

27  
24

# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia



FRECUENCIA DE LAS ESPECIES DEL GENERO  
Habronema EN EQUINOS SACRIFICADOS EN EL  
RASTRO DE IZTAPALAPA, D. F.

T E S I S  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A :  
GUSTAVO ADOLFO BRITO ZURITA

Asesores: M.V.Z. Evangelina Romero Callejas  
M.V.Z. Antonio Acevedo Hernández

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

México, D. F.

1989





## **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 está 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.

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN. . . . .	1
INTRODUCCION . . . . .	2
MATERIAL Y METODO. . . . .	21
RESULTADOS . . . . .	22
DISCUSION. . . . .	28
LITERATURA CITADA. . . . .	31

## RESUMEN

BRITO ZURITA, GUSTAVO ADOLFO. Frecuencia de las especies del género Habronema en equinos sacrificados en el rastro de Iztapalapa, D.F. (bajo la dirección de: Evangelina Romero Callejas y Antonio Acevedo Hernández).

Se determinó la frecuencia de las especies del género Habronema de 12 estómagos positivos colectados de equinos sacrificados en el rastro de Iztapalapa, D.F., en el período comprendido del mes de septiembre al mes de noviembre de 1987.

Los objetivos del presente trabajo fueron: Determinar la frecuencia de las especies del género Habronema en los equinos sacrificados en el rastro e Identificar y conocer las especies de Habronema presentes en los estómagos que resulten positivos.

Los estómagos colectados en el rastro se transportaron al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en donde se procedió a separar los parásitos mediante la técnica del tamizado; se contaron y fijaron en alcohol de 70°, se aclararon en lactofenol para proceder a su identificación.

Se identificaron 5198 vermes con el fin de determinar la frecuencia de sus diferentes especies. Sólo 2 fueron encontradas; el 84 % correspondió a Habronema microstoma con 4366 vermes y el 16 % para Habronema muscae con 832. Draschia megastoma no se identificó en ninguno de los 12 estómagos positivos por carecer éstos de tumores siendo ahí donde se encuentran.

## INTRODUCCION

El caballo ha estado ligado a la historia del hombre por más de cinco mil años. A través del tiempo ha sido aprovechado en formas diversas como: fuente de trabajo, transporte, en eventos deportivos y estéticos ( 21 ); etc., razón por la cual es importante estudiar las enfermedades de diversas etiologías que lo afectan y, dentro de éstas se encuentran las causadas por parásitos, los cuales provocan problemas en la salud, traducándose en pérdidas económicas ( 1 ); ya que en cualquiera de sus funciones zootécnicas, el caballo depende primordialmente de su salud, un animal parasitado nunca da el rendimiento esperado, el pelo se vuelve hirsuto, opaco y el estado de ánimo y vivacidad se encuentra alterado ( 5 ).

Las verminosis gástricas son importantes debido a la frecuencia y elevada morbilidad con que se presentan; generalmente tienen carácter crónico y la mayoría interfiere con un buen crecimiento ( 17 ).

Cabe mencionar a una de ellas; la ocasionada por nemátodos de la familia Spiruridae, que se caracteriza por poseer una boca con dos labios laterales que pueden estar subdivididos, una faringe, un esófago que consta de dos porciones: una muscular y otra glandular. El macho posee en su parte posterior alas laterales y papilas; espículas desiguales y diferentes entre sí. La vulva de la hembra se abre por lo común cerca de la parte media del cuerpo y sus huevos son larvados. El ciclo de vida es indirecto siendo sus huéspedes intermediarios las moscas ( Musca domestica y Stomoxys

calcitrans ). Un miembro de ésta familia, la constituye el género Habronema, localizándose en el estómago de los equinos con tres especies: H. muscae, H. microstoma y Draschia megastoma ( 3, 22 ).

Las características específicas de cada especie son las siguientes:

H. muscae.- Se localiza en el estómago de los equinos, el macho mide de 8-14 y la hembra de 13-22 mm de largo (22). Los parásitos en estado fresco son de color blanco amarillento y muy móviles en solución salina fisiológica ( 17 ). Poseen una ala cervical únicamente en el lado izquierdo; la boca tiene dos labios laterales cortos y cada uno trilobado. La faringe es cilíndrica y está cubierta por una gruesa pared cuticular ( 17, 22 ); mide de 48-59 micras de profundidad y 16-22 de ancho ( 10 ). El esófago está formado por una porción muscular anterior y una glandular posterior ( 2,3,10); mide 2.3-3.5 mm de longitud (10). (Ver dibujos No. 1 y No. 2). El macho, en su porción posterior termina en espiral, sólo tiene una ala caudal ancha con cuatro pares de papilas precloacales y una o dos papilas detrás de la cloaca ( 17 ). La región cloacal está cubierta con pequeñas protuberancias o cordoncillos cuticulares; las espículas son desiguales; la izquierda es delgada y mide 2.5 mm de largo, la derecha solamente mide 0.5 mm de longitud (Ver dibujos No. 3 y No. 4). En la hembra la vulva está situada próxima a la mitad del cuerpo dorso-lateralmente con un ovoyector muscular. (Ver dibujo No. 5). Los huevos tienen cáscara delgada y miden 40-50 por 10-12 micras, son larvados ( 22 ).

