

# UNIVERSIDAD LABASTIDA

INCORPORADA A LA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE CIENCIAS QUIMICAS

## **Helmintiasis Intestinales en Perros de la Ciudad de Monterrey.**

### **T E S I S**

que para su Examen Profesional de

QUIMICO FARMACEUTICO BIOLOGO

presenta

*Martha Margarita Cárdenas Rodríguez*

Director de Tesis

**JOSE VARGAS MENA, Q.F.B.**

1963



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

69

TESIS

*Carolina Rodríguez*

M. M. C. R.

11066

*Con todo cariño a mis queridos padres:*

**SR. J. CESAR CARDENAS**

**SRA. MARGARITA RODRIGUEZ DE CARDENAS**

*A mis hermanos:*

**CESAR, GERARDO, CRISTOBAL  
Y TERESITA.**

*A mi novio:*

**SR. ARQ. JESUS R. BRONDO**

*A la Universidad Labastida.*

*A mis maestros.*

*Con el más profundo agradecimiento  
y respeto a mi Director de Tesis,*

*Sr. Q.F.B. JOSE VARGAS MENA.*

Agradecemos al DR. EDUARDO CABALLERO  
Y CABALLERO, sus consejos y la inapre-  
ciable cooperación que amablemente  
brindó para este trabajo.

Este trabajo se efectuó en el  
Departamento de Microbiología  
de la Facultad de Medicina de  
la Universidad de Nuevo León,  
bajo la dirección del Sr. Q.F.B.  
José Vargas Mena.

## INDICE

*Página*

I. INTRODUCCION .....	7
II. MATERIAL Y METODOS .....	9
III. RESULTADOS .....	13
IV. CONCLUSIONES .....	40
V. RESUMEN .....	44
VI. BIBLIOGRAFIA .....	45



# I

## INTRODUCCION

La presencia de casos autóctonos de hidatidosis en la República Mexicana, parece ser muy baja y de todos los casos diagnosticados en nuestro país, la mayoría de ellos fueron adquiridos en el extranjero. Biagi y Mekbel en 1960 (5) presentan un nuevo caso de hidatidosis en una mujer de 80 años que nunca había salido de la República Mexicana y menciona cuando menos 2 casos autóctonos más. (1, 14).

La existencia de hidatidosis en animales sacrificados para su consumo en varias entidades de la República Mexicana ha sido explorada por Mazzotti (19), quien reporta la mayor frecuencia de esta parasitosis (1.73%) en porcinos, llegando a ser hasta de 6.33% en este tipo de animales sacrificados en Culiacán, Sin. Igualmente en ganado bovino, ovino y caprino incidencias de 0.13, 0.20 y 0.3% respectivamente.

Se ha señalado también la presencia del perro doméstico en nuestro país, como reservorio de esta parasitosis. Chavarría (10), Flores Barroeta (13) y Biagi (5), han encontrado *Echinococcus granulosus* en el intestino de perros de la ciudad de México.

Se ha encontrado entre los animales sacrificados para su consumo en el rastro de la ciudad de Monterrey el 0.09% de bovinos, el 0.04% de ovinos, el 0.03% de porcinos y el 0.01% de caprinos con hidatidosis (19). En esta ciudad hay una gran cantidad de perros callejeros que tienen acceso a vísceras y demás desperdicios de ese lugar, por lo tanto es razonable pensar en la existencia de perros con *E. granulosus* en intestino.

Tomando en cuenta lo anterior y ya que en la bibliografía no se encontró referencia de que este problema haya sido estudiado en

esta población, se planteó como objeto básico de este trabajo, la búsqueda de perros parasitados que, por su convivencia con la población humana, pudieran ser importantes en la epidemiología del padecimiento.

Ya que las condiciones socioeconómicas de un gran número de nuestra población son óptimas para la diseminación de las parasitosis humanas, lo cual se puede apreciar por los índices parasitarios observados que en algunas zonas de la Ciudad llegaron al 95% (23), es indudablemente interesante conocer la presencia, entre los perros que conviven con estos grupos sociales, de otros parásitos que pudieran tener importancia desde el punto de vista médico.

Por ello aunque la búsqueda de *E. granulosus* fue el objeto principal de este trabajo, no se pasó por alto la presencia de otros parásitos entre los perros examinados.

## II

### MATERIAL Y METODOS

Se estudiaron 200 perros callejeros colectados en toda la extensión de la ciudad de Monterrey. La mayoría de ellos corresponden al tipo clasificado como mestizo. Estos animales no fueron seleccionados en cuanto a edad, constitución física, ni cualquiera otra característica.

Se estudiaron 10 de ellos por examen coproparasitoscópico, con el método de concentración por flotación de Faust (11). Posteriormente fueron sacrificados, obtenido el intestino y examinado en toda su extensión en busca de parásitos como se describirá más adelante.

En vista de la gran discrepancia de resultados y por la poca sensibilidad observada en el parasitoscópico (Tabla IV), se optó por hacer la encuesta en examen post-mortem.

Los animales sacrificados, inmediatamente se abrían y se retiraba todo el intestino, desde estómago hasta recto y se examinaba. Se practicaba una incisión en toda su longitud y se retiraban todos los ejemplares observados a simple vista. Cuando estos se encontraban fijos a la mucosa, se les permitía liberarse espontáneamente, lo cual se lograba introduciendo las porciones en solución salina fisiológica a 37 C, aproximadamente.

Una vez retirados los especímenes observados a simple vista, se cortaban porciones de intestino de 20 cm. de largo, se ponían en charolas de fondo negro y se examinaban con una lupa 5X. Posteriormente se cubría la pieza con solución salina fisiológica a 37 C y después de un minuto se volvía a revisar con lupa, en esta ocasión el examen se hacía raspando el material mucoso, que se disgregaba en la solución salina y se observaba con lupa. Una vez hecho esto se volvía a examinar la mucosa.

Los ejemplares así obtenidos, fueron separados inicialmente, de acuerdo con sus características macroscópicas y mantenidos en solución salina fisiológica durante las siguientes 6 horas en que eran reclasificados, separándose los nemátodos hasta Familias (Ancliyostomatidae y Ascaridae). Los céstodos se separaron en 2 grupos: aquellos con caracteres morfológicos semejantes con *D. caninum* y aquellos que no los tuvieran. En otro grupo quedaron separados los acantocéfalos.

En estas condiciones eran estudiados al microscopio estereoscópico para precisar algunos datos. Algunos especímenes se mantenían en solución de Lent para su aclaración y los restantes en alcohol etílico de 70 .

Los nemátodos se estudiaron para su clasificación hasta especie después de aclarados en solución de Lent (a), lo cual se logró habitualmente a las 24 horas en el caso de los ascarioideos. Los acantocéfalos fueron tratados en la misma forma, lográndose especímenes bien aclarados entre el cuarto y quinto día, ya que se fracasó en repetidas ocasiones al intentar teñirlos.

Los céstodos fueron estudiados por aclaración en la forma mencionada y después de teñidos con Hemalumbre de Mayer.

La clasificación de todos los especímenes encontrados fue corroborada por el Dr. Eduardo Caballero y Caballero.

#### TECNICA PARA LA TINCION DE CESTODOS CON HEMALUMBRE DE MAYER (1)

1. Los parásitos después de estar en solución salina fisiológica a 37 C para lograr su extensión, se pasan a alcohol de 70 .
2. Las porciones que se van a teñir se extienden sobre un portaobjetos, se cubren con otro y se presionan ligándolos. La intensidad de la presión está condicionada por el grosor y la resistencia del espécimen. Las porciones delicadas o delgadas, como escólex no requieren de ello. Se sumergen en la solución fijadora (b) a 37 o 40 C por 12 a 18 horas, dependiendo del grosor del material.
3. Se retiran de la solución fijadora, se separan de las laminillas y se lavan en varios cambios de agua hasta que desaparece el olor

---

(1) Ztschr. f. wiss. Mikr., 20: 119, 1961

del ácido acético. 4. Se sumergen en solución alcohólica yodada (c) por 24 a 48 horas, teniendo cuidado de cambiarla si se reduce. 5.—En este momento los especímenes son de color amarillo y deben pasarse a alcohol de 70 , cambiándolo varias veces hasta desaparición del tinte amarillo, lo cual, dependiendo del grueso del parásito, puede suceder en 48 horas o puede requerir hasta 5 o 6 días. 6. Se pasan por períodos de 15 o 30 min. por alcohol de 50 , 25 y agua. 7.— Se sumergen en la solución colorante (d) un periodo variable entre 2 y 4 min., dependiendo del grosor, en el caso de los proglótidos. Si se trata de escólex, por lo general se logra una buena tinción, antes de los 30 seg. El tiempo puede ser controlado por observación microscópica. 8. Se pasan a agua destilada y se lavan hasta eliminar el exceso de colorante. 9. Se ponen en un recipiente con agua acidulada (e), lo cual tiene por objeto decolorar la cutícula. 10. Se pasan a un recipiente con unos 10 ml. de agua, a la cual se le agregó previamente unas 6 gotas de solución saturada de carbonato de litio. Deben permanecer en esta solución hasta obtener el vire del colorante a azul, lavándolos posteriormente con agua. 11. Se pasan sucesivamente por períodos de 15 a 30 min., por alcohol etílico de 25 , 50 , 75 , 96 y absoluto. 12. Se dejan en creosota pura por 3 o 4 días o hasta que se logran transparentar. 13. Se pasan a xilol por 10 min. y de ahí a resina sintética de montaje, neutra, con lo cual se logran preparaciones permanentes.

