

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA**

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**PRINCIPALES NEMÁTODOS INTESTINALES
DE LOS CANINOS**

POR

RUBÉN SÁNCHEZ MALDONADO

MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN , COAHUILA

MAYO 2001

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



**PRINCIPALES NEMÁTODOS INTESTINALES
DE LOS CANINOS**

MONOGRAFÍA

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER
EL TÍTULO DE:**

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

PRESENTA

RUBÉN SÁNCHEZ MALDONADO

ASESOR:

MVZ JOSÉ LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELÍAS

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

**PRINCIPALES NEMÁTODOS INTESTINALES
DE LOS CANINOS**

MONOGRAFÍA

APROBADO POR EL COMITÉ DE MONOGRAFÍA

PRESIDENTE DEL JURADO



MVZ JOSÉ LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS

**COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL
DE CIENCIA ANIMAL**



MVZ ERNESTO MARTINEZ ARANDA

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
ANTONIO NARRO**

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

**PRINCIPALES NEMÁTODOS INTESTINALES
DE LOS CANINOS**



MVZ JOSÉ LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELÍAS
PRESIDENTE



MC ESEQUIEL CASTILLO ROMERO
VOCAL



MC. SERGIO RÍOS ZAPATA
VOCAL



MVZ CARLOS R. RASCÓN DÍAZ
VOCAL SUPLENTE

Agradecimientos

A Dios:

Por el regalo maravilloso de la vida.

A mis padres:

Por su apoyo incondicional en todo momento y en todas las etapas de mi vida, por guiarme por el camino correcto y haberme hecho de mi lo que ahora soy.

A mis abuelos:

Por su apoyo y cariño.

A mi esposa:

Por su apoyo, amor y comprensión .

Al M.V.Z. Aurelio Garza, M.V.Z. Juan Cuhitlahuac Riojas, Sra Rosario Montemayor de Riojas y Sr Jacinto Reyes: por todas sus enseñanzas durante y después de mi carrera.

A mis asesores y maestros: por su esfuerzo y entrega en la formación de mi persona .

INDICE

	Págs.
INTRODUCCIÓN.....	1
I. HISTORIA DE LOS NEMATODOS.....	3
II. GENERALIDADES.....	4
III. PRINCIPALES PARASITOS INTESTINALES DE LOS CANINOS....	5
3.1 Toxacára canis.....	5
3.1.1 Clasificación taxonómica.....	5
3.1.2 Ciclo biológico.....	5
3.1.3 Morfología.....	6
3.1.4 Signología.....	7
3.1.5 Diagnostico.....	7
3.1.6 Zoonosis.....	8
3.1.7 Control.....	9
3.2 Toxascara leonina.....	10
3.2.1 Clasificación taxonómica.....	10
3.2.2 Ciclo biológico.....	10
3.2.3 Morfología.....	11
3.2.4 Signología.....	12
3.2.5 Diagnostico.....	12
3.2.6 Control.....	12
3.3 Ancylostomiasis canina.....	13
3.3.1 Clasificación taxonómica.....	13
3.3.2 Ciclo biológico.....	14
3.3.3 Morfología.....	15
3.3.4 Signología.....	15
3.3.5 Diagnostico.....	16
3.3.6 Zoonosis.....	16
3.3.7 Control.....	16
3.4 Estrongiloidiasis canina.....	16
3.4.1 Clasificación taxonómica.....	17
3.4.2 Ciclo biológico.....	17
3.4.3 Morfología.....	18
3.4.4 Signología.....	18
3.4.5 Diagnostico.....	18
3.4.6 Zoonosis.....	18

IV. Métodos de identificación.....	19
V. Anexos.....	22
VI. Principales desparasitantes en el mercado.....	28
Literatura citada.....	29

Introducción

El control de los parásitos internos del perro no debe considerarse solamente desde el punto de vista de la salud animal, sino como parte importante de la salud del hombre.

La importancia de los nematodos se ha visto incrementada en los últimos años debido al aumento de la población de mascotas.

Las infecciones por parásitos internos que parasita al tracto gastrointestinal presentan sintomatología clínica muy parecida.

La mayoría de los parásitos internos causan infecciones zoonóticas. Alrededor del dos al cuatro por ciento de los humanos aparentemente sanos demuestran evidencia de infecciones presentes o pasadas de *Toxacara canis*.

La infección del perro con parásitos internos puede causarle la muerte, enfermedad aguda o crónica, así como bajo rendimiento en los animales, debiendo considerarse siempre como causa de diarrea crónica o aguda, además, se puede asociar con enteritis bacteriana o viral.

Para hacer un diagnóstico adecuado de la infección que puede estar presente y tomar las medidas terapéuticas más apropiadas es necesario conocer los diferentes géneros y especies que afectan al perro.

De igual manera el conocimiento de los ciclos de vida de los parásitos permite entender mejor la patogenia y, por tanto, la necesidad de tratamiento que se aplicaría a cada caso.

En esta revisión sobre los principales nematodos intestinales del canino, se encontrara información sobre nombres científico, común, sinología, formas de trasmisión y diagnóstico de estas especies que afectan al perro.

I Historia

Los nematodos tienen una pequeña evidencia fósil.

Algunos nematodos han sido encontrados dentro de insectos conservados en ámbar de hace 120 – 130 millones de años (15, 16).

Se conocen escasos nematodos fósiles porque las condiciones favorables a su conservación se producen excepcionalmente (15).