H. microstoma.- Parásito del estómago de los equinos; se asemeja a la especie precedida. El macho mide de 16-22mm

y la hembra de 15 a 25 mm de longitud, son de mayor tamaño que las otras dos especies ( 22 ), en estado fresco también son de color blanco amarillento y muy móviles en solución salina fisiológica ( 17 ); su boca presenta dos labios, una faringe cilíndrica, ligeramente más estrecha en su extremo anterior; posee dos láminas que llevan tres apéndices dentarios llegando hasta la abertura bucal; mide 75 micras de profundidad ( 2 ). El esófago mide 3.0-3.8 mm de longitud (10). (Ver dibujos No. 6, 7, 8). El macho presenta en su extremidad posterior solamente una aleta caudal izquierda con cuatro pares de papilas precloacales y dos papilas detrás de la cloaca ( 2 ), la espícula izquierda mide 0.76-0.8 mm es larga y delgada y la derecha mide 0.35-0.38 mm (22). (Ver dibujos No. 3 y 4). En la hembra la vulva está situada ventralmente, y la vagina presenta un ovoyector musculoso; los huevos miden de 40-50 por 10-12 micras, embrionados al ser puestos (2,22).

D. megastoma.- Aparece en tumores de la pared del estómago, raramente libres en el estómago de los equinos. Los machos miden de 7-10 mm y la hembra de 10-13 mm de largo (22). Son parásitos pequeños de color blanquecino; presentan la extremidad cefálica separada del cuerpo, marcadamente más gruesa destacada por una estrangulación por lo que puede reconocerse fácilmente y además porque la faringe tiene forma de embudo; ésta mide 70 micras de profundidad. Presenta una boca grande con cuatro labios gruesos, los medianos son mayores que los laterales. Las alas laterales a partir de la parte anterior se estrechan y recorren todo el cuerpo. El macho presenta cuatro pares de papilas nostrales, la espícula izquierda es cilíndrica, mide 400 micras de longitud y la derecha es plana y ventralmente acanalada; mide 280 micras.

En la hembra, la vulva se encuentra en la línea media, ventralmente a 3.5-4.2 mm del extremo cefálico ( 2 ), presenta una vagina con ovoyector musculoso. Los huevos miden de 40-50 por 10-12 micras rodeados por una cáscara delgada, larvados al ser puestos ( 17 ). ( Ver dibujo No. 9 ).

Los huéspedes intermediarios para las diferentes especies son:

H. muscae: Musca domestica

H. microstoma: Stomoxys calcitrans

D. megastoma: Musca domestica

Y los definitivos: caballo, asno y burro ( 3, 22 ).

Clasificación:

Reino	Animal
Phylum	Nemathelminthes
Clase	Nematoda
Orden	Spirurida
Superfamilia	Spiruroidea
Familia	Spiruridae
Género	<u>Habronema</u>
Especie	<u>H. microstoma</u>
	<u>H. muscae</u>
Género	<u>Draschia</u>
Especie	<u>D. megastoma</u> ( 22 ).

Ciclo Biológico.- Los parásitos adultos viven en la pared del estómago bajo una gruesa capa de moco ( 3 ); ahí llevan a cabo la cópula, los huevos son de forma ovoide y asimétricos ( 18 ); miden de 40-50 por 10-12 micrómetros; son expulsados en el excremento ( previamente eclosionan en el intestino del huésped ) ( 22 ); se denominan larvas I encontrándose armadas en su extremidad anterior de un estile

te con una pequeña armadura quitinosa y cola puntiaguda (larva aciculada) ( 11 ); ésta tiene una pobre capacidad de supervivencia y muchas mueren en menos de un mes, aún en óptimas condiciones ( 3 ). Necesitan de los huéspedes intermedios para su desarrollo, la larva I es corrófaga y es ingerida por una larva de mosca que tiene el mismo hábito alimenticio ( 11, 18 ). Dentro del organismo de su huésped interdiario, la larva sufre una evolución paralela y sincrónica a la de la mosca; dirigiéndose a los túbulos de Malpighii en caso de D. megastoma y, al cuerpo adiposo en H. microstoma y H. muscae, transformándose en larva II al cuarto día; ésta es más gruesa que la anterior, desprovista de estilete cefálico, con una cola grumosa y poco móvil. En su desarrollo provoca la formación de un tumor llamado tilacia a nivel de los tubos excretores de la pupa en donde se afina y alarga provocando que se adelgacen y se rompan las paredes de las tilacias liberándose la larva de Habronema; en este momento entre el décimo y doceavo día se transforma en larva III ( larva espinosa ) simultáneo al término de la vida ninfal de la mosca para transformarse en adulta. Esta larva III se dirige primero a la cavidad abdominal, después al tórax y por último a la cabeza de la mosca, llegando al treceavo día al labio hasta su completo desarrollo ( 11 ); hacia el 15o. y 16o. día la larva tiene dos alternativas para infestar al huésped definitivo ( 3 ): a) Forma activa.- La larva III penetra a la cavidad bucal de los equinos, en el momento en que la mosca se para en los labios del hospedador y b) Forma pasiva.- La mosca es ingerida por el hospedador definitivo, liberándose la larva III en el estómago donde forman nódulos en el fondo del saco derecho penetrando a la submucosa

sa y, después de tener dos mudas ( L IV y L V ), llegan al estado adulto ( 16 ).

Lesiones.- H. microstoma, H. muscae se encuentran en la luz del estómago con poco significado patológico ( 22 ); posiblemente una gastritis catarral crónica con formación de gran cantidad de mucus y úlceras gástricas ( 7, 22 ) que pueden estar asociadas con emaciación, debilidad general, o cólicos dolorosos durante la comica ( 16 ). Draschia megastoma se encuentra en nódulos fibrosos en la pared del estómago de la región fúndica ( 4 ); dentro de la submucosa el verme provoca una reacción granulomatosa circundante que lo alberga en un núcleo central de desechos celulares y necróticos; encontrándose eosinófilos en gran número. Los granulomas hacen que la mucosa de revestimiento se abombe hacia la luz gástrica. Salvo los pequeños trayectos fistulosos a través de los cuales pasan los huevos, el epitelio no está alterado aun cuando se pueden formar en él proyecciones de unos cinco centímetros; pero generalmente estos nódulos no producen trastornos clínicos. Se ha comprobado que causan a veces gastritis supurativa y perforación cuando se infectan secundariamente con gérmenes piógenos ( 7 ). Si los nódulos están cerca del píloro pueden interferir con el cierre del esfínter pilórico y provocar fuertes cólicos ( 22 ). Los tumores al ser desocupados por los vermes evolucionan hacia la cicatrización y son reemplazados por placas fibrosas; la mucosa gástrica se esclerosa y cesa en ese sitio la actividad glandular ( 11 ). Se pueden presentar neoplasias de carácter benigno como los adenomas verminosos ( 20 ), a consecuencia de las glándulas gástricas inflamadas ( 11 ). Por otra parte Habronema produce una enferme

