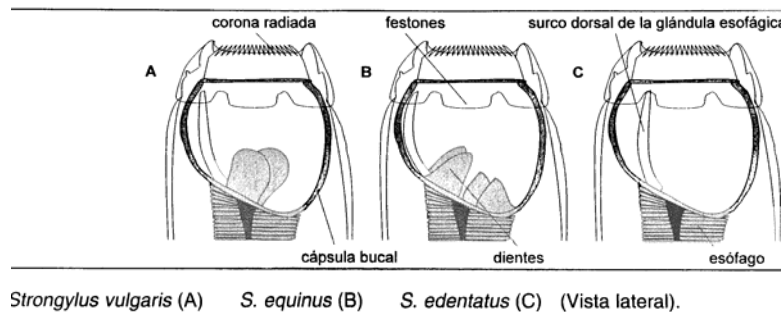


Fig. 1.: Extremo anterior de *Strongylus* spp.

3.3. Ciclo Biológico

Los parásitos adultos, como ya se ha indicado, se encuentran alojados en el intestino grueso. Los huevos que producen las hembras, con características morfológicas similares a las que presentan otros estrongílicos, salen al exterior con las heces. Dentro del huevo se desarrollará una L1, que sufre sucesivas mudas hasta dar lugar a la larva infectante (L3) en un periodo de dos semanas aproximadamente en condiciones de temperatura y humedad óptimas. El contagio tiene lugar por vía oral y de forma pasiva tras la ingestión de las L3 que se encuentran en el pasto. La larva 3 infectante conserva la cubierta de la L2 (es por tanto una larva provista de vaina). La vaina protege a la larva de las condiciones adversas del medio y de ahí que la L3 se considere como un elemento de resistencia.

A partir de ese momento el ciclo endógeno tendrá características peculiares en cada una de las especies del género. Así, en el caso de *S. vulgaris*, tras una primera muda (L4) en la

mucosa intestinal, las L4 se dirigen a la arteria mesentérica craneal, y a sus ramas principales, donde muda a L5. Éstas se dirigen de nuevo a la pared intestinal, donde formarán nódulos, que finalmente se rompen y liberan el verme adulto en la luz intestinal. El período prepatente es de 6-7 meses.

S. edentatus, después de penetrar en la mucosa intestinal, se van a dirigir mediante la circulación portal al hígado, donde muda (L4). Las larvas de cuarto estadio realizan migraciones en este órgano y finalmente lo abandonan para dirigirse al peritoneo, donde tiene lugar una nueva muda (L5). Desde el peritoneo el parásito migra a la pared del intestino, donde formará nódulos de naturaleza purulenta, que al romperse posibilitan la salida de los adultos a la luz del tubo digestivo. El período prepatente en este caso es de unos 11 meses.

Por su parte, la tercera especie del género, *S. equinus*, realiza la primera muda en la pared intestinal (L4); de ahí se dirige hacia la cavidad peritoneal y el hígado, en cuyo parénquima realiza migraciones durante 1,5 meses o más. Transcurrida esta fase de migración, las larvas acceden de nuevo al peritoneo y en lugares próximos al páncreas, e incluso dentro de éste órgano, realiza una segunda muda (L5). Posteriormente se dirige a la luz del intestino, donde madura hasta alcanzar el estado adulto. El periodo prepatente es de 8-9 meses.

4. GÉNERO TRIODONTOPHORUS

4.1. Generalidades

Los miembros de este género se caracterizan por no realizar migraciones, y junto con el género anterior forman el grupo de parásitos conocido como “**Grandes Estrongilos**”.

Son igualmente parásitos del intestino grueso (colon y ciego) de équidos y también se distribuyen mundialmente.

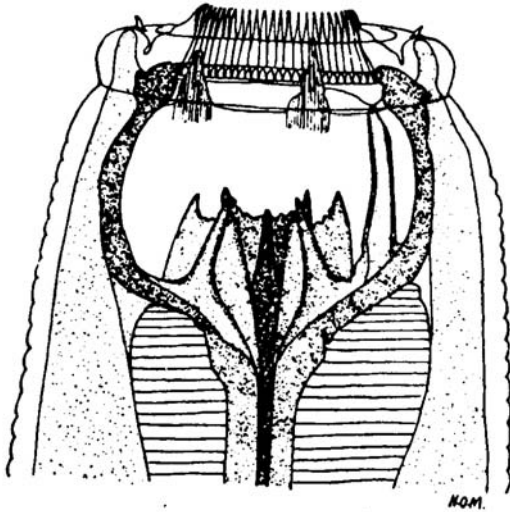


Fig. 2.: Extremo anterior de *Triodontophorus* spp.