Sin embargo, se han descrito varias especies del periodo terciario, y, especialmente Mermitidos, parásitos del Oligoceno inferior, encontrados en insectos conservados en ámbar en el raigón del Báltico (16).

También se conocen nematodos de mamíferos del pleistoceno (16).

Los más antiguos escritos encontrados sobre los nematodos datan de 4690 años, encontrados en China y se tratan sobre el Áscaris. Este mismo nematodo tiene referencia en un libro escrito en Egipto hace 3500 años (15).

Con la aparición del microscopio se incrementa el interés por el estudio del ciclo de vida y estructura de estos seres (5).

Entre muchos otros como por ejemplo esta Tyson que en 1685 estudio la morfología del Áscaris (15).

II Generalidades

Los nematodos son parte del reino animal, subreino Metazooa, en algunos sistemas de clasificación los nematodos son considerados como un Filium llamado Aschelmitos.

Filium – Aschelmito

Clase – Nematoda (5).

Estos parásitos son conocidos como gusanos redondos nombre recibido debido a la morfología de su cuerpo (7).

El ciclo de vida de los nematodos consiste en seis estados, incluyendo las formas juveniles y la forma adulta (7).

La duración de los ciclos de vida varia entre las especies de nematodo, ya que su metabolismo depende de las condiciones del ambiente por lo que cuando encontramos temperaturas cálidas el ciclo es mas corto, al contrario de temperaturas frías donde el ciclo será mas largo (7).

La diferenciación de los principales nematodos intestinales del perro es mediante su morfología ya que la sinología es sumamente parecida.

las infestaciones moderadas por ascaridios y anquilostomas originan en los perros, en un alto grado desmejoramiento, aspereza del pelo, anemia y mal estado general (7).

Las infestaciones intensas pueden ser letales para el perro por la perdida de sangre, trastornos de la función tisular o verdadera obstrucción intestinal (28).

III. Principales parásitos intestinales de los caninos

3.1 - *Toxacara canis*

El toxacara canis es un nematodo (gusano redonda que se encuentra en el intestino delgado de los perros y carnívoros salvajes como zorros y lobos (1).

3.1.1 - Clasificación taxonómica

Clase – Nematodo

Orden – Ascaroidea

Familia – Ascaridae

Genero – *Toxacara*

Especie – *Toxacara canis* (5).

3.1.2 - Ciclo biológico.

La infección por toxacara canis puede ocurrir por cuatro vías.

1. - La infección prenatal por migración transplacentaria.
- 2.- Infección a través de la leche como resultado de la migración transmamaria.
3. - Ingestión de huevos infestantes.
4. - La ingestión de un huésped intermediario (21).

Además, existen tres formas mas de migración que ocurren o pueden ocurrir una vez que se ha infestado el huésped.

Migración hepato pulmonar.

Migración a través del tracto gastrointestinal.

Migración a través de tejido somático (17).

La ultima forma es por ingestión de huéspedes accidentales del parásito como son. ratas, ratones, conejos y aves que fueron infestadas al ingerir los huevos de *Toxacara canis* y que desarrollaron la larva migrans visceralis (3).

Las larvas que emergen de los huevecillos en el intestino del huésped perforan la pared intestinal y emigran a través de los pulmones del huésped (12).

La conducta migratoria de las larvas de *Toxacara canis* depende no solo de la especie sino también de la edad y estado fisiológico del huésped. Así las larvas que incuban en huevos no alcanzan maduras en perros mayores de un mes de edad sino que se enquistan en los tejidos somáticos como larvas de segunda etapa (23).

(Ver diagrama en Anexos figura 1)

3.1.3 - Morfología

Los machos llegan a medir hasta 10 centímetros y las hembras 18 centímetros de longitud por 2 o 3 milímetros de diámetro en su estado adulto (19).

Son parásitos de color pardusco o blanco amarillento.

Los huevos miden aproximadamente 90 por 75 micras, posee aletas cervicales que están estriadas, a lo largo de los lados del cuerpo tanto de la

hembra como del macho. (8). La cola del macho posee membranas similares a las del cuerpo y un apéndice corto también en la cola (12).

Presenta tres labios, el labio superior esta provisto de dos papilas grandes y dos pailas pequeñas (19).

El esófago tiene un pequeño bulbo musculoso en su extremo posterior tiene alrededor de 20 pares de papilas preanales un par de pailas dobles frente a la cola y cinco pares de pailas en la cola cónica (12).

(Ver fotografía en Anexos figura 2 y 3)

3.1.4 Signología

Los signos clínicos más frecuentes del *Toxacara canis* son:

Debilidad, dolor abdominal, diarrea, vomito, fiebre, abdomen colgante, retardo en el crecimiento y poco brillo en el pelo (3).

Pueden ocluir la luz del intestino y causar la muerte por obstrucción así como intususcepción o perforación intestinal (21).

Pueden arrojar gusanos adultos en las heces. En su migración las larvas pueden causar neumonía severa y edema pulmonar que se manifiesta con tos, flujo nasal y taquipnea (3).

Al emigrar las larvas hacia el hígado y los pulmones se producen granulomas eosinofílicos en estos órganos (25).

3.1.5 - Diagnóstico

Observación de los huevos de ascaridio en un análisis coprológico.

La signología clínica puede sugerir la existencia un cuadro de parasitismo.

La observación de los parásitos a la necroscopia (21).

El diagnóstico de ascaridios se establece fácilmente al identificar los huevos en las pruebas sistémicas de flotación fecal (4).