dad cutánea conocida como habronemiasis cutánea o úlcera de verano ( 8, 20 ). Es la manifestación clínica del desarrollo de las larvas en heridas o zonas húmedas de la piel. Las lesiones presentan una apariencia café rojiza, tejido granuloso que prolifera rápidamente con prominencias alrededor de la piel normal. Las lesiones sangran fácilmente y tienen una apariencia áspera cubierta con exudado grasoso, el prurito severo es un signo constante ( 1 ). Es importante en zonas tropicales ( 8 ); produce con frecuencia conjuntivitis ( 4 ).

Diagnóstico.- La infección gástrica es difícil de diagnosticar porque las larvas no se encuentran realmente en las heces ( 22 ); pero mediante la técnica coproparasitoscópica por flotación la confirmamos con la presencia de huevos larvados ( 16 ). Un método de detección más laborioso pero eficaz es el lavado estomacal con bicarbonato de sodio al 2 % con sonda ( 3, 22 ); el líquido introducido es sacado por la sonda gástrica examinando el lavado para identificar a los vermes y huevos ( 3 ). Los parásitos adultos se ven con facilidad a la necropsia; pueden observarse sobre la superficie del contenido estomacal o tapizando la mucosa ( 22 ).

Tratamiento.- Para H. muscae y H. microstoma es eficaz el lavado gástrico con 8-10 litros de bicarbonato de sodio al 2 % y posteriormente con bisulfuro de carbono en dosis de 2.5 ml / 45 Kg. de peso corporal ( 1, 22 ); pero no es afectado D. megastoma residente en tumores ( 1 ). Dentro de los antihelmínticos eficaces contamos con el neguvón que actúa a las tres horas sobre el 91.5 % de los vermes, a las 12 horas sobre el 96.9 % y a las 24 horas en un 100 %;

y el ripercol tiene una acción a las tres horas del 85.2%, a las 12 horas del 94.5% y a las 24 horas del 99.5% (16).

Profilaxis.- La habronemiasis puede ser controlada por disposición higiénica del estiércol, lo cual controla las moscas y mata las larvas de los parásitos por calor de la fermentación del estiércol. Las infecciones cutáneas pueden prevenirse por la apropiada protección de las heridas (22).

Existen algunos trabajos que se han realizado en diferentes partes del mundo con el objeto de dar a conocer la frecuencia de la habronemiasis en equinos; se citan los siguientes:

En Marruecos, 94 caballos (6-9/mes) examinados a la necropsia entre octubre de 1977 a septiembre de 1978 estaban infectados por lo menos con una especie de vermes del estómago; observándose H. muscae en 90 caballos y H. microstoma en 71 caballos siendo la variación estacional más alta en noviembre y progresivamente declinando en mayo-junio (14). En U.S.A., en 1981 se reportaron cuatro casos de infección por Habronema en caballos en el estado de Nueva York; presentaban blefaroconjuntivitis (19). En Kentucky los estómagos de 369 caballos sacrificados entre marzo de 1982 a febrero de 1983 mostraron Draschia megastoma. El 63% tenía lesiones atribuibles al parásito, parcial o enteramente en la región glandular; la prevalencia de lesiones fué mayor de 1-7 años de edad (81.4) que de 8-30 años (12). En San Paulo, Brasil se hicieron estudios histopatológicos y bacteriológicos en 82 nódulos gástricos causados por H. muscae en 76 de 131 caballos (58.1%). Varias bacterias incluyendo Streptococcus, Escherichia coli y Pseudomona aeruginosa estaban asociadas en el nódulo. Exámenes histopatológicos revelan

tejido inflamado alrededor de los helmintos. A parte de los nódulos de Habronema; Parascaris equorum ocurrió en 14 caballos, Strongylus spp. en 8 y Anaplocephala spp. en 2 ( 13 ). En Caracas, Venezuela, de 150 caballos excepto 2 necropsiados tuvieron infecciones de Habronemiasis gástrica ( 15 ). En la U.R.S.S. Habronema fué encontrado en caballos domésticos; H. microstoma fué localizado exclusivamente en el colon y se restringió a la estepa y semidesierto, áreas inhabitadas por los huéspedes intermediarios. H. muscae no fué encontrada en caballos salvajes ( 5 ). En México, Sánchez (1975) reporta el porcentaje obtenido en cada uno de los géneros de nemátodos gastrointestinales de equinos sacrificados en el rastro de Iztapalapa, D.F.; fué como sigue: Ascaris equorum 20%, Habronema spp 8.8%, Oxyuris equi 25.9%, pequeños estróngilos 25.7%, grandes estróngilos 36.4% ( 21 ). Loyo (1968) encontró una incidencia de 12.7% de Habronema spp en 1000 estómagos de equinos durante los meses de abril de 1967 a febrero de 1968. Se obtuvo una abundancia promedio de 356.68 vermes de Habronema spp por individuo parasitado de los 127 estómagos de equinos que se encontraron positivos. En lo que respecta a la variación estacional observamos que la incidencia tiene un aumento progresivo que llegó a su máximo en el mes de junio y se mantuvo con variaciones más o menos constantes hasta el mes de octubre, en el que desciende bruscamente para llegar a su menor grado en el mes de noviembre a partir del cual empieza a ascender lentamente hasta el mes de enero, en el que se nota un ascenso más rápido ( 11 ).