### *MATERIAL EMPLEADO*

a) Solución de Lent:

Fenol	125 g.
Agua destilada	50 ml.
Alcohol 96	50 ml.

b) Solución fijadora:

Sol. saturada de Biclورو de Mercurio	95 ml.
Acido acético	5 ml.

c) Solución Alcohólica yodada:

Alcohol de 70	90 ml.
Tintura de Yodo al 10%	10 ml.

d) Hemalumbre de Mayer:

Alumbre de Potasio	5	g.
Hematoxilina cristalizada	0.1	g.
Yodato de Sodio	0.001	g.
Agua destilada	100	ml.

Disolver por separado el alumbre y la hematoxilina en porciones de 50 ml. de agua. Mezclarlas y agregar el yodato. Agitar. Reposar 24 horas. Filtrar y guardar en frasco oscuro.

e) Agua acidulada:

Agua destilada	98	ml.
Acido clorhidrico concentrado	2	ml.

### III

## RESULTADOS

Los 200 perros examinados se encontraron parasitados. De estas parasitosis, el 19.5% fueron causadas por una sola especie, el 80.5% restante eran debidas a 2 a 5 especies distintas, encontrándose en este último caso el 2% de los animales examinados (Tabla I).

TABLA I

### FRECUENCIA DE PARASITOSIS MÚLTIPLES

No. de Especies	1	2	3	4	5
No. de Perros	39	88	57	12	4
%	19.5	44	28.5	6	2

El parásito más frecuentemente encontrado fue *Ancylostoma caninum* en el 98.5%, en orden de frecuencia le siguió *Dipylidium caninum*, que se encontró en el 61%. El otro nemátodo fue *Toxocara canis* encontrado en el 33%. Entre los céstodos, a *D. caninum* siguieron *Taenia taeniiformis* y *T. pisiformis*, en el 11 y 7% respectivamente. En uno solo de los animales examinados, se encontró un ejemplar de *Mesocystoides variabilis*. El 1% estuvo parasitado por una especie de Acanthocephala, *Oncicola canis* (Tabla II).

TABLA II

FRECUENCIA DE PARASITOSIS EN 200 PERROS

E S P E C I E	Parasitados	%
<i>Ancylostoma caninum</i>	197	98,5
<i>Toxocara canis</i>	66	33
<i>Dipylidium caninum</i>	122	61
<i>Taenia taeniiformis</i>	28	14
<i>Taenia pisiformis</i>	14	7
<i>Taenia taeniiformis</i> teratológica	2	1
<i>Mesocostoides variabilis</i>	1	0,5
<i>Oncicola canis</i>	28	14

En dos perros se encontró un total de 3 ejemplares de un helminto, que por sus características peculiares corresponde a una anomalía de céstodo descrita por Yoshida (25) como *Taenia taeniiformis* teratológica, la cual trataremos más adelante.

La asociación más frecuentemente encontrada fue la de *A. caninum* con *D. caninum* en el 26%. La combinación más común de 3 especies, fue *A. caninum*, *T. canis* y *D. caninum* en el 16,5%.

Con respecto a la intensidad de parasitosis por animal (Tabla III), la cifra más alta correspondió a *D. caninum*, del cual se llegaron a encontrar hasta 200 ejemplares adultos bien desarrollados. Las parasitosis causadas por esta especie fueron habitualmente intensas, encontrándose en la mitad de los perros parasitados, entre 150 y 200 ejemplares y las parasitosis menos intensas, con menos de 50 adultos, solo se encontraron en 10.

Algo semejante se encontró en las parasitosis por *A. caninum*, en que en la mitad de los perros se contaban entre 50 y 100 parásitos, llegándose a encontrar hasta 150.



Lo contrario sucede en el caso de *T. canis*; en una sola ocasión se encontraron 15 ejemplares y la intensidad de parasitosis en el 75% fue inferior a 5.

*T. taeniiformis* y *T. pisiformis*, se encontraron en la mayoría de los casos en número variable de 2 a 5. En muy raras ocasiones se encontró un solo ejemplar. La primera de ellas llegó a encontrarse en número de 75 (Lámina X, 1) y la segunda hasta de 25.

TABLA III  
INTENSIDAD DE PARASITOSIS

E S P E C I E	No. de ejemplares por perro		
	mínimo	máximo	más frecuente
<i>A. caninum</i>	1	150	50-100 (50%)
<i>T. canis</i>	1	15	1-5 (75%)
<i>M. variabilis</i>	1	1	
<i>D. caninum</i>	5	200	150-200 (50%)
<i>T. taeniiformis</i>	1	75	2-5 (95%)
<i>T. pisiformis</i>	2	25	2-5 (95%)
<i>T. taeniiformis</i> ceratológica	1	2	
<i>O. canis</i>	1	15	2-5 (95%)

*Oncicola canis* se encontró habitualmente en número inferior a 5 y en uno de los casos llegaron a encontrar hasta 15 adultos.

No se encontró *Echinococcus granulosus* en ninguno de los 200 animales examinados, no obstante que se puso especial cuidado en su búsqueda.

En la Tabla IV se presentan los resultados obtenidos en 10 perros examinados en la forma ya mencionada y por el examen copararasitoscópico, siguiendo la técnica de concentración de Faust (11).

TABLA IV

COMPARACION DE LOS RESULTADOS SIGUIENDO LA  
TECNICA DE FAUST Y EL EXAMEN POST  
MORTEM EN 10 PERROS

E S P E C I E	determinados	
	Faust	post mortem
<i>A. caninum</i>	5	10
<i>T. canis</i>	1	2
<i>D. caninum</i>	0	4
<i>T. taeniiformis</i>	0	2
<i>O. canis</i>	0	2

Como se puede ver en ella, el examen coproparasitoscópico falló en el 50% de las parasitosis por *A. caninum* y *T. canis* que fueron determinadas por el otro método. Cuatro parasitosis por *D. caninum*, dos por *T. taeniiformis* y dos por *O. canis*, no se hicieron aparentes por el examen de materias fecales.

A continuación se hace una descripción de las especies encontradas, las cuales se han ordenado de acuerdo a su relación filogenética según el orden taxonómico seguido por Faust (11). En la sistemática actual, Acanthocephala, que era una Clase del phylum Nemathelminthes (3), ha pasado a formar un phylum aparte (Acanthocephala) que se sitúa entre Platyhelminthes y Nematoda.

*MESOCESTOIDES VARIABILIS*. (Mueller, 1927)

De este cestodo se encontró un solo ejemplar en los 200 perros estudiados localizado en intestino a 75 cm. a partir de estómago. El estóbilo de color blanco lechoso, mide aproximadamente 30 cm. de longitud y está constituido por 300 proglótidos que presentan un

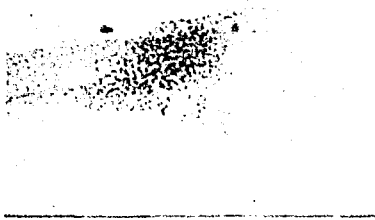


Fig. 1

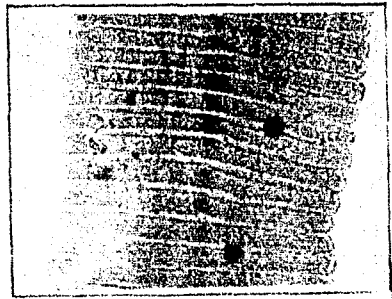


Fig. 2



Fig. 3

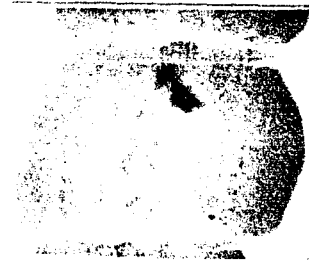


Fig. 4

## LAMINA 1

*Mesocostoides variabilis* (Mueller, 1927)

Fig. 1 - Escólex.