3.1.6 - Zoonosis

Toxacara canis es un serio problema de zoonosis cuando las larvas migrantes entran en los tejidos vitales del hombre en particular los ojos, los niños corren un gran riesgo ya que tienden a introducirse los dedos en la boca sin tener la higiene adecuada (29).

Cuando el hombre ingiere los huevos embrionados de *Toxacara canis* se produce una eclosión de igual manera que en cualquier huésped accidental del parásito, dando lugar a la larva migrans visceralis (27).

El síndrome es especialmente importante en niños pequeños en los cuales la larva emigra al hígado, pulmones y otros órganos incluyendo el cerebro y ojos provocando inflamación de los tejidos afectados. El síndrome incluye tos, disnea, neumonía, eosinofilia, hiperglobulinemia y crecimiento del hígado (12).

Si se ingieren grandes cantidades de larvas se provocara un síndrome caracterizado por fiebre y hepatomegalia y en ocasiones encefalitis, disnea, reacciones cutáneas y eosinofilia (30).

Se puede llegar a perder la vista cuando la larva se aloja en la retina, aunque esto es muy poco frecuente (30).

3.1.7 - Control

Se debe realizar una limpieza diaria de las heces del perro y en caso de que sea una hembra y sus cachorros también se hará la desinfección del lugar (30).

El control antihelmíntico anual o semestral de los perros es de vital importancia para mantener a estos libres de parásitos adultos (3).

El control de los cachorros se recomienda sea a los 30 días de edad (10).

3.2 - Toxascaris leonina

El *Toxascaris leonina* es otro nematodo intestinal del perro muy parecido al *Toxacara canis* ⁽¹⁰⁾.

Perros, gatos y otros felinos son los hospederos definitivos del *Toxascara leonina* y los roedores son los hospederos paratenicos de este parásito ⁽¹⁰⁾.

3.2.1 - Clasificación taxonómica

Clase – Nematodo

Orden – Ascaroidea

Familia – Ascaridae

Genero – *Toxascaris*

Especie – *Toxascaris leonina* ⁽⁵⁾.

3.2.2 - Ciclo biológico

Es diferente del *Toxacara canis* debido a que solo infesta al huésped por dos rutas.

1.- La ingestión de huevos embrionados infestantes.

2.- La ingestión de huéspedes accidentales.

No existe la trasmisión prenatal del parásito ⁽¹¹⁾.

Una vez que el huevo embrionado que se encuentra en las heces de perros infectados es deglutido por el perro eclosiona, penetra en el intestino donde se desarrolla ⁽¹⁰⁾.

Después ya en su estado adulto regresa a la luz del intestino ⁽¹⁷⁾.

A diferencia del *Toxacara canis* no existe la migración hacia el pulmón. En ocasiones los huevos son deglutidos por roedores o pequeños mamíferos y en estos si se producirá la larva migrans visceralis que se enquistara en el estadio de larva 3 y al ser ingeridos estos mamíferos por el perro la larva es liberada y llegara al intestino donde se convertirá en adulto (22, 30).

Algunas larvas, sin embargo, que se encapsulan en los tejidos alrededor del tubo digestivo o en la pared abdominal pueden entrar en la corriente sanguíneo o linfático y ser arrastradas hacia los pulmones y raramente hacia el hígado (12).

(Ver diagrama en Anexos figura 5)

3.2.3 – Morfología

El color de este parásito es blanco amarillento.

El macho mide hasta 7 cm y la hembra 10cm de longitud. Tiene una aleta cervical larga y estrecha que se encuentra situada a lo largo del parásito y esta se curva hacia arriba dorsalmente (8).

La cola del macho no tiene ni alas ni el apéndice presente en la cola del *toxacara canis* (12).

Presenta tres labios que poseen finas protuberancias dentigenas y no tienen ínter labios (12).

Posee alrededor de 25 papilas preanales, un par de papilas dobles detrás de la cloaca y cinco pares postanales (8). Los huevos son redondos u oval

redondeados, miden 75 – 85 micras, tienen cáscara gruesa y lisa y en su interior se observa una estructura rayada (19).

(Ver fotografía de huevo en anexos figura 5)

3.2.4 - Sinología

Diarrea de intensidad severa o constipación perdida de peso, pelo áspero y seco., Anemia leve o moderada, abdomen abultado, eventualmente presencia de parásitos en las heces (21).

Vomito, fiebre, retardo en el crecimiento, en general son los mismos signos que presenta el *T. canis* con excepción de la neumonía ya que en este tipo de parásito no se lleva a cabo la migración pulmonar por lo que rara vez se presenta tos, flujo nasal o taquipnea (10,30).

3.2.5 - Diagnóstico

Observación de los huevos de ascaridio en un análisis coprológico. Conservación de los parásitos durante la necropsia. La signología clínica puede sugerir la existencia de un cuadro de parasitismo (10,24)

3.2.6 - Control

El control antihelmíntico semestral o anual de los perros es de mucha importancia para mantener o estos libres de parásitos adultos, el control de los cachorros se recomienda sea a los 30 días de edad (3,10).

3.3 - Ancylostomiasis canina

Los parásitos del genero *Ancylostoma* son nematodos intestinales que afectan a perros y gatos igual que a carnívoros silvestres de regiones tropicales o subtropicales (3,11).

Son parásitos del intestino delgado fuertes chupadores de sangre que se fijan fuertemente a la mucosa por sus cápsulas bucales (23).