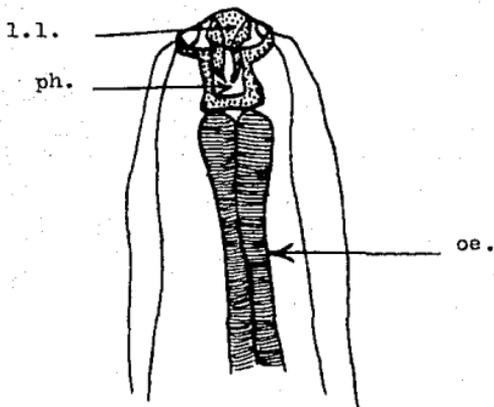
JUSTIFICACION: En virtud de que no existen reportes sobre la frecuencia de las diferentes especies de este género en México, consideramos importante determinar dicho estudio.

HIPOTESIS: Los equinos que se sacrifican en dicho rastro están parasitados con las 3 especies del género Habronema.

OBJETIVO: Determinar la frecuencia de las especies de Habronema en los equinos sacrificados en el rastro.

Identificar y conocer las especies de Habronema presentes en los estómagos que resulten positivos.

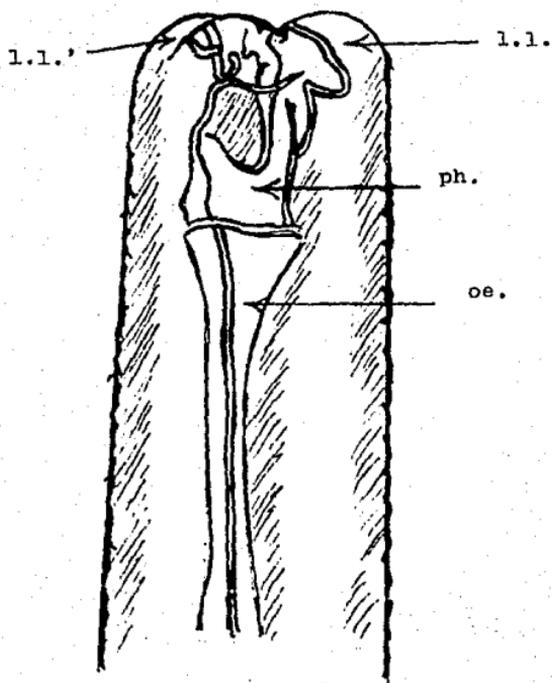
DIBUJO No. 1



Habronema muscae. Vista lateral del extremo anterior.  
l.l., uno de los dos labios laterales; ph., faringe; oe.,  
esófago.

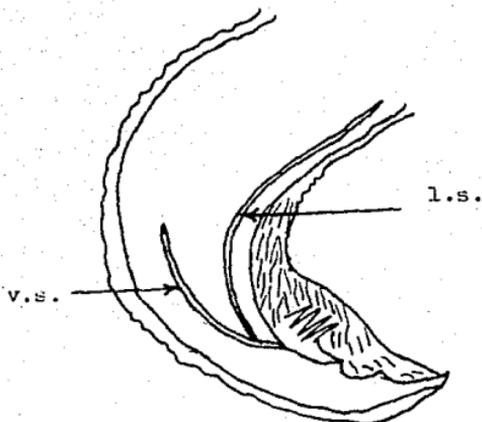
Dibujo tomado por el autor de la tesis.

DIBUJO No. 2



Habronema muscae. Vista 3/4. Extremo anterior.  
l.l., l.l.', labios laterales; ph., faringe; oe., esófago.  
Dibujo tomado por el autor de la tesis.

DIBUJO No. 3

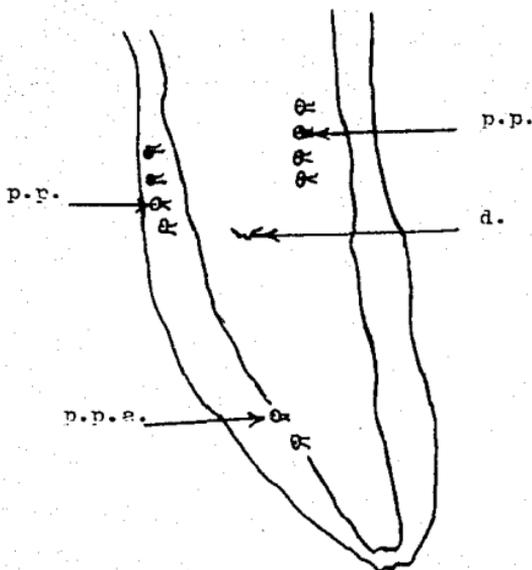


Habronema muscae. Vista lateral del extremo posterior del macho. Espículas desiguales; l.s., larga espícula izquierda (2.5 mm.); v.s., corta espícula derecha (0.5 mm.).

Nota: Este mismo dibujo nos sirve para representar también el extremo posterior de Habronema microstoma; sólo que la espícula izquierda (l.s.) mide 0.76-0.8 mm. de largo y la espícula derecha (v.s.) 0.35-0.38 mm.

Dibujo tomado por el autor de la tesis.