Fig. 2 - Proglótidos inmaduros.

Fig. 3 - Proglótidos maduros.

Fig. 4 - Proglótido grávido.

poro genital en la línea media y en la mitad anterior de la cara ventral. Los proglótidos más cercanos al escólex son más anchos que largos y aproximadamente a la mitad de su longitud, empiezan a ser casi cuadrados con los lados convexos.

El escólex, que carece de rostelo, tiene la forma de un cono truncado en cuya base se inicia la anulación, de manera que no presenta cuello. Mide 432  $\mu$  de longitud y en su diámetro mayor 224  $\mu$ . Está provisto de 4 ventosas notablemente ovales, que miden 244  $\mu$  por 160  $\mu$ , éstas tienden a confluir en el extremo anterior del escólex separándose en su base, de manera que los diámetros mayores de ellas están dispuestos radialmente (Lámina I, 1).

Los proglótidos inmaduros son rectangulares, miden en promedio 0.5 mm. de ancho por 0.05 mm. de largo, presentando los canales excretores cerca de su línea media dividiendo al proglótido en 3 tercios iguales, observándose en el tercio central una estructura oscura de forma irregular y poco definida (Lámina I, 2).

Los proglótidos maduros son rectangulares, miden en promedio 2 mm. de ancho por 1 mm. de largo. Presentan en su parte posterior un ovario bilobado y por detrás de él y muy cerca, la glándula vitelaria que da la impresión de estar formada por 2 lóbulos reniformes unidos, que dan en conjunto el aspecto de una masa esférica. Por delante del ovario se observa una estructura tubular corta y ancha que después de dar una doble curvatura muy apretada en forma de S, confluye con la bolsa del cirro, apreciándose con toda claridad el poro genital en la línea media y en la mitad anterior de la cara ventral. En la porción cortical se observan los folículos testiculares voluminosos en número de 40 (Lámina I, 3).

Los proglótidos grávidos son casi cuadrados, miden 2 por 2.5 mm., con sus bordes laterales convexos. Presentan una porción medular de color más claro que la cortical que corresponde, aproximadamente, a la porción media del proglótido, en la que se encuentra la vitelaria como fue descrita previamente, en el extremo posterior. A partir de ella, una porción tubular corta que más o menos en la mitad del proglótido forma un ensanchamiento ovoide que contiene los huevecillos y que sería la cápsula ovígera única o, según Chandler (8), un órgano parauterino. Este se continúa en una porción tubular que sufre una doble torsión en forma de S. La

bolsa del cirro se encuentra en la porción media, se observa en las inmediaciones del poro genital y ligeramente hacia adelante de él. Tanto en estos proglótidos como en los maduros se pueden observar escasos cuerpos calcáreos.

*DIPYLIDIUM CANINUM* (Linneo, 1758) Railliet, 1892.

Este fue el cestodo más frecuentemente encontrado, en el 61% de los casos (Tabla II) y con *Ancylostoma caninum* formaba la asociación más común, en el 26% (Lámina X, 1). Se encontró localizado en toda la extensión de la mitad posterior del intestino.

En la mitad de los perros examinados se encontraron entre 150 y 200 ejemplares (Lámina X, 2), en menos de 10 casos la cantidad de estos parásitos fue inferior a 50.

Se examinaron 100 ejemplares en el estudio de esta especie con el objeto de poseer mayor número de datos que nos ayudaran a precisar la especie de que se trataba, no obstante que Flores Barroeta (13) considera que la única especie existente es *Dipylidium caninum*. Al ser obtenidos del intestino, se presentaban de color blanco con la porción correspondiente a los proglótidos maduros más translúcida que el resto, en tanto que la porción correspondiente a los grávidos, con relativa frecuencia se veía con un ligero tinte rosa. La longitud total del parásito varía de 5 a 50 cm., encontrándose con mayor frecuencia los de menor tamaño en relación con las parasitosis más intensas. El número total de los proglótidos por estróbilo fue muy variable, siendo 70 el más frecuente.

La longitud máxima de los escólex (Lámina II, 1) fue de 560  $\mu$ , que a la vez fue el más que a la vez fue el más frecuente y la mínima de 210  $\mu$ . El diámetro máximo tomado a nivel de las ventosas, fue de 500  $\mu$ , el mínimo de 210  $\mu$ , y el más frecuente de 375  $\mu$ . Las ventosas, en número de 4, muy prominentes y diametralmente opuestas, median como máximo 240  $\mu$ , como mínimo 110  $\mu$  y la medida más frecuente fue de 175  $\mu$ . El roseto se observó en ejemplares vivos, unas veces alargado y otras veces contraído y en este último caso resultaba que la porción anterior era más ancha que la posterior. Tenía una longitud máxima de 250  $\mu$  incluyendo la porción invaginada y mínima de 175  $\mu$ . El diámetro máximo del ros-

telo fue de 100  $\mu$ . Presenta un número variable de ganchos, de 100 a 120, distribuidos en 4 o 6 coronas.

Los parásitos recién separados de su localización, presentaban gran actividad en sus ventosas y su rostelo se invagina y evagina más o menos rítmicamente.

Los proglótidos inmaduros se observaron de forma trapezoidal, con el lado anterior menor que el posterior (Lámina II, 1) y en ellos se observó con bastante facilidad la presencia de los 2 atrios genitales, los canales excretores laterales y un par de aparatos reproductores femeninos, en la disposición típica para esta especie; son más anchos que largos y su anchura a nivel de los poros genitales, es de aproximadamente 0.5 mm.

Los proglótidos maduros (Lámina II, 2) presentaron sus 2 lóbulos ováricos arrionados con la concavidad hacia atrás de la cual parte el conducto vaginal delgado que, en un trayecto curvo y atravesando el lóbulo ovárico, se dirige hacia adelante para terminar en el correspondiente atrio genital localizado por detrás de la línea ecuatorial; por detrás de cada ovario se hacía notable la presencia de las víteralias. El conducto deferente se ve durante un trayecto muy corto a partir del atrio genital curvado hacia adelante. Las dimensiones de estos proglótidos, en la mayoría de los casos, era de 2 a 4 mm. de longitud por 1 a 2 mm. de ancho a nivel de los poros genitales, siendo más anchos por detrás de ellos.

En los proglótidos grávidos que medían aproximadamente 7 mm. de largo por 3 mm. de ancho, se observaron las cápsulas ovígeras correspondientes a la estructura reticulada del útero distribuidas en toda la porción circunscrita por los canales excretores y hacia afuera de ellos siguiendo el contorno del proglótido hasta la base del atrio genital (Lámina II, 3) en el cual con bastante frecuencia se veían desembocar los conductos de ambos aparatos reproductores.

No fue posible establecer una proporción con el número de anillos inmaduros, maduros y grávidos que constituían los estróbilos, entre los distintos ejemplares estudiados, debido a la forma tan gradual que pasaban de uno a otro.



Fig. 1



Fig. 2

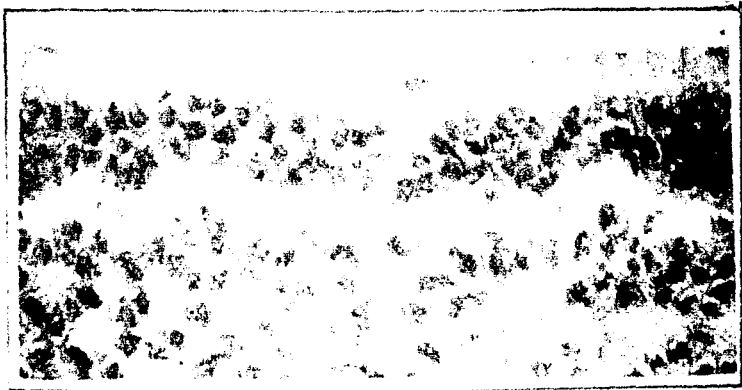


Fig. 3

LAMINA II

*Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758) Railliet, 1892.

Fig. 1. Escolox y proglotidos inmaduros.

Fig. 2. Proglotido maduro.

Fig. 3. Poro genital en un proglotido gravido.

