

24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**PRESENCIA DE DIFERENTES ESTADOS EVOLUTIVOS DE
NEMATODOS DE PERROS EN LOS PASTOS DE LA
FEDERACION CANOFILA MEXICANA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :

SILVIA ^{Jean} RUIZ SANDOVAL DIEZ MARTINEZ

ASESOR: M. V. Z. NORBERTO VEGA ALARCON



MEXICO, D. F.

1998

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

A MI MADRE QUE GRACIAS A ELLA LLEGUE A
CERRAR ESTE CICLO EN MI VIDA

A MI TIO MANUEL QUE SIEMPRE ESTUVO A MI
LADO PARA DARME APOYO Y CARIÑO.

A MI PADRE QUE AUNQUE NO ESTAS A MI LADO YO
SE QUE CUENTO CONTIGO

A MIS HERMANOS MANUEL, CARLOS, JORGE LOS
QUIERO MUCHO.,

A TODA MI FAMILIA QUE SIEMPRE ME DIO TANTO
CARIÑO.

DEDICATORIAS

**ALBERTO GRACIAS POR ESTAR CONMIGO A
CADA MOMENTO Y DEMOSTRARME TU AMOR.**

TE AMO

AGRADECIMIENTOS

CON GRAN AFECTO AGRADEZCO AL M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON POR SER MAESTRO, AMIGO, POR AYUDARME EN GRAN PARTE DE MI FORMACIÓN PROFESIONAL Y POR SU ASESORÍA TAN VALIOSA EN ESTE TRABAJO.

AL M.V.Z. ELIZARDO VALADEZ QUE DESDE EL INICIO DE MI CARRERA HE RECIBIDO SU AYUDA Y CONSEJOS.

A MI HONORABLE JURADO:

M.V.Z. TERESA QUINTERO MTZ.

M.V.Z. JOSE LUIS PAYRO DUEÑAS

M.V.Z. IRENE CRUZ MENDOZA

M.V.Z. ELIZARDO VALADEZ FRANCO

M.V.Z. NORBERTO VEGA ALARCON

A LOS M.V.Z.

ANTONIO FIGUEROA

NORMA RIVERA

POR SU AYUDA EN LA REALIZACION DE ESTE TRABAJO.

CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	3
INTRODUCCIÓN.....	4
MATERIAL Y MÉTODOS.....	14
DISCUSIÓN.....	17
LITERATURA CITADA.....	20
CUADROS.....	23

RESUMEN

Ruiz Sandoval Diez Martínez Silvia. Presencia de diferentes estados evolutivos de nematodos de perros en los pastos de la Federación Canófila Mexicana, en México, D.F.,, (bajo la dirección de Norberto Vega Alarcón).

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar la presencia de huevos y larvas de diferentes nematodos de perros en el pasto de la Federación Canófila Mexicana. Para la realización de este estudio se utilizaron 400 muestras de pasto las cuales fueron tomadas durante el desarrollo de 2 exposiciones caninas, 100 antes de la 1a exposición y 100 después de la misma y durante la segunda exposición se siguió el mismo procedimiento. Mismas que fueron llevadas al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M donde se practicaron las técnicas: determinación del número de larvas de nematodos en los pastos (laboratorio central veterinario Weybridge, Gran Bretaña) para la obtención de larvas y la técnica de flotación para la determinación de huevos. Con esta última todas las muestras resultaron negativas y con la migratoria se obtuvieron en el primer muestreo (1a Exp.) 84 positivas a los géneros identificados fueron *Strongyloides stercoralis* y *Ancylostoma caninum* y 16 negativas. En el segundo muestreo (1a Exp.) 90 resultaron positivas y 10 negativas, en el tercer muestreo (2a Exp.) 89 positivas y 11 negativas, y en el último muestreo (2a Exp.) 78 positivas y 22 negativas, identificándose en todas los mismos géneros (*S. stercoralis* y *A. caninum*) en tercer estado larvario. A los resultados obtenidos se les aplicó intervalo de confianza de 95% y se utilizó el modelo estadístico