DIBUJO No. 4

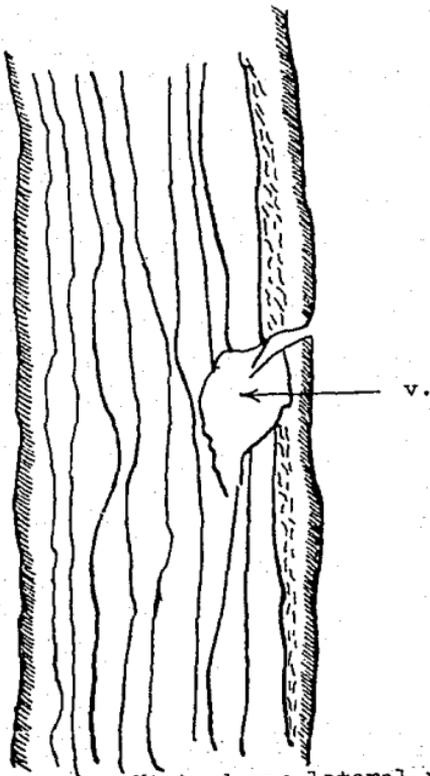


Habronema muscae. Vista ventral del extremo posterior del macho. d., ano; p.p., muestra los cuatro pares de papilas precloacales; p.p.a., papilas postanales que pueden ser una o dos.

Nota: Este mismo dibujo nos sirve para representar también la vista ventral del extremo posterior de Habronema microstoma; coinciden en los cuatro pares de papilas precloacales, sólo que ésta especie tiene dos papilas detrás de la cloaca.

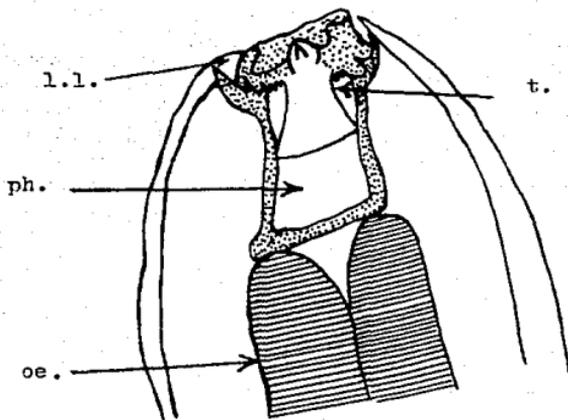
Dibujo tomado por el autor de la tesis.

DIBUJO No. 5



Habronema muscae. Vist. dorso-lateral próxima a la mitad del cuerpo de la hembra. V., vagina.  
Dibujo tomado por el autor de la tesis

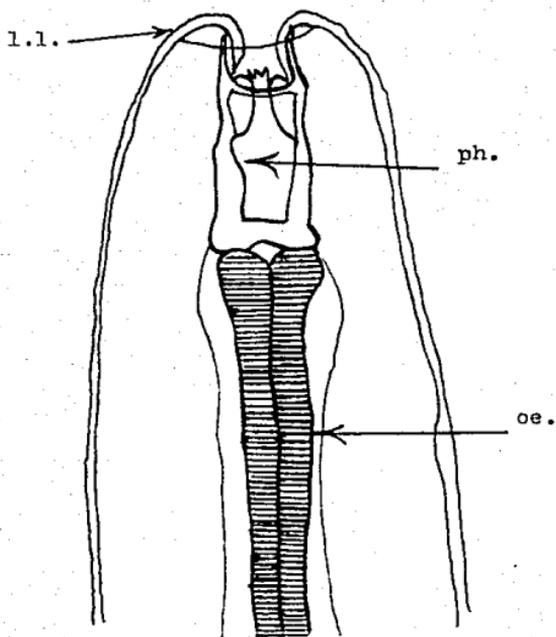
DIBUJO No. 6



Habronema microstoma. Vista lateral del extremo anterior. l.l., labio lateral; ph., faringe y los dos dientes tridentados (t); oe., esófago.

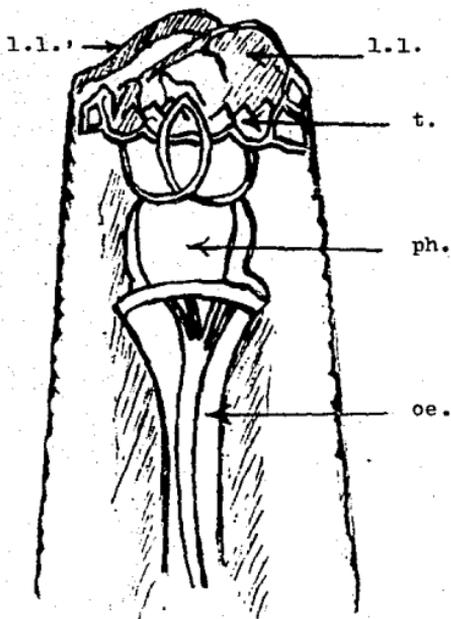
Dibujo tomado por el autor de la tesis.

DIBUJO No. 7



Habronema microstoma. Vista dorsal del extremo anterior. l.l., labio lateral; ph., faringe; oe., esófago. Dibujo tomado por el autor de la tesis.

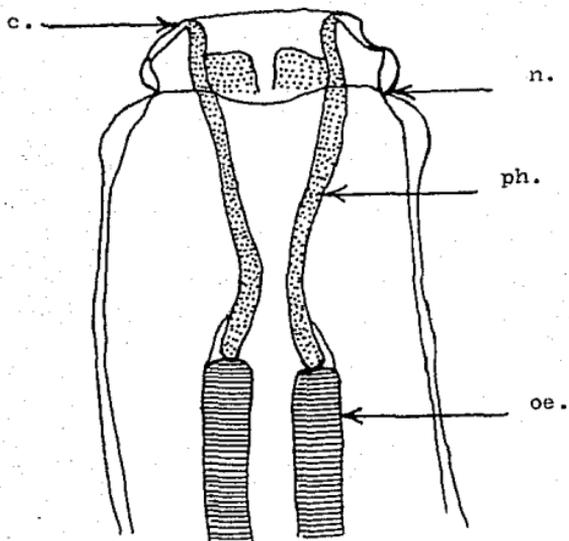
DIBUJO No. 8



Habronema microstoma. Vista 3/4. Extremo anterior. l.l. y l.l.' que muestran los labios laterales; ph., faringe y los dos dientes tridentados (t) característicos de esta especie; oe., esófago.