*TAENIA PISIFORMIS* (Bloch, 1780)

Céstodo encontrado en el 7% de los casos estudiados (Tabla II), localizado generalmente a una distancia de un metro a partir del estómago y con una intensidad de parasitosis variable de 2 a 5; sin embargo, en uno de los casos se encontraron hasta 25 parásitos.

Se estudiaron 25 ejemplares, encontrándose las características siguientes: el estróbiló vivo se presentaba de color blanco a blanco cremoso, con una longitud total de 0,5 a 1 m. Consta de 150 a 200 proglótidos, cada uno con un solo poro genital grande, lateral y poco prominente en los segmentos terminales con distribución irregularmente alterna.

El escólex tiene una anchura que varía entre 0,75 y 1 mm., siendo lo más frecuente 0,8 mm.; presenta un cuello bastante diferenciable, largo, aproximadamente de 1,5 mm., después del cual empieza la anulación (Lámina III, 1). Las ventosas en número de 4 y diametralmente opuestas, son prominentes y tienen un diámetro de 250 a 300  $\mu$ . El roseto es circular, con un diámetro aproximado de 300  $\mu$ , sobresale unas 200  $\mu$  y contiene un promedio de 30 ganchos distribuidos en 2 coronas concéntricas, de las cuales la superior lleva los ganchos más grandes; éstos miden 180  $\mu$  de largo por 20  $\mu$  de ancho, mientras que los pequeños 125 por 15  $\mu$ , medidas tomadas según Lámina III, 2.

Los proglótidos inmaduros son rectangulares más anchos que largos, miden aproximadamente 1 por 2 mm. La vagina y el vaso deferente se encuentran unidos a la altura del atrio genital y se apartan en su trayecto hacia el centro. El vaso deferente se presenta como un tubo grueso y sinuoso que desaparece al llegar a la línea media. El conducto vaginal, más delgado, se ve inicialmente paralelo al vaso deferente, después se curva hacia atrás y confluye con el resto del aparato reproductor que se localiza en la línea media y se presenta de forma tubular con un ensanchamiento en su extremo posterior (Lámina III, 3).

Los proglótidos maduros son cuadrangulares, de 3 por 3 mm. Los 2 lóbulos ováricos están localizados a los lados de la línea media y por detrás del nivel del atrio genital, tienen forma arriñonada, más largos que anchos y con la vitelaria dan la impresión de una sola estructura circular abierta. El lóbulo del lado opuesto al poro genital, es notablemente más largo que el otro. El útero tubular puede presentar 4 ramificaciones a cada lado. El vaso deferente,



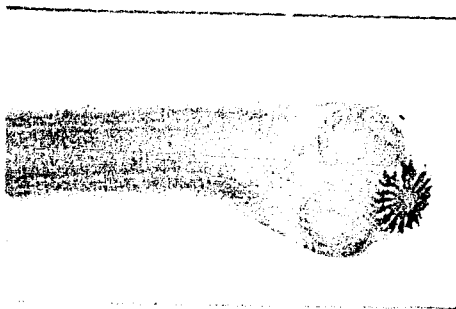


Fig. 1

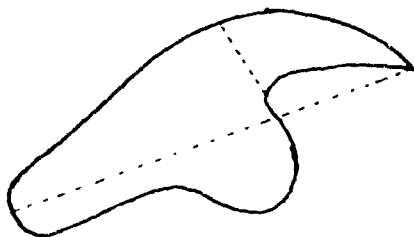


Fig. 2

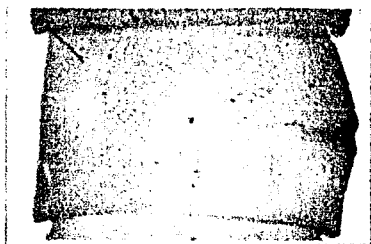


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

### LAMINA III

*Taenia pisiformis* (Bloch, 1780)

- Fig. 1. Escólex.
- Fig. 2. Ganchito rostral pequeño.
- Fig. 3. Proglótido inmaduro.
- Fig. 4. Proglótido maduro.
- Fig. 5. Poro genital en un proglótido grávido.

delgado, pero en espiral apretada, forma una estructura gruesa de un diámetro 4 o 5 veces mayor que el de la vagina sigue un trayecto recto desde muy cerca de la línea media hasta su desembocadura en el centro del atrio genital en donde sufre un ensanchamiento correspondiente a la bolsa del cirro. Inmediatamente por detrás desemboca el conducto vaginal, delgado ligeramente ensanchado en el atrio genital y pegado a la bolsa del cirro. Sigue paralelo al vaso deferente y a la altura del lóbulo ovárico se curva rodeándolo y perdiéndose al llegar a la altura del útero (Lámina III, 4). Los folículos testiculares, aproximadamente en número de 800 y limitados por los canales escretorios, se encuentran distribuidos uniformemente a los lados del proglótido, invadiendo la porción medular en la mitad anterior.

Los proglótidos grávidos, más largos que anchos, miden 7 por 3 mm., presentando los conductos de los aparatos reproductores muy visibles y con las características mencionadas. El útero, ramificado, consta de 10 a 15 ramas laterales muy irregulares, algunas de las cuales se ensanchan ligeramente en su extremo formando un contorno no bien limitado e interrumpido (Lámina III, 5).

#### *TAENIA TAENIAEFORMIS* (Batsch, 1786) Wolfhügel, 1911

Este cestodo fue encontrado en el 11% de los perros examinados (Tabla II). Se encontró localizado casi siempre, a una distancia de 1 m. a partir del estómago.

La intensidad de parasitosis fue variable de 1 a 5, encontrando un solo ejemplar en pocas ocasiones. En uno de los animales se encontraron 75 ejemplares con un tamaño aproximado de 30 cm. de logitud (Lámina X, 4).

Se estudiaron 50 ejemplares con las siguientes características: el estróbilo, de color blanco amarillento a cremoso, cuenta con 250 a 300 anillos, con una longitud total de 1.2 a 2 m. La distribución de los poros genitales, uno lateral por anillo, es bastante irregular, habiendo ocasiones en que hasta 10 anillos lo presentaban del mismo lado seguidos por 1 o 2 en posición opuesta. Estos poros son de gran tamaño y a partir de los últimos proglótidos inmaduros se presentan muy prominentes, lo cual era muy acentuado en los anillos maduros finales (Lámina IV, 5).

El escolex es sumamente corto, no presenta porción diferenciable de cuello y tiene aproximadamente el mismo ancho que en la primera porción de proglótidos inmaduros. La anulación empieza

a hacerse visible muy cerca del borde posterior de las ventosas (aproximadamente 200  $\mu$ ). La anchura máxima del escólex a nivel de las ventosas, fue de 0.75 a 1.5 mm., siendo la más frecuente de 1 mm. (Lámina IV, 1). Las ventosas en número de 4, diametralmente opuestas (Lámina IV, 2), miden aproximadamente de 300  $\mu$  a 350  $\mu$  de diámetro. En el extremo anterior del escólex presenta un rosetelo circular que sobresale, aproximadamente, unas 150  $\mu$  (Lámina IV, 1, 2) con un diámetro variable entre 250 y 450  $\mu$ , provisto de un promedio de 30 ganchos repartidos a partes iguales en 2 coronas concéntricas, la superior formada por ganchos grandes y la inferior por pequeños, que miden respectivamente, 150  $\mu$  de largo por 20 de ancho y 110 por 15  $\mu$ , toma las según Lámina IV, 3. Visto el rosetelo polarmente los ganchos grandes alternan con los chicos (Lámina IV, 2).

Los proglótidos inmaduros son rectangulares, mucho más anchos que largos y miden 1 por 5 mm. A la altura del atrio genital se ven unidos vagina y vaso deferente, los cuales se separan en su trayecto hacia el centro. En algunos de ellos empieza a verse una porción sinuosa apretada, correspondiente al vaso deferente, que luego se hace recta y desaparece al llegar a la línea media. El conducto vaginal sigue inicialmente un trayecto paralelo al vaso deferente y después se curva hacia atrás para cruzar el resto de las estructuras reproductoras, las cuales se presentan en la línea media con un ensanchamiento ovoide en la porción posterior y en su trayecto hacia adelante forman una estructura tubular delgada, con una doble curvatura en forma de S (Lámina IV, 4).