4.2. Morfología

Macroscópicamente se observan como vermes de tamaño grande (1.0-2.5 cm) y de color rojizo que en algunos casos (*T. tenicollis*) aparecen formando grupos.

Microscópicamente, se caracteriza por presentar tres pares de dientes y un túnel dorsal bien desarrollado (**Fig. 2**).

4.3. Ciclo Biológico

El ciclo exógeno del parásito es similar al del género *Strongylus*. Los huevos eliminados al medio con las heces del hospedador evolucionan hasta el estado infectante de L3, y el contagio tiene lugar por vía oral y de forma pasiva. Dentro del hospedador, la L3 penetra dentro de la mucosa intestinal, donde desarrolla nódulos en los que muda hasta alcanzar el estado adulto, pasando entonces a la luz del intestino. El periodo prepatente es de 2-3 meses aproximadamente.

5. GÉNERO TRICHONEMA

5.1. Generalidades

El género *Trichonema*, incluye un gran número de especies que se encuentran involucradas en la estrongilosis equina. Todas ellas se conocen en conjunto como **triconemas**, **ciatostomas** o **estrongilos pequeños**.

Parasitan igualmente al colon y al ciego de équidos y las especies que engloba se han agrupado en una serie de géneros, como son:

- *G. Cyathostomum* (Fig.3)
- *G. Cylicocilus*
- *G. Cylicodontophorus*
- *G. Cylicostephanus*.

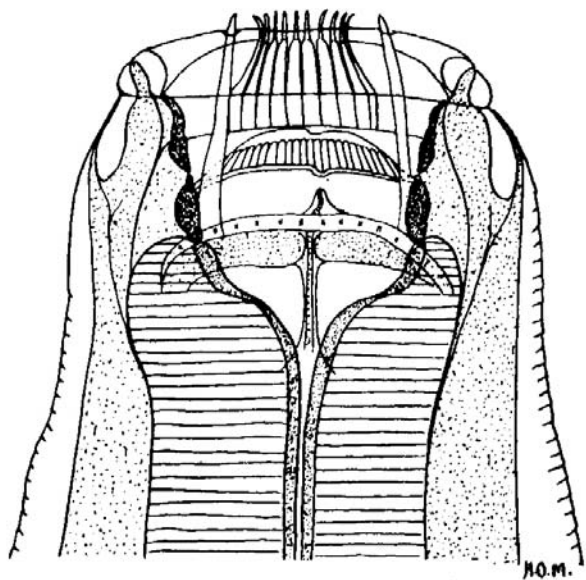


Fig. 3.: Extremo anterior de *Cyathostomum* spp.

5.2. Morfología

En general se trata de nematodos de menos de 1,5 cm, de un color que va del blanco al rojo oscuro. Suelen aparecer en un elevado número. Su identificación se establece en función de las características morfológicas de su cápsula bucal, y de las coronas radiadas externas e internas.

5.3. Ciclo Biológico

El mismo considerado para el género *Triodontophorus*, si bien el periodo prepatente se puede alargar por la existencia de hipobiosis.

6. GÉNERO CHABERTIA

6.1. Generalidades

Dentro de este género la especie de mayor interés es *Chabertia ovina*. Esta especie no aparece por lo general en suficiente número como para producir enfermedad por sí sola, pero contribuye junto con otras especies al síndrome gastrointestinal parasitario.

Afecta a pequeños rumiantes, y ocasionalmente a bovinos. Se encuentra parasitando el colon y tiene una distribución mundial.

6.2. Morfología

Los vermes adultos alcanzan una longitud de 1,5-2 cm. Son los nematodos más grandes que se pueden observar en el colon de los rumiantes. Tienen una coloración blanquecina y presentan una curvatura en su extremo anterior como consecuencia del gran desarrollo de su cápsula bucal. Al microscopio, en la abertura oral de dicha cápsula bucal se observan dos hileras de dentículos, y no se aprecian dientes en el fondo como en algunos Estrongílidos de los équidos (**Fig. 4**).