Dibujo tomado por el autor de la tesis.

DIBUJO No. 9



Draschia megastoma. Vista lateral del extremo anterior.  
c., cabeza; n., cuello; ph., faringe (forma de embudo);  
oe., esófago.

Dibujo tomado de los trabajos de Lapage (1971) y  
Soulsby (1982).

## MATERIAL Y METODO

Consistió de contenido total del estómago de 12 equinos sacrificados en el rancho de Iztapalapa, D.F. El contenido se colectó en bolsas de plástico identificándose la especie animal (turros o caballos) y numéricamente.

Las muestras se transportaron al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M. en donde se procedió a separar los parásitos mediante la técnica del tamizado, se colocaron en cajas de Petri en solución salina fisiológica, posteriormente se contaron y fijaron en alcohol de 70° tibio, se aclararon en lactofenol para proceder a su identificación de acuerdo a su morfología ( 2, 9, 10, 17, 22 ); para obtener el porcentaje de cada especie encontrada por muestra y globalmente.

## RESULTADOS

Para el presente trabajo se colectaron un total de 12 estómagos positivos a Habronema en equinos durante los meses de septiembre a noviembre de 1987; obteniéndose un total de 5198 vermes. El promedio por estómago de equino parasitado fué de 433.16 vermes, siendo el número mínimo de 336 y el máximo de 499. ( Véanse Cuadros No. 1 y No. 2 y, Gráfica No. 1 ).

Se identificaron el total de vermes para obtener la frecuencia de las diferentes especies de Habronema de los 12 estómagos positivos. El 84 % correspondió a Habronema microstoma con 4366 vermes y el 16 % restante para Habronema muscae con 832 para un total de 5198 vermes. Draschia megastoma no se identificó en ninguno de los 12 estómagos. ( Véanse Cuadro No. 3 y Gráfica No. 2 ).

Los animales muestreados en el rastro provenían de diferentes estados de la República Mexicana; como Veracruz, Tabasco, Chiapas y Oaxaca (zonas tropicales) y de Tlaxcala, Zacatecas y Puebla ( zonas semiáridas ).

De los 12 estómagos positivos colectados, 10 correspondieron a caballos (80%) y sólo 2 a burros (20%); ésto según como iban siendo sacrificados hasta encontrar uno positivo, se determinaba la especie animal.

RESULTADOS

CUADRO No. 1  
NUMERO TOTAL Y PROMEDIO DE Habronema spp  
POR ESTOMAGO POSITIVO

Estómagos positivos	Número de vermes	Promedio por estómago positivo
12	5198	433.16

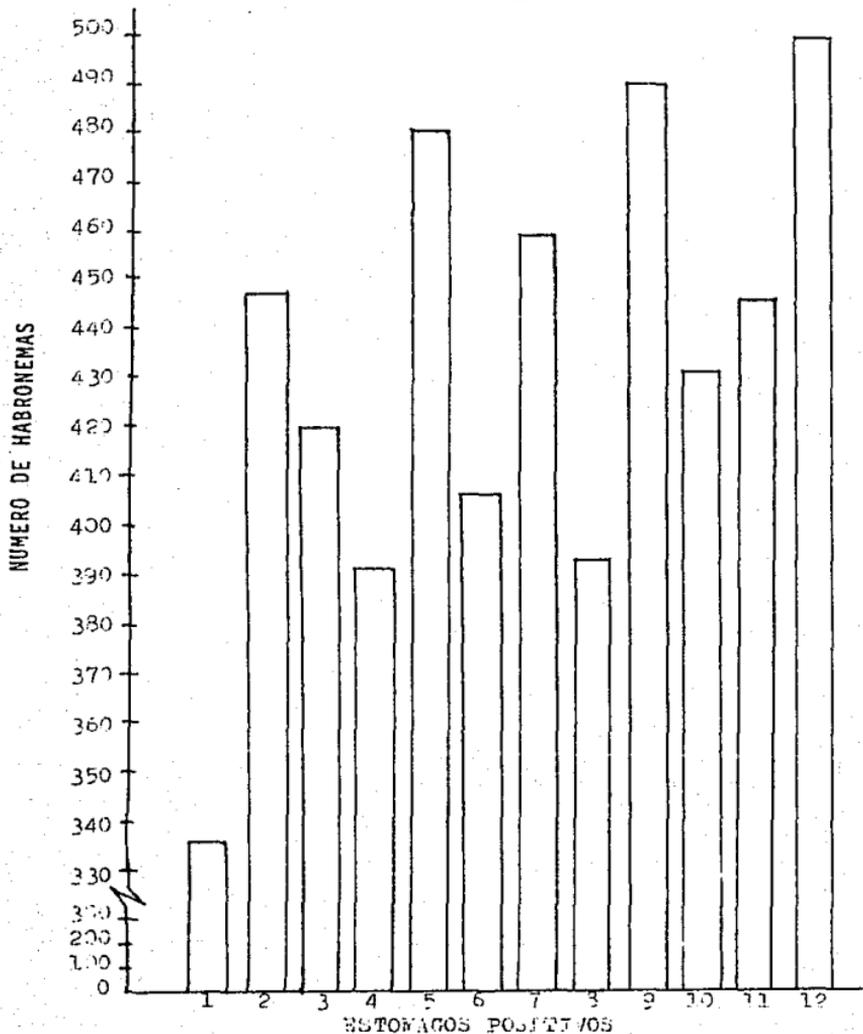
CUADRO No. 2  
NUMERO DE HEBRONEMAS COLECTADOS DE 12 ESTOMAGOS  
POSITIVOS DURANTE 3 MESES