Los proglótidos maduros son rectangulares y miden 2.5 mm. de largo por 7.5 mm. de ancho, a nivel del poro genital. Los 2 lóbulos ováricos, de forma subsférica, están localizados a los lados de la línea media y por detrás del nivel del atrio genital. Por detrás de ellos y extendiéndose a cada lado de la línea media, se encuentran las vitelinas de forma alargada y con una anchura equivalente a la de ambos lóbulos ováricos, constituidas por folículos esféricos en agrupación no muy compacta. El útero, tubular, presenta algunas veces 8 ramificaciones a cada lado. El conducto vaginal delgado puede seguirse, aproximadamente, en el tercio interno de su trayecto; a esa altura, por lo general, se pierde totalmente y no puede diferenciarse del conducto masculino; vuelve a hacerse visible muy cerca de su desembocadura en el centro del atrio



Fig. 1



Fig. 2

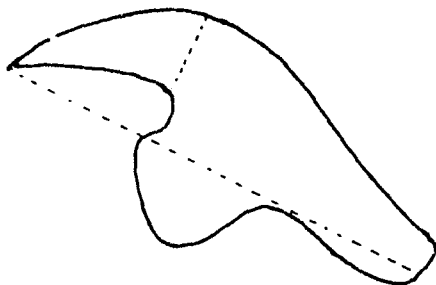


Fig. 3

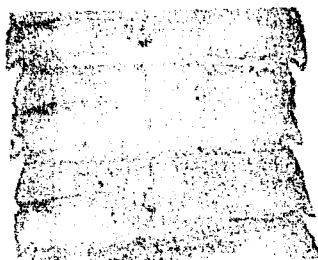


Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

#### LAMINA IV

*Taenia taeniiformis* (Batsch, 1786) Wolffügel, 1911)

Fig. 1. Escólex.

Fig. 2. Escólex.

Fig. 3. Gancho rostellar pequeño.

Fig. 4. Proglótido inmaduro.

Fig. 5. Proglótido maduro.

Fig. 6. Poro genital en un proglótido grávido.

genital, dentro del cual sufre un ensanchamiento. El vaso deferente se ve en línea recta en casi todo su trayecto desde la línea media y ligeramente por delante del lóbulo ovárico, presentándose como una estructura gruesa, con un diámetro 4 o 5 veces superior al de la vagina, que en realidad corresponde a un vaso de un diámetro, aproximadamente igual al de vagina, pero en forma de una espiral apretada; termina en el atrio genital por delante de la desembocadura de conducto vaginal, en donde sufre inicialmente un adelgazamiento para luego ensancharse formando una bolsa del cirro. Esta es muy visible y se observa formando una doble curvatura (Lámina IV, 5). Los folículos testiculares se encuentran aproximadamente en número de 500, formando 2 masas laterales simétricas a los lados de la línea media antero-posterior. Estos son más compactos en el tercio medio, y por delante de los lóbulos ováricos confluyen hacia la zona medular en escaso número.

Los proglótidos grávidos son generalmente cuadrados, de 8 por 8 mm. o ligeramente más largos que anchos, presentando los conductos de los aparatos reproductores muy visibles y con las características mencionadas, percibiéndose frecuentemente el receptáculo seminal. El útero es ramificado, presentando de 15 a 20 ramas a cada lado, las cuales se ensanchan en su extremo formando masas voluminosas que en ocasiones convergen con las adyacentes, de manera que llegan a dar la impresión de una estructura compacta, de borde más o menos regular que sigue el contorno de los conductos excretorios.

### FORMA TERATOLOGICA

Se encontraron 3 ejemplares de este helminto en dos de los perros examinados, localizados en ambos casos a 0.5 m. en intestino, a partir del estómago.

El estrobilo, de color amarillento, consta aproximadamente de 150 proglótidos, cuyo tamaño va aumentando a medida que se retiran del escólex, con una longitud total de 15 cm. Presenta la forma de un triédro (Lámina VI, 2) cuyas 3 caras, aproximadamente del mismo tamaño, están deprimidas en su línea media, de manera que en un corte transversal dan la imagen de una estrella de 3 picos

o un trébol (Lámina V). Los poros genitales, uno por cada proglótido, se encuentran alternando irregularmente en cualesquiera de las 3 aristas.

El escólex es globoso, de forma más o menos regular y su diámetro mayor, de 0.84 mm., se encuentra en la unión de los tercios medio y anterior. A ese nivel presenta 6 ventosas ovales de 240 por 185  $\mu$ , las cuales están distribuidas por pares en los ángulos de un triángulo equilátero. Presenta en su parte apical un rosetelo que sobresale unas 200  $\mu$  y tiene un diámetro de 290  $\mu$  (Lámina VI, 1). Está provisto de 34 ganchos distribuidos en 2 coronas concéntricas, de las cuales la externa está formada por ganchos grandes, de 134 por 16  $\mu$  y la interna por pequeños de 85 por 15  $\mu$ .

Inmediatamente por detrás de las ventosas y muy cerca de ellas empieza la anulación, no presentándose ninguna porción estrecha que pudiera corresponder al cuello.

Se intentaron teñir con la técnica ya mencionada y con algunas modificaciones, varias porciones del estróbilo, y otras tantas se trataron con el líquido de Lent, no obteniéndose en ninguno de los casos buenos resultados, ya que siempre fue imposible percibir las estructuras internas de los proglótidos. Es por ello que los proglótidos maduros y grávidos fueron estudiados en cortes transversales seriados de 20  $\mu$  y teñidos con Hematoxilina eosina y la descripción que a continuación se presenta corresponde a ese estudio.

Si consideramos los proglótidos contenidos dentro de un prisma triangular, éste mediría: para los inmaduros 0.5 mm. de altura y su base 2 mm. por lado, para los maduros 1.5 mm. de altura y 3 mm. por lado en la base y para los grávidos, en el mismo orden, 2 por 4 mm.

Los proglótidos maduros (Lámina V), presentan una cutícula con un grosor aproximado de 8  $\mu$ . Por debajo de ella se encuentra la epidermis de 16  $\mu$  aproximadamente, teñida de un color rosa, en la cual se pueden apreciar los cuerpos calcáreos. Sigue una gruesa zona cortical, que mide aproximadamente 208  $\mu$ , en la que se observan fibras musculares lisas, longitudinales, transversales y oblicuas, todo lo cual envuelve una zona medular bien delimitada, en la que están contenidos los órganos reproductores.



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

LAMINA V

*Taenia taeniiformis* (Batsch, 1786) Wolffügel, 1911,  
teratológica.

Cortes transversales seriados de proglótidos maduros  
a nivel del poro genital.



Fig. 1

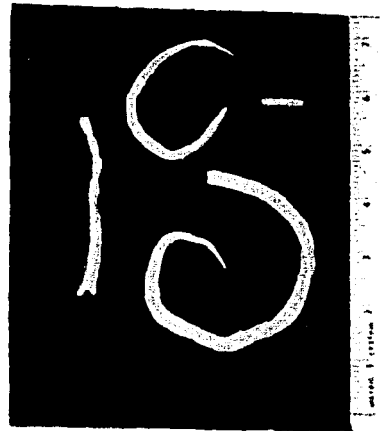


Fig. 2



Fig. 3

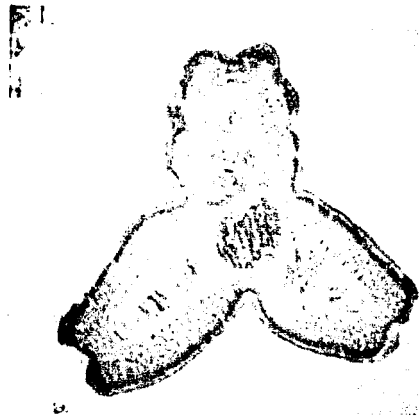


Fig. 4

## LAMINA VI

*Taenia taeniatiformis* (Batsch, 1786) Wolffügel, 1911, teratológica.

Fig. 1 - Rostelo.

Fig. 2 - Porciones de estrobilo. Dos de ellas con escólex y la tercera mostrando la bifurcación del último proglótido grávido.

Fig. 3 - Corte transversal de la rama mayor del proglótido maduro. (Aumento de Fig. 2, Lamina V - 1).

Fig. 4 - Corte transversal de un proglótido grávido a nivel del poro genital.



En estos proglótidos se observa siempre una de las 3 ramas más grande que las otras 2. Los conductos excretores se encuentran en número de 3, uno en cada rama y precisamente en los vértices de la zona medular en vecindad con la cortical.