Las especies que afectan al perro son:

- *Ancylostoma caninum*
- *Ancylostoma braziliense*
- *Ancylostoma ceylanesium*.

3.3.1 – Clasificación taxonómica

Clase – Nematodo

Orden – Strongyloidea

Familia – Ancylostomatidae

Subfamilia – Ancylostominae

Genero – *Ancylostoma*

Especie *Ancylostoma caninum* (5).

Clase – Nematodo

Orden – Strongyloidea

Familia – Ancylostomatidae

Subfamilia – Ancylostominae

Genero – Ancylostoma

Especie - Ancylostoma braziliense (5).

Clase – Nematodo

Orden – Strongyloidea

Familia – Ancylostomatidae

Subfamilia – Necatorinae

Genero – Uncinaria

Especie – Uncinaria stenocephala (5).

3.3.2 - Ciclo biológico

Los huevos se excretan por medio de las heces de los perros infestados donde maduran hasta alcanzar su estadio de larva 3 que es infestante (1).

Puede invadir al huésped por vía cutánea u oral. Cuando ocurre la cutánea ocurre una migración vía linfática o sanguínea por la cual la larva llega al pulmón provocando tos y por este mecanismo es deglutido y llega al intestino (22).

Cuando ocurre la vía oral el desarrollo del parásito es directo.(30).

Además existe la infestación por vía lacto génica (21).

y por vía trasplacentaria en donde las larvas no maduran hasta el nacimiento (17,20)

Los sitios de infección del Ancylostoma son:

- Dermis, en forma de larva.
- Tracto respiratorio, en forma de larva.
- Intestino delgado, en forma de adulto (26).

(Ver diagrama en anexos figura 6)

3.3.3 - Morfología

Las especies de este genero poseen un par de placas cortantes en el margen ventral de la abertura de la boca. Posee una cápsula bucal grande y en forma de embudo y posee un par de dientes (12).

En los machos se observan bolsas copulatorias bien desarrolladas y largas espículas parecidas a agujas, en estado fresco es de color rojizo y mide de 10 a 20 mm de largo (23).

(Ver fotografía en Anexos figuras 7,8,9,10,11)

3.3.4 - Signología

A menudo mortal para los cachorros, en caso de infestación aguda se producen, heces pastosas con estrías sanguinolentas, adelgazamiento, pelo hirsuto, anemia microcitica hipocromica, carencia de hierro, eritemas en la cara (8).

En la forma típica los animales parecen sanos la primer semana de vida mostrando empeoramiento a la segunda semana (23). Se presenta diarrea en cachorros, neumonía, enteritis, edema y muerte (26,21).

Se ha demostrado que en perros afectados de *ancylostoma* muestran inadecuada absorción intestinal de lípidos, carbohidratos y aminoácidos (30,18).

3.3.5 - Diagnóstico

El diagnóstico de *Ancylostomas* es por observación de los huevos en un análisis coprológico. La signología es sugestiva de existencia de parasitismo. Observación de los parásitos durante la necropsia (21,4).

3.3.6 - Zoonosis

Este parásito puede causar enteritis en el humano (26,13)

Las larvas infestantes (larva 3) puede penetrar la piel del hombre causando así la larva migrans cutánea (erupción serpiginosa) (10).

3.3.7 - Control

Se debe evitar que las heces permanezcan en el suelo mas de 24 horas, el cual debe lavarse periódicamente. Para esto puede utilizarse agua hirviendo con sal (160 g/lit). Es de gran importancia el control antihelmíntico de los perros de manera rutinaria y de las perras próximas a parir (10).

Los cachorros deben ser tratados a los 2, 4, 6 y 8 semanas de edad (26,9).

3.4 - Strongiloidiasis canina

El *Strongyloides stercoralis* es un nematodo intestinal de distribución mundial mas comúnmente observado en climas cálidos y húmedos. (10).

Es propio de sitios donde no se observan medidas higiénicas adecuadas (17,6).

Son vermes frecuentes de animales jóvenes y se localizan entre las vellosidades de la mucosa del intestino delgado (14,2).

(ver foto en anexos figura 12)

3.4.1 – Clasificación taxonómica

Clase – Nematodo

Orden – Ascaroidea

Familia – Rhabditidae

Genero – Strongyloides

Especie – *Strongyloides stercoralis* (5).

3.4.2 - Ciclo biológico

La hembra que se encuentra en el intestino se reproduce por partenogénesis liberando los huevos que salen junto con las heces dando lugar a dos tipos de larvas:

- Larva infestante (larva 3)
- Larva no infestante (10,22)

Las larvas infestantes pueden invadir al huésped por vía oral o cutánea.

Cuando ocurre la cutánea las larvas atraviesan la piel hasta alcanzar los capilares donde son llevadas por la circulación hacia los pulmones que son rotos para llegar a la traquea y provocando tos para ser deglutidas y llegar al intestino (30).

Cuando ocurre la oral la larva no realiza ninguna migración y se desarrolla en el intestino (30).

3.4.3 - Morfología

Es pequeño de aproximadamente 2 – 3 mm de largo.

Su esófago es largo. Los gusanos parásitos son exclusivamente hembras (10).

3.4.4 - Signos

Asintomático, pero se puede presentar diarrea con sangre, pérdida de peso, anorexia y en casos graves neumonía. Los signos respiratorios pueden confundirse con moquillo, dermatitis (8)

3.4.5 - Diagnóstico

La observación de las larvas en las heces o los adultos en trozos de tejido afectado (10).