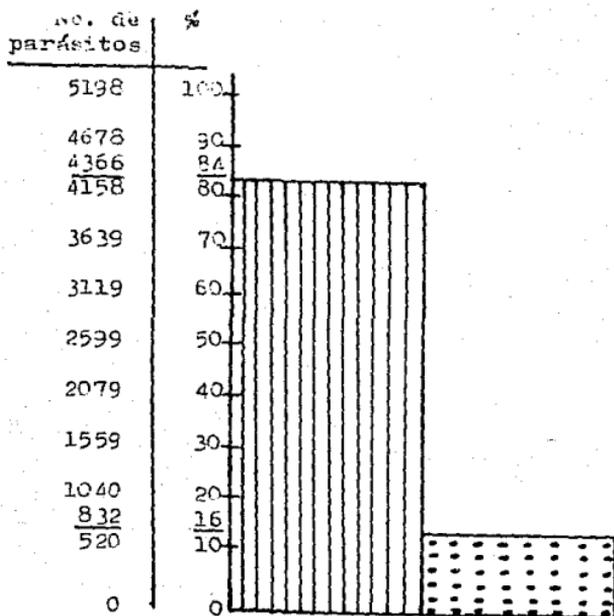
Estómagos positivos	No. de Hebronemas colectados
1	336
2	447
3	420
4	391
5	480
6	406
7	459
8	393
9	490
10	431
11	446
12	499

CUADRO No. 3  
FRECUENCIA Y PORCENTAJE OBTENIDO  
DE LAS ESPECIES DE Haemonema DE 12 ESTOMAGOS

ESPECIE	No. DE PARASITOS	PORCENTAJE
<u>H. microstoma</u>	4266	84 %
<u>H. muscae</u>	832	16 %
<u>D. megastom</u>	0	0 %
TOTAL	5198	100 %

GRÁFICA No. 1  
NÚMERO PROLENTIC POR ESTÓMAGO POSITIVO  
DE Habronema spn.





GRAFICA No. 2  
FRECUENCIA Y PORCENTAJE OBTENIDO DE  
H. microstoma y H. muscae



H. microstoma (84%)



H. muscae (16%)

## DISCUSION

En el cuadro de resultados y en la representación gráfica podemos ver que el porcentaje más alto corresponde a Habronema microstoma, los cuales se encuentran adheridos a la mucosa o libres en todo el estómago. El porcentaje inmediato inferior y restante a la vez lo ocupa Habronema muscae, los cuales están adheridos a la mucosa casi en su totalidad. Estos nemátodos fueron recolectados del estómago mediante la técnica descrita; analizando tanto el contenido estomacal como la mucosa previamente desprendida del estómago mediante un raspado; tomando en cuenta la localización de las tres especies. La presencia de H. microstoma y H. muscae implica poco significado patológico, salvo gastritis moderadas de tipo crónico; claro que cuando los vermes son muy abundantes pueden llegar a producir úlceras gástricas y en casos extremos pudiera haber perforación seguida de una peritonitis local ( 1 ). Draschia megastoma no se identificó en ninguno de los 12 estómagos positivos, por carecer éstos de tumores; ya que, éste verme se encuentra en nódulos fibrosos en la pared del estómago de la región fúndica ( 4 ). La patogenicidad que éste verme representa es importante; porque dentro de la submucosa produce una reacción granulomatosa con presencia de eosinófilos, por lo que puede haber gastritis supurativa ( 7 ). Los grandes tumores pueden producir obstrucción pilórica y distensión gástrica o perforación cuando se infectan con gérmenes vísceros. Cuando ocurre perforación se comprueba depresión, fiebre de 39.5 a 40.5°C, dolor y calor en el lado izquierdo inmediatamente

te por debajo del arco costal. En casos de estenosis intestinal es evidente la presencia de cólicos moderados o leves. Si participa el bazo en el proceso se pueden producir abscesos espléncicos; se comprueba anemia intensa y aumento manifiesto de la cantidad total de leucocitos con desviación a la izquierda ( 1 ). Estos resultados concuerdan en cierta forma con las suposiciones obvias que planteó Loyo ( 11 ), ya que no observó ningún tumor ni tampoco nódulos en 1000 estómagos revisados durante un año; por lo que aseguramos que Draschia megastoma es poco abundante en el país; sin olvidar el origen geográfico de los equinos que es muy variable ni tampoco a lo que la edad respecta, ya que en el rastro de Iztapalapa, D.F., los equinos sacrificados provienen de varios estados de la República y de diversas edades. Asimismo, considera sólo la presencia de H. microstoma y H. muscae por la localización y el tipo de lesiones que producen.

Hasta la fecha no se conocía un trabajo en México sobre la frecuencia de las especies del género Habronema en equinos; de ahí la importancia de su conocimiento; ya que podríamos tener una mejor información de la distribución geográfica de esta parasitosis, realizando para esto trabajos de las diferentes regiones ecológicas del país; por lo tanto se tomarían mejores medidas de control y se podrían cuantificar las pérdidas económicas causadas por estos vermes.