El poro genital se observa siempre en el extremo de la rama mayor y en ella están contenidos cirro y bolsa del cirro, canal deferente, vesícula seminal y conducto vaginal. En la rama de tamaño medio se encuentra el ovario y la glándula vitelaria. La rama más pequeña está ocupada por los testículos y en ella se pueden observar los vasos eferentes.

En la porción central, donde se reúnen las 3 ramas, se observa una estructura de forma irregular que corresponde al ootipo, rodeado por la glándula de Mehlis y del lado de la rama que contiene el ovario, la vitelaria de aspecto bilobado. En la rama que contiene el ovario, éste se presenta en lóbulos que llenan los espacios formados por las fibras musculares.

En la rama mas pequeña se observa el testículo en una disposición semejante, con sus vasos eferentes que se continúan con el canal deferente, el cual rodea al ovario y continúa su trayecto hacia el atrio genital. En la rama mayor e inmediatamente después de pasar el ovario, sufre un ensanchamiento que podia corresponder a vesícula seminal. A continuación se ve la bolsa del cirro con el cirro en su interior y la abertura de la bolsa en el poro genital.

El proglótido gravido (Lámina VI, 4) tiene una constitución muy semejante a la ya descrita para el maduro, exceptuando que toda la porción central, donde se reúnen las 3 ramas, está ocupada por el útero, en el interior del cual se observan gran cantidad de huevecillos. La sección transversal de este órgano es aproximadamente circular y puesto que en la observación seriada de casi todos los cortes aparece en la misma forma, deja la impresión de ser tubular, no ramificado.

El ultimo proglotido del estrobo se encuentra bifurcado formando 2 lóbulos redondeados y cerrados, (Lámina VI, 2).

El hallazgo de estos cestodos corresponde a los de muchos otros autores, entre otros a Holliman, R. B. y Hussey, K. L. et al (15,

16), quienes al informar de estas formas teratológicas comprueban, como lo hemos hecho nosotros, la influencia del huésped sobre el parásito.

### *ONCHOCOLA CANIS* (Kaupp, 1909)

Este acantocefalo se encontró en 28 de los 200 perros examinados (Tabla II) localizado en intestino entre 1.5 y 2.5 m. a partir del estómago, firmemente adherido a la pared intestinal, dentro de la cual quedaba incluida la proboscis y en ocasiones hasta todo el cuarto anterior del parásito (Lámina VII).

En el 95% de los animales parasitados por esta especie, se encontraron de 2 a 5 ejemplares, llegando a estar presentes hasta en número de 15 (Tabla III).

Son de color blanco a blanco amarillento, aplanados dorsoventralmente, de cutícula muy gruesa con franca estriación transversal. Su extremo anterior es más ancho que el posterior, con alguna frecuencia el doble o más. Los machos miden de 0.5 a 1.5 cm. de largo y las hembras de 1 a 2 cm. en el momento de ser obtenidos, después de aclarados en líquido de Lent pierden su forma aplanada y se hinchan tomando la forma de huso, aumentando de tamaño. En la mayoría de los ejemplares después de este tratamiento, la proboscis se proyecta hacia el exterior observándose de forma alargada con la extremidad anterior voluminosa, casi esférica, con un diámetro de 550 a 600  $\mu$ . Presenta 6 coronas de ganchos muy pequeños, de los cuales los que forman las 4 coronas anteriores, tienen una morfología distinta a los de las tenas y son algo mayores que los de las coronas restantes, los que tienen forma de espina.

En la base de la porción posterior invaginada de la proboscis, se observan los músculos retractores y el ligamento o funículo medio que sufre una doble curvatura en forma de S y continúa hasta el extremo posterior del parásito. A ambos lados se observan con bastante claridad los lemniscos de forma alargada.

En el macho, sobre el ligamento central y en la mitad anterior se encuentran 2 testículos ovoides, uno delante de otro. Sobre el mismo ligamento y en la parte posterior se encuentran las glándulas cementarias de forma ovoide, que desembocan en un bulbo en



LAMINA VII

*Oncicola canis* (Kaupp, 1909)

Adherido a pared intestinal.

el extremo posterior. Después de aclarados en líquido de Lent, la bolsa copulatrix se encuentra al exterior en su totalidad; es voluminosa, en forma de campana y está constituida por 2 porciones separadas por una estrangulación anular. En la cámara proximal de ella se observa el cirro y el conducto eyaculador que se continúa dentro del bulbo.

En las hembras únicamente se pudieron observar las capas musculares, los retractores de la proboscis, el útero y la campana uterina; en el extremo posterior el atrio genital con su abertura terminal.

#### *ANCYLOSTOMA CANINUM* (Ercolani, 1859) Hall, 1913

Este nemátodo se encontró en el 98,5% de los perros examinados (Tabla II). Fue localizado prácticamente en toda la extensión del intestino, implantado en zonas hemorrágicas más o menos intensas.

En uno de los perros se encontró un solo ejemplar, llegándose a encontrar en una ocasión hasta 150 adultos. Aproximadamente en la mitad de los perros se encontraron los parásitos en número variable entre 50 y 100, en los restantes la intensidad de parasitosis se encontraba entre los límites de 10 y 50 (Tabla III).

Se estudiaron 100 ejemplares, 50 de cada sexo, con el objeto de precisar los caracteres diferenciales para esta especie, los cuales se mencionan más adelante.

Los parásitos al separarlos del intestino eran de color cremoso. En la mayoría de los ejemplares encontrados (aproximadamente 75%), algo más de la mitad de la longitud total del parásito se mostraba de un color negruzco, indudablemente por la presencia de sangre. La cutícula presenta estrías transversales finas en toda su longitud, que dan la impresión de estar dispuestos radialmente en los lóbulos de la bolsa copulatrix en el macho.

La longitud máxima en las hembras fue de 15 mm., las de menor tamaño median 10 mm. y la más frecuentemente encontrada fue de 12 mm. La longitud de los machos varió entre 8 y 12 mm., siendo la más frecuente 10 mm. El diámetro máximo de los espe-

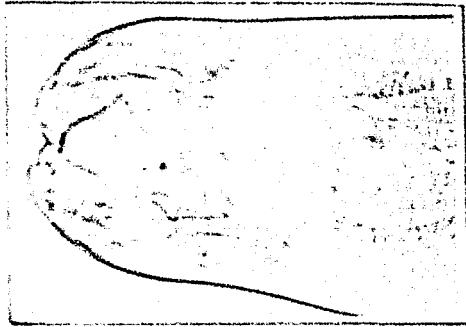


Fig. 1

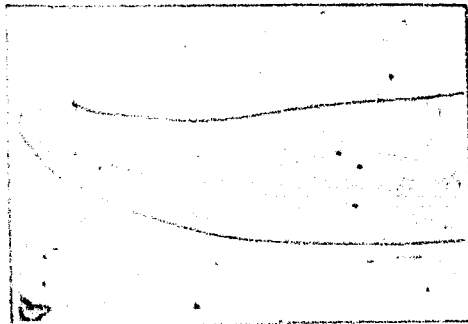


Fig. 2



Fig. 3

*Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859) Hall, 1913.

Fig. 1 - Cavidad bucal.

Fig. 2 - Esófago.

Fig. 3 - Bolsa copulatrix.

cimenes, tomado a nivel de la línea ecuatorial, varió en ambos casos entre 0.5 y 1 mm.

Tienen la capsula bucal profunda (Lámina VIII, 1) y armada de 3 pares de dientes, el interno más chico y el externo más grande; están soldados en su base formando 2 grupos de 3 dientes, uno a cada lado de la línea media central. El esófago (Lámina VIII, 2) con una porción globosa en su parte posterior, tiene una longitud variable entre 1.10 y 1.14 de la longitud total del cuerpo, siendo más frecuente la primera proporción en los machos y la segunda en las hembras.

En el extremo posterior de la hembra el poro anal está localizado entre 1.60 y 1.70 de la longitud total del parásito. El orificio labial está localizado por detrás de la línea ecuatorial y por delante del tercio posterior.

En el macho, la bolsa copulatrix presenta las estructuras típicas de esta especie: 3 lóbulos, dos laterales y uno dorsal; en los lóbulos laterales la rama ventral se bifurca en su extremo distal y no llega al borde del lóbulo, mientras que las ramas media y dorsal sí llegan al borde. En el lóbulo dorsal, la rama se divide en forma de tridente, en el cual la ramificación media se bifurca y cada una de estas ramitas da origen a 2 más pequeñas, las que se mantienen soldadas; las ramas laterales son puntiagudas y se dirigen al borde del lóbulo sin llegar a él. (Lámina VIII, 3).