La observación de los huevecillos por medio de las técnicas de flotación normales no es posible dadas las características de los huevecillos (17,30).

3.4.6 - Zoonosis

Es una enfermedad crónica debilitante con características similares a la enfermedad del perro. La strongyloidosis muy temida en el pasado todavía exige respeto como amenaza en el hombre (10, 17).

IV Métodos de identificación

4.1.- Frotis directo

Tome una gota de solución salina en un portaobjeto y mézclela con una pequeña cantidad de heces usando un palillo. Evítese poner mucha cantidad

de heces ya que dificulta la lectura de la muestra. La solución deberá mantener una transparencia que permita leer a través de ella.

Coloque un cubreobjetos, asegúrese que el exceso de líquido no se acumule alrededor del margen del cubreobjetos para que no dañe al microscopio.

Examine a alta y baja magnificación.

Los trofozoitos permanecerán intactos pero moviéndose por algún tiempo con esta técnica. Los huevos, oocistos y quistes pueden estar presentes pero no se concentran (31).

4.2.- Flotación fecal

Muchos Helmintos y estadios de vida de protozoarios flotaran en una solución que tenga una gravedad específica mayor que la del agua. Los huevos de helmintos, quistes de protozoario y estadios de vida de coccidias pueden concentrarse en una muestra fecal por flotación, la cual elimina detritus y restos de parásitos (31).

4.2.1.- Método de flotación fecal con nitrato de sodio

- 1.- Mezcle una o dos gramos de heces con 15 ml de solución de nitrato de sodio.
- 2.- Filtre en un tubo de ensaye.
- 3.- Afore con la solución de nitrato de sodio hasta formar ligeramente un menisco convexo.
- 4.- Coloque un cubreobjeto en la boca del tubo de ensaye y espere 10 minutos.
5. - Levante el cubreobjetos directamente hacia arriba e inmediatamente colóquelo en el microscopio.
- 6.- Observe por completo la laminilla para localizar los parásitos.

Formula: Solución de nitrato de sodio, disuelva 568 gr. de nitrato de sodio anhidro (NaNO_3) en un litro de agua tibia. Agite hasta disolver.

4.2.2.- Método Winsconsin de flotación fecal con azúcar modificado

- 1.- Mezcle 3 gr de heces con 15 ml de solución de azúcar hasta lograr una consistencia uniforme.
- 2.- Filtre en un tubo de 15 ml para centrífuga con fondo cónico.
- 3.- Centrifugue a 800 – 1000 r.p.m. de 5 a 7 min.
- 4.- Coloque el tubo en una rejilla y afore con una solución de azúcar hasta formar un menisco convexo.
- 5.- Coloque un cubreobjetos en la boca del tubo y esperar de 2 a 4 min.
- 6.- Levante el cubreobjetos directamente hacia arriba e inmediatamente coloque en el microscopio.
- 7.- observe por completo la laminilla para localizar los parásitos.

Formula: Solución de azúcar. Mezcle 453 gr de azúcar con 355 ml de agua hirviendo, continúe mezclando hasta que el azúcar este disuelto, pueden adicionarse 6.5 ml de fenol como preservador (31)

4.2..3 Método de flotación fecal con sulfato de Zinc

- 1.- Mezcle de uno a dos gr de heces con 15 ml de solución de sulfato de zinc al 33%.
- 2.- Filtre en un tubo de ensaye.
- 3.- Afore con la solución de sulfato de zinc hasta formar un menisco convexo.
- 4.- Coloque un cubreobjetos en la boca del tubo y espere de 8 a 10 min.
- 5.- Levante el cubreobjetos directamente hacia arriba e inmediatamente coloque en el microscopio.
- 6.- Observe y lea la laminilla por entero para localizar estadios de vida de los parásito.

Formula: Solución de sulfato de Zinc al 33%. Disuelva 33 gr de sulfato de zinc anhidro ($ZnSO_4$) en agua destilada y complete hasta 100 ml (31).