Ahora bien, comparando los resultados de éste trabajo con los reportados por investigadores de otros países se citan los siguientes: Pandey, Ouhelli y Elkhalfane (1981), en Marruecos, reportan que de 94 caballos examinados a la necropsia entre octubre de 1977 a septiembre de 1978 esta-

ban infectados por H. muscae en 90 (95.7%) y H. microstoma en 71 (75.5%) ( 14 ); se puede observar que sólo mencionan la presencia de éstas 2 especies, lo que coincide con los datos del presente trabajo; pero determinan que H. muscae es más frecuente lo que se contraponen aparentemente ya que no detallan la cantidad total de vermes colectados para así obtener una frecuencia específica por especie de Habronema. Al igual que éste trabajo tenemos otros similares; Macruz, Giorgi y Santos (1981), en San Paulo, Brasil hicieron estudios histopatológicos y bacteriológicos en 82 nódulos gástricos causados por H. muscae en 76 de 131 caballos (58.1%) ( 13 ); así como en la U.R.S.S. Habronema microstoma fué encontrada en caballos domésticos y H. muscae no fué encontrada en caballos salvajes ( 6 ). Ambos trabajos también revelan sólo la presencia de las mismas especies que identificamos en el presente trabajo. Contrariamente, Lyons, Drudge, Tolliver, Swerczek y Crowe (1984), en Kentucky, U.S.A. mencionan que los estómagos de 369 caballos sacrificados entre marzo de 1982 a febrero de 1983 mostraron Drauschia megastoma. El 63% tenía lesiones atribuibles al parásito, parcial o enteramente en la región glandular.

Para concluir podemos decir que en nuestro país, las especies más frecuentes son H. microstoma y H. muscae con poco significado patológico y, aunque D. megastoma es en realidad la especie patógena; es poco abundante en el país.

En otros países, las tres especies del género Habronema han sido halladas; unas con más frecuencias que otras, pero definitivamente, se requieren estudios más detallados al respecto.

LITERATURA CITADA

- 1.- Blood, D.C., Henderson, J.A. y Rodestics, Q.M.: Medicina Veterinaria. 5a. ed. Latinoamericana, México, D.F., 1983.
- 2.- Borchert, A.: Parasitología Veterinaria. 3a. ed. Acribia, Zaragoza, España, 1984.
- 3.- Dunn, M.A.: Veterinary Helminthology. 2nd. ed. Lea and Febiger, Philadelphia, 1978.
- 4.- Georgi, J.R.: Parasitología Animal. Interamericana, México, D.F., 1972.
- 5.- Guzmán, C.C.: Temas Generales de Veterinaria Práctica del Caballo. 2a. ed. Talleres de SEI, México, D.F., 1980.
- 6.- Ivaskin, V.M., Khromova, L.A. and Droinos, G.M.: Biological characteristics of Habronema parasitic in equines. Nauka, s/v: 10-17 (1984). In: Helminthological abstracts, 54 (J): 105 (1985).
- 7.- Jubb, K.V.F. and Kennedy, P.C.: Pathology of Domestic Animals. Academic Press, New York, 1970.
- 8.- Kelly, W.R.: Diagnóstico Clínico Veterinario. 2a. ed. C.E.C.S.A., México, D.F., 1976.
- 9.- Lapage, G.: Parasitología Veterinaria. 2a. ed. C.E.C.S.A., México, D.F., 1971.
- 10.- Levine, N.D.: Veterinary Parasitology. Burguess Publishing Company, Minneapolis, Minnesota, 1978.
- 11.- Loro, I.J.L.: Incidencia, abundancia y variación estacional de Habronema spp. en caballos. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacio-

- nal Autónoma de México. México, D.F., 1968.
- 12.- Iyons, E.T., Drudge, J.H., Tolliver, S.C., Swerczek, T.W. and Crowe, M.W.: Prevalence of Anoplocephala parfoliata and lesions of Draschia megastoma in thoroughbreds in Kentucky at necrops. Am. J. Vet. Res., 45: 996-999 (1984). In: Helminthological Abstracts, 53 (8): 312 (1984).
- 13.- Macruz, R., Giorgi, W., Santos, M.R.S. Dos.: Gastric habronemosis in horses: Bacteriological and histopathological examination of the nodules. Biológico, 47: 89-95 (1981). In: Helminthological Abstracts, 51 (11): 574 (1982).
- 14.- Pandey, V.S., Ouhelli, H. and Elkhalfane, A.: Epidemiological observations on stomach worms of horses in Morocco. J. Helmint., 55: 155-160 (1981). In: Helminthological Abstracts, 51 (2): 26 (1982).
- 15.- Perdigon, M., M.R. and Benavides Viso, C.O.: Gastric habronemiasis in "La Rinconada" race course, Venezuela. Gac. Vet., 43: 571-573 (1981). In: Helminthological Abstracts, 51 (12): 641 (1982).
- 16.- Pola, M.D.E.: Valoración de cuatro antihelmínticos contra Habronema spp. in vitro. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1969.
- 17.- Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Limusa, México, D.F., 1984.
- 18.- Ramírez, C.S.: Estudio histopatológico para el diagnóstico de la habronemiasis cutánea en equinos. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Veracruzana, Veracruz, Ver., 1982.

- 19.- Rebhun, N.C., Mirro, E.J., Georgi, M.E. and Kern, T.J.: Habronemic blepharoconjunctivitis in horses. J. Am. vet. med. Ass., 179: 469-472 (1981). In Helminthological Abstracts, 51 (8): 400-401 (1982).
- 20.- Runnells, R.A., Monlux, W.S. y Monlux, A.W.: Patología Veterinaria. C.F.C.S.A., México, D.F., 1968.
- 21.- Sánchez, C.P.: Estudio sobre la presencia de nemátodos gastrointestinales de equinos sacrificados en el rastro de Iztapalapa. Tesis de licenciatura. Pac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1975.
- 22.- Soulsby, E.J.L.: Helminths, Arthropods and Protozoa of Domesticated Animals. 7th. ed. Bailliere Tindall and Casell, London, 1982.