#### *TOXOCARA CANIS* (Werner, 1782) Johnston, 1916

El otro nematodo encontrado en el grupo estudiado, fue un ascaroideo identificado como *Toxocara canis*, que estuvo presente en el 33% (Tabla II). Su localización en el intestino fue menos difusa que en el caso de los anquilostomas y se encontraba por lo general, a una distancia comprendida entre 50 y 75 cm. a partir del estómago (Lámina X, 3).

El número máximo de especímenes encontrados fue 15 en uno solo de los casos. En el 75% aproximadamente, se encontraron en número inferior a 5 (Tabla III).

Las características morfológicas se estudiaron en 50 parásitos.

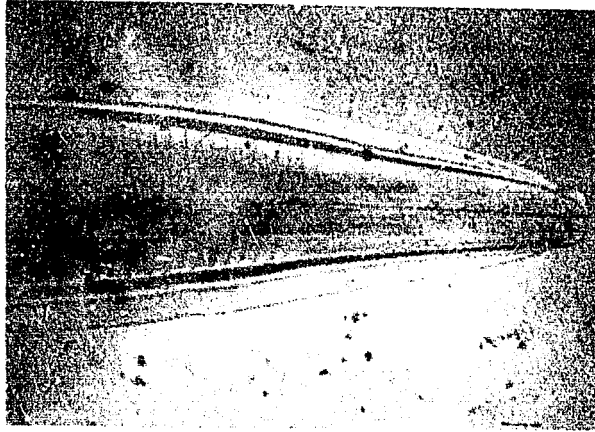


Fig. 1

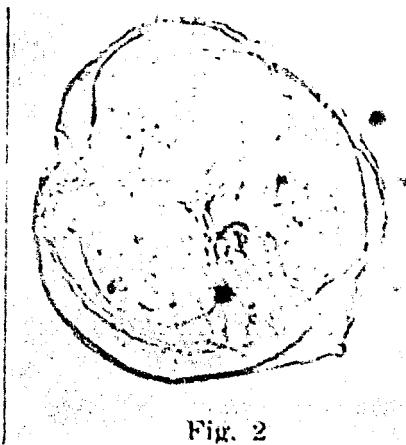


Fig. 2

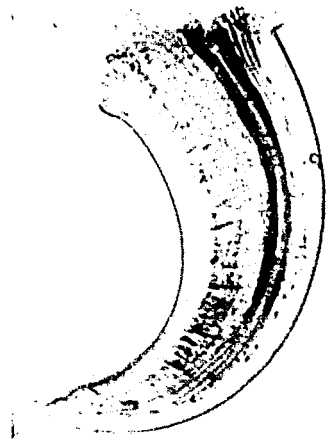


Fig. 3

LAMINA IX

*Torocara canis* (Werner, 1782) Johnston, 1916.

Fig. 1 - Extremo anterior.

Fig. 2 - Labios.

Fig. 3 - Extremo caudal del macho.

25 de cada sexo. Todos los especímenes en el momento de ser retirados del intestino del perro, eran de color cremoso o ligeramente amarillento de cutícula estriada transversalmente.

El tamaño de los machos encontrados fue variable entre las cifras extremas de 2.5 a 5 cm., siendo la longitud más frecuente 4.5 cm. Las hembras de mayor longitud midieron 11 cm., con una longitud mínima de 7 cm. y la más frecuente de 8 cm. El diámetro máximo en ambos sexos está comprendido entre 1 y 2 mm.

En el extremo anterior se observaron los 3 lobos papilares, en su disposición característica: uno dorsal y dos laterocaudales (Hilgner IX, 2). A partir de la base de los lobos, se observaron las 2 aletas laterales angostas y largas, formando una línea (Hilgner IX, 1).

En la hembra la vulva se abre en la zona media caudal a 1/3 de la longitud total del parásito a partir del extremo anterior. El ano, subterminal, se abre entre 1/10 y 1/15, a partir del extremo posterior.

El extremo posterior del macho fuertemente curvado ventralmente, presenta la abertura de la cloaca a una distancia aproximada entre 1/100 y 1/200 de la longitud total. De acuerdo con lo que se lograron observar las espículas proyectadas fuera de la cloaca y en otras, después de aclaradas se ven en su parte anterior, estas provistas de una angosta membrana (Hilgner IX, 1). El examen del aparato papilar muestra que existen 20 a 30 pares de papilas pre-anales y 4 pares de post-anales, todos ellos vesículas ventrales.





Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

#### LAMINA X

Porciontes de intestinos de porcino mostrando diferentes parásitos.

- Fig. 1 *Ancyllostoma caninum* x *Dipylidium caninum*.  
Fig. 2 *Dipylidium caninum*.  
Fig. 3 *Trichostrongylus axei*.  
Fig. 4 *Trichostrongylus axei*.

## IV

### CONCLUSIONES

*Mesocestoides variabilis* (Mueller, 1927) fue encontrado en zorra plateada por Mueller en 1927 y posteriormente Chandler lo reportó en mapache en Texas y perro en Nebraska y Ohio (11, 20). En la bibliografía revisada no hemos encontrado reportada la presencia de este cestodo en la Republica Mexicana, por lo cual consideramos de interés el indicar que somos nosotros los primeros que damos esta información. Este parásito ha sido encontrado en un niño de 13 meses en Nacogdoches, Texas (8) y posiblemente en un natural de Groenlandia (11).

Tomando en cuenta lo anterior y ya que nosotros le encontramos en un perro callejero de la ciudad de Monterrey, vale la pena tener presente este cestodo cuando menos como un parásito raro en el hombre.

*Dipylidium caninum* (Linneo, 1758) Railliet, 1892, aunque no es un parásito muy frecuente en el hombre, tampoco puede considerarse como raro. En varias partes del mundo se han reportado casos humanos y en nuestro país esta parasitosis ha sido mencionada por Soberón y Peláez (21), Flores Barroeta (12) y Chavarría (9). Aunque no tenemos referencia de casos humanos en esta Ciudad, tomando en cuenta que el 61% de nuestros perros callejeros están parasitados por esta especie (Tabla II), es de esperarse que se puedan encontrar.

De *Taenia taeniarum* (Batsch, 1786) Wolffügel, 1911, la bibliografía refiere un solo caso humano correspondiente a un niño en Argentina en el cual se encontró el adulto en intestino. Para Faust esta especie y *T. infantis* (Bacigalupo, 1922) son sinónimos, (11).

Los huéspedes intermediarios normales son roedores domésticos o silvestres, en cuyas vísceras se encuentra el cisticerco y cuando los perros y gatos los ingieren, adquieren su teniasis. En el grupo de los perros estudiados por nosotros, el índice de parasitación por esta especie es de 14% (Tabla II).

En cuanto a una infestación humana, la posible explicación de la presencia del parásito adulto, es por ingestión del cisticerco que proceda de un huésped intermediario de esta tenia.

*Oncicola canis* (Kaupp, 1909), es un acantocéfalo que parasita al perro, aunque se considera una infestación poco común en América (17). No obstante, nuestro hallazgo en el 14% de los 200 animales examinados (Tabla II) nos hace afirmar que, al menos en las condiciones de nuestro medio, es una parasitosis frecuente.

*Ancylostoma caninum* (Ercolan, 1859) Hail, 1913, se considera como uno de los agentes etiológicos de la "Dermatitis verminosa reptante" (Larva migrans, Creeping eruption, Erupción reptante) en el hombre. Típicamente este cuadro se considera causado por *Ancylostoma braziliense* (Faria, 1910), que cuando menos parece ser el agente más importante. Se ha demostrado experimentalmente que las larvas filariformes de *A. caninum* pueden producir este tipo de lesiones cutáneas en el hombre (11). Barreto y Amaral (2) han reportado 2 parasitosis humanas en el Brazil. Biagi (4) considera a ambos anquilostómidos como causante de este cuadro en la República Mexicana y en particular en sus costas.

La lesión cutánea producida por *A. caninum* es descrita con la formación de papulas pruriginosas con poca o ninguna extensión lineal y desaparición de los síntomas en dos semanas, mientras que en la de *A. braziliense* se observa elevación de la piel sobre los túneles formados por la migración de la larva, con eritema y duración de hasta algunos meses (3, 18).