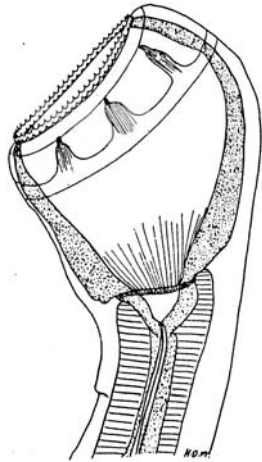


Fig. 4.:
Extremo anterior de *Chabertia ovina*

6.3. Ciclo biológico

Como en todos los miembros de la familia Strongylidae *Chabertia ovina* desarrolla un ciclo directo con una fase exógena que abarca el desarrollo del huevo hasta la L3 infectante. El contagio se produce igualmente por vía oral y de forma pasiva. Las L3 mudan a larvas de cuarto estado (L4) en la mucosa del intestino

delgado, las cuales emergen a la luz intestinal, se dirigen al ciego y se transforman en L5 y adultos. El periodo prepatente es de 1,5 meses aproximadamente.

7. GÉNERO OESOPHAGOSTOMUM

7.1. Generalidades

Las especies del género *Oesophagostomum* son responsables de enteritis parasitaria formadora de nódulos en los rumiantes y en el cerdo. Se les conoce también como "vermes nodulares". Las especies más patógenas en los rumiantes se desarrollan más fácilmente en climas tropicales y subtropicales. A pesar de que su distribución es mundial, es en estos climas donde se observan más frecuentemente.

Los vermes se localizan en el ciego y colon, y a veces también en intestino delgado. Las especies más importantes son:

- O. columbianum*: pequeños rumiantes
- O. venulosum*: pequeños rumiantes
- O. radiatum*: bovinos
- O. dentatum*: cerdo

7.2. Morfología

Al igual que *Chabertia ovina* son vermes de una longitud considerable (hasta 2 cm), pero se diferencia de este otro nematodo del intestino grueso por la ausencia de curvatura en el extremo anterior.

Al microscopio, generalmente presentan en el extremo anterior una abertura oral rodeada de una corona radiada y una cápsula bucal cilíndrica y estrecha. A la altura del esófago, la cutícula presenta una dilatación denominada **vesícula cervical**, tras la que se desarrolla un **surco cervical**. En muchas especies, tras el surco cervical aparecen **alas cervicales** muy desarrolladas, que se encuentran atravesadas por papilas cervicales. La disposición de las papilas y la presencia o no de los elementos antes considerados son utilizados a la hora de clasificar las distintas especies del género (**Fig. 5**).

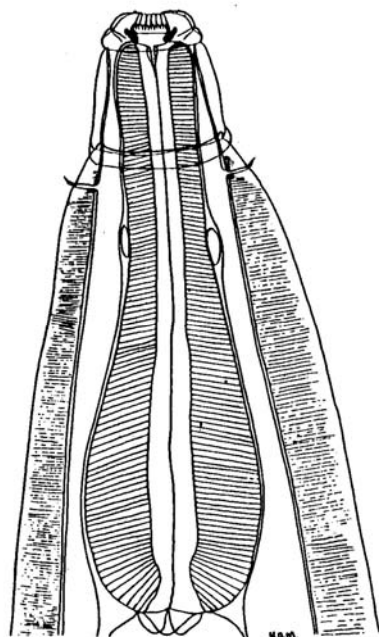


Fig. 5.: Extremo anterior de *Oesophagostomum* spp.

7.3. Ciclo biológico

El ciclo biológico preparasítico es el común a los strongílidos antes considerados. Incluye la evolución del huevo sin embrionar a L1, L2 y L3 infectante. El ingreso de las L3 tiene lugar por vía oral y de forma pasiva, aunque se considera la posibilidad de que en el cerdo el contagio pueda desarrollarse de forma activa a través de la piel.

Las L3 penetran en la mucosa intestinal, donde en la mayoría de las especies (excepto en *O. venulosum*) forman nódulos y mudan a L4. Las larvas de cuarto estadio emergen de dichos nódulos y se dirigen al colon, donde alcanzan el estado adulto, tras la correspondiente muda de L4 a L5. El periodo prepatente es de 1,5 meses aproximadamente.

Cuando se producen reinfecciones, las L4 pueden permanecer secuestradas en los nódulos durante periodos de hasta 1 año. También, en general, pueden desarrollar hipobiosis.