VI. ANEXOS

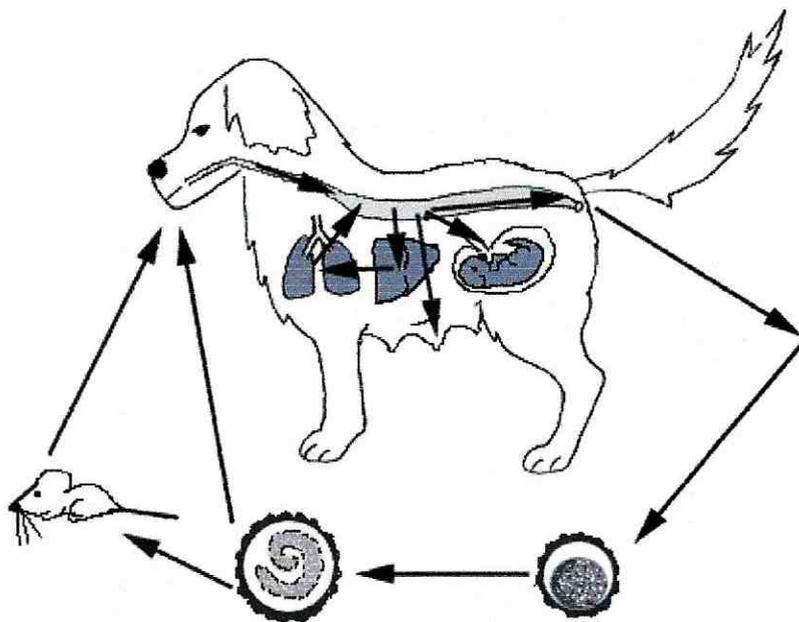


Figura 1.- Ciclo biológico de *Toxocara canis*

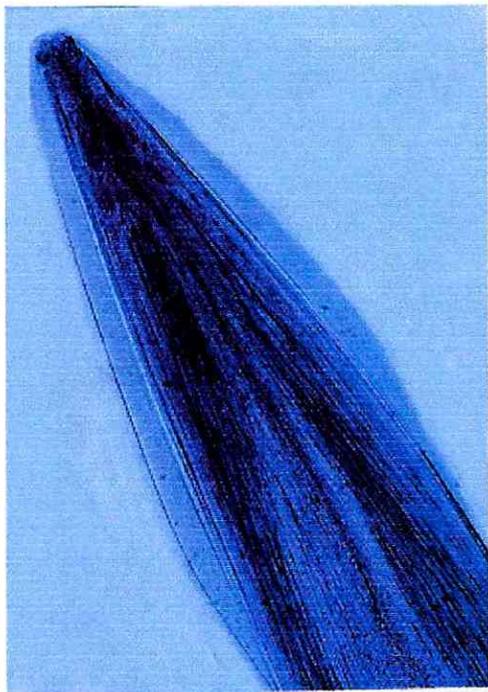


Figura 2.- *Toxacara canis*

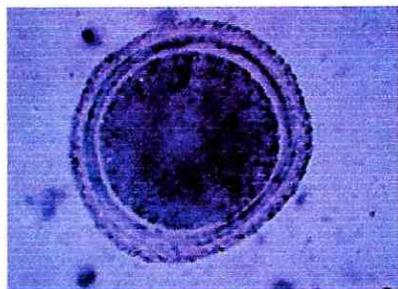


Figura 3.- Huevo de *Toxacara canis*

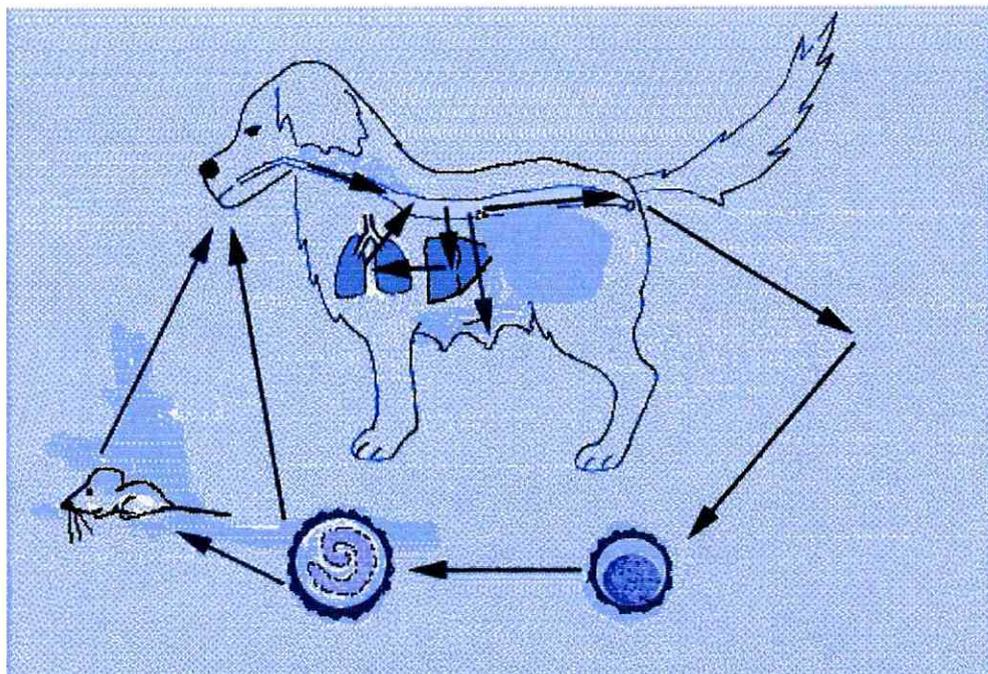