Consideramos importante el hallazgo del 98.5% de perros parasitados por *A. caninum*, porque se ha insistido en la imposibilidad de que los ciclos biológicos con los requerimientos de los de las mirmarias, pudieran ser completados en los suelos de esta región en que las precipitaciones pluviales son escasas dando lugar a largos periodos de aridez. La precipitación pluvial media anual en los

últimos 6 años ha sido calculada en 601 mm., con una temperatura media anual de 22 C con oscilaciones de -3 C en el invierno hasta 43 C en el verano. La duración de este último es de 6 meses con fluctuaciones de temperatura entre 12 y 43 C. \*

Por lo antes mencionado y por la constitución de los suelos del área de donde provienen los animales examinados, los suelos se presentan durante largos periodos totalmente resecos y la humedad por las lluvias desaparece habitualmente en muy corto tiempo, de manera que la alternancia de humedad y sequedad excesivas es brusca y por tiempos muy cortos. Esta condición del suelo se ha considerado no solo inadecuada para el desarrollo de huevecillos y larvas, sino incluso letal para estas últimas. (3).

Por la frecuencia y la intensidad con que encontramos esta parasitosis (Tablas II, III) en las condiciones mencionadas, es necesario pensar que en ellas no solo puede completarse el ciclo de *A. caninum*, sino que resultan altamente favorables.

En apoyo a lo anterior se ha encontrado en esta Ciudad una guardería infantil y un hospicio en los cuales un buen porcentaje de los niños están parasitados por *Strongyloides stercoralis* (Bayay, 1876) Stiles y Hassall, 1902 (23), cuyo ciclo biológico no sólo requiere la humedad necesaria para el de los anquilostomas, sino suelos que contengan agua dulce en abundancia (11).

*Toxocara canis* (Werner, 1782) Johnston, 1916, se ha encontrado como parásito del hombre (3, 22), aunque su importancia desde el punto de vista médico es de considerársele como uno de los agentes causales de la "Granulomatosis larval" o "Larva emigrante visceral" (4). Con bastante frecuencia, pacientes con eosinofilia elevada y manifestaciones viscerales dan reacciones serológicas positivas, a títulos considerados significativos, con antígeno de este parásito, y se ha mencionado (6, 7) la posible relación entre esto y la etiología del síndrome de Löeffler y la Eosinofilia Tropical mencionada por Weingarten (24).

Tomando en cuenta lo anterior y el hecho de que el ciclo de este parásito y la infestación humana son semejantes a los de *Asca-*

\* Datos meteorológicos proporcionados por el Observatorio Meteorológico del Departamento de Eculleres de la Universidad de Nuevo León.

*is lumbricoides* (Líneo, 1758), cuya incidencia es alta en esta Ciudad (23), sería recomendable pensar en la posibilidad de que las larvas de *Toxocara canis* pudieran ser responsables de algunos cuadros con manifestaciones viscerales de etiología no determinada.

Los 3 ejemplares que se encontraron de *Taenia taeniiformis* (Batsch, 1786) Wolffhügel, 1911 teratológica, con 6 ventosas en el escólex y sección triangular en cortes transversales histológicos, corresponden según Yoshida (25) a una anomalía de esta tenia, que parece ser no muy rara en los perros.

La descripción que se hace en el capítulo anterior concuerda con la realizada por Yoshida (25) (Lámina VI).

Otra anomalía que encontramos fue un ejemplar de *Taenia pisiformis* (Bloch, 1780) fenestrado.

## V

### RESUMEN

Se hizo estudio *post mortem* del intestino de 200 perros capturados en la ciudad de Monterrey. Todos los animales se encontraron parasitados por una o más de las siguientes especies: *Mesocestoides variabilis* (Mueller, 1927), *Dipylidium caninum* (Linneo, 1758) Railliet, 1892, *Taenia pisiformis* (Bloch, 1780), *Taenia tacsinetomus* (Ratsch, 1786) Wolffhugel, 1911, *Oncicola canis* (Kaupp, 1909), *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859) Hall, 1913 y *Toxocara canis* (Werner, 1782) Johnston, 1916.

La parasitosis más frecuente fue causada por *Ancylostoma caninum*, se obtuvo este nemátodo en 197 de los 200 perros estudiados. El hallazgo de *Mesocestoides variabilis* probablemente sea el primero en perros en la Republica Mexicana.

Se mencionan 3 anomalías de cestodos y una de ellas se describe con ilustraciones y se discute sobre su taxonomía.

Se discute sobre la importancia médica de las especies encontradas y se presentan fotografías de todas ellas.

## VI

### BIBLIOGRAFIA

1. Bandera, J. M.- Quiste hidatidico del higado. La Esc. Med. (Mex.), 1: 4-6; 1880 (citado por 5).
2. Barreto, P. M. y F. D. Amaral.- Sobre dois casos de parasitismo de homem pelo *Ancylostoma caninum* (Ercolani, 1859) Hall, 1913. Rev. Cim. Sao Paulo, 16: 235-240; 1944.
3. Bekling, D. L. Text Book of Clinical Parasitology. Appleton-Century-Crofts, Inc. 1942.
4. Biagi, E.- Parasitosis en Pediatria. Ediciones Médicas Hospital Infantil, Méx. 1960.
5. Biagi, E. y S. Mekbel. Hidatidosis humana autoctona en la República Mexicana. Libro Pomenaje al Doctor Eduardo Caballero y Caballero. 353-356. Mexico, D. F.
6. Biagi, E., A. Pina y A. Suarez.- Eosinofilia Elevada con Manifestaciones Viscerales. La Prensa Médica Mexicana. 26: 244-248; 1961.
7. Biagi, E., R. Soto, S. Dorantes, J. Portilla, J. Vázquez y O. Castejon.- Estudio de Casos de Eosinofilia Elevada con Manifestaciones Viscerales, de Etiología Oscura. Bol. Med. Hosp. Inf. Mex. 15: 537-545; 1958.
8. Chandler, A. C. First record of a case of human infection with tapeworms of the genus *Mesocostoides*. Science. 96 (2483): 1942.
9. Chavarria y Ch., M. Platelminfos determinados en animales domesticos de Mexico. Rev. Mex. Med. Vet. 2: 13; 1939.
10. Chavarria y Ch., M. - Platelminfos determinados en los animales domesticos de Mexico. Rev. Soc. Mex. Hist. Nat. 1: 97-102; 1940.
11. Faust, E. C. y P. F. Russell; Lancicome, D. R. Parasitología Clínica de Craig y Faust Trad. Esp. UTHEA. México, D. F. 1961.

12. Flores Barroeta, L.- Parasitismo humano por *Dipylidium caninum* (Linneo, 1758) Railliet, 1892. Rev. Palud. Med. Trop. Mex. 4: 171-174; 1952.
13. Flores Barroeta, L.- Helminfos de los perros *Canis familiaris* y gatos *Felis catus* en la ciudad de México, An. Esc. Nac. Cien. Biol. 8: 159-202; 1955.
14. González Méndez, J.- Hidatidosis del hombre en México. Rev. Med. Hosp. Gen. 10: 535-545; 1939 (citado por 5).
15. Holliman, R. B.- An anomaly in the genitalia of *Dipylidium caninum*. J. Parasitol. 45: 238; 1959.
16. Husey, K. L., H. B. Shookhoff and M. M. Sterman.- An anomalous tapeworm from man. J. Parasitol. 38: 305-307; 1959.
17. Hutyra, F., J. Mark y R. Manninger.- Patología y Terapéutica Especiales de los Animales Domésticos II. Labor, S. A. 1959.
18. Mackie, T. T., G. W. Hunter y C. B. Worth.- Manual de Medicina Tropical. Trad. Esp. La Prensa Médica Mexicana 1946.
19. Mazzotti, L.- Encuesta sobre la frecuencia del quiste hidatídico en México. Rev. Inst. Salubr. Enfs. Trop. (Mex.) 19: 309-316; 1959.
20. Morgan, B. B. y P. A. Hawkins.- Veterinariy Helminthology. Burgess Publishing, Minn. 1949.
21. Soberón y Parra, G. y D. Peláez.- Nociones de Parasitología Médica y Patología Tropical. Edit. Méndez Oteo, México, D. F. 1959.
22. Strong, R. P.- Stitt's Diagnosis, Prevention and Treatment of Tropical Diseases II. The Blakiston Co. Phil. 1944.
23. Vargas Mena, J. y J. E. Ruiz.- Comunicación personal. Por publicar.
24. Weingarten, R. J. Tropical Eosinophilia. Lancet. 1: 103-105; 1943.
25. Yoshida S. O.- Tri-radiate *Tacna crassicollis* Rud. Parasit. 6 (3): 279-282. 1943-44.