Figura 4.- Ciclo biológico de *Toxascaris leonina*

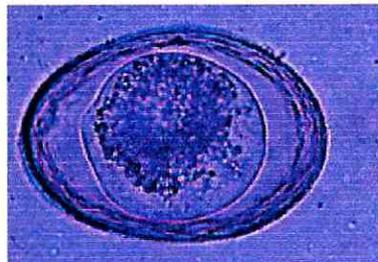


Figura 5 .- Huevo de *Toxascaris leonina*

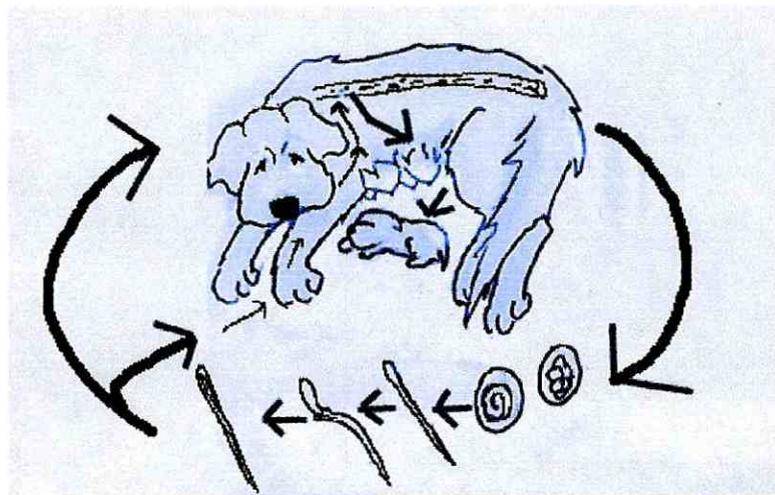


Figura 6.- Ciclo biológico de *Ancylostoma*

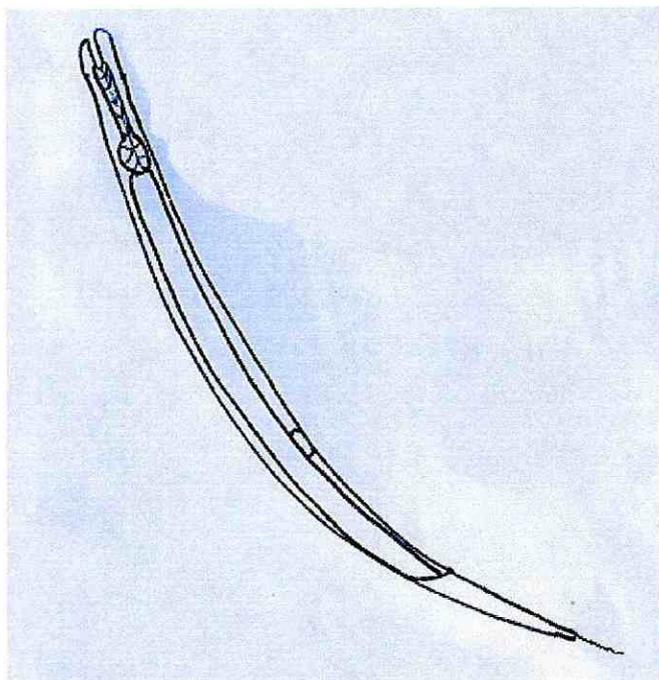


Figura 7.- Esquema de Ancylostoma.



Figura 8 .- Ancylostoma

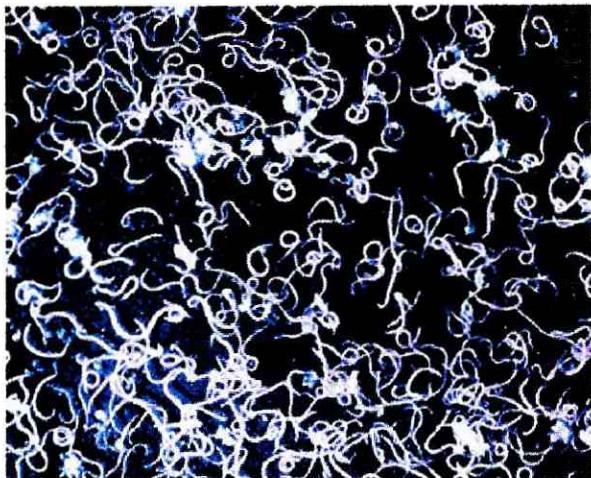


Figura 9.- Ancylostomas adultos

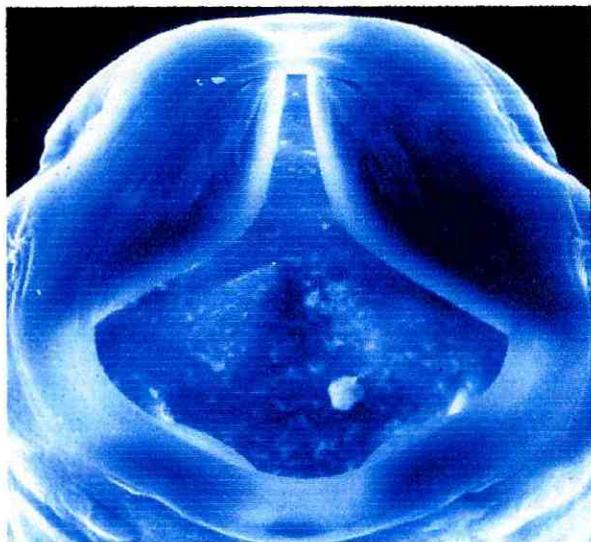


Figura 10.- Vista frontal de Uncinaria Stenocephala

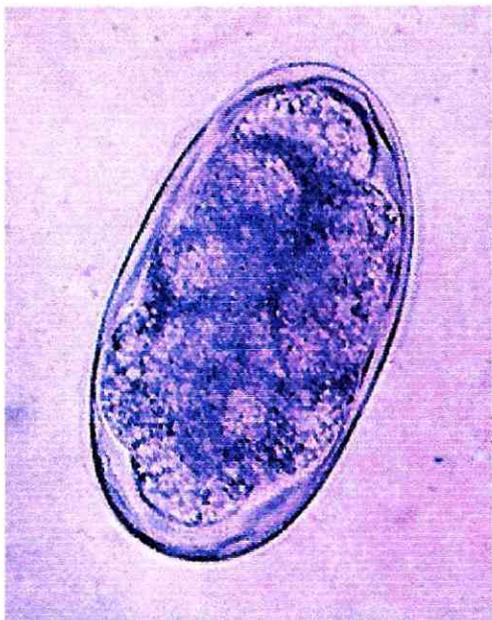


Figura 11.- Un huevo de Uncynaria

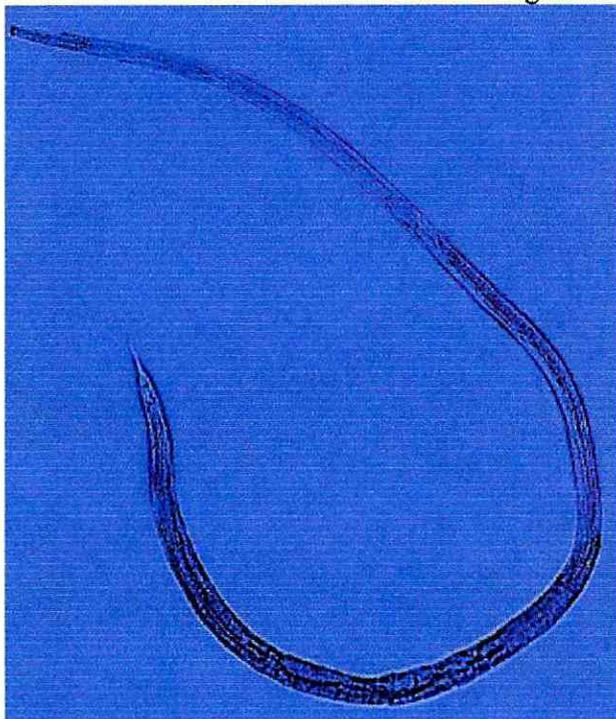


Figura 12.- Strongylus vista latera

VI. PRINCIPALES DESPARASITANTES EN EL MERCADO

Esta es solo una pequeña lista de productos comerciales e interesándonos el laboratorio solo el nombre y su ingrediente activo.

1.- Drontal Plus

Formula

Praziquantel 50 mg

Pyrantel 144mg

Febantel 150 mg

2.- Lopatol

Formula

Nitroscanate micronizado 100 mg y 500 mg

3.- Panacur 2.5 %

Formula

Fenbendazole 25 mg

(Nombres obtenidos del Vademecun de medicina veterinaria edición 1999)

El uso de ivermectinas también esta indicado en el control de los parásitos mencionados encontrándose nombres comerciales como IVERPET

Literatura citada

1.- Acevedo A. Romero

Manual de practicas de parasitología

Departamento de parasitología FMVZ UNAM 1998

2.- Aurelio Garza Treviño

Helmintiasis encontradas en necropsias de 100 perros en Monterrey NL

Universidad Autónoma de Tamaulipas Tesis

3.- Berenfend - James, WD y Jabos.

Endoparasitismo en medicina y terapéutica veterinaria.

Editorial Acribia Zaragoza 1986

4.- Birchard / Sherding

Manual clínico de pequeñas especies

Mc Graw Hill Interamericana 1994

5.- Chitwood, B.G. and MB Chitwood

Introduction to nematology

<http://www.aeved.org>

6.- Frankling Craig Charles.

Parasitología clínica

UTHEA 1995

7.- <http://ucdnema.ucdavis.edu/imagenmap/ENT156HTML>.

8.- H- Melhorn, D Duwe

Manual de parasitología veterinaria.

Grass – IATROSS

9.- Hendrix, CM, and blaburn

Common gastrointestinal parasites

Vet Clin Am 1993

10.- Isidro Castro Mendoza

CIBA Iopatol. Manual Informativo

11.- Kirk Rwan Bistner.

Manual de urgencias en veterinaria.

Salvat editorial Barcelona 1998

12.- Lapage G.

Parasitología animal Ed Continental México 1981

13.- Levine D.w.

Nematode Parasites of domestic animals and of man

Burgess Publishing Co 1968

14.- L Nemesei y Dr F Hallo

Diagnóstico parasitológico veterinario

Editorial Acribia España

15.- Maggenti, A.R

General Nematology

New York 1970

16.- Manuel Tamayo H.

Universidad Católica del Maule (Chile)

mtamayo@hualo.ucm.cl

<http://www.campell.cl/salud4>

17.- Merck and Co Inc

El manual Merck de veterinaria

Madrid 1980

18.- Melvin M.D. y M.M Brooke

Métodos de laboratorio para diagnóstico de parásitos intestinales

Interamericana 1971

19.- MVZ Francisco J. Carrillo Morales

Manual de parasitología y enfermedades parasitarias

UAAAN UL

20.- Parasitology for Veterinarians

W.B Sanders 3 Edición

Philadelphia 1980

21.- Pfizer Salud Animal

Guía de referencia de parasitología

Parasitos internos

22.- Quiroz, RH

Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos

Editorial Limusa 1984

23.- R Georgi, Gr Jay

Parasitología animal

Nueva editorial interamericana 1992

24.- R.J. Martín

Terapéutica de pequeños animales

Mc Graw Hill Interamericana 1991

25.- Russel A. Runells

Principios de patología veterinaria.

Continental SA 1968

26.- RM CORWING and Julie Nahm

University of Missouri

College of vet 1997

27.- Sherding RG

Diseases of the small bowel an Ettngers testbook

Philadelphia 1989

28.- Terapéutica veterinaria

Compañia editorial continental SA 1970

29.- Veterinary information services

<http://www.presenter.com>

30.- WB Saunders C

Gastrointestinal parasitism in Kirks current veterinary

Philadelphia 1983

31.-www.bayer-animal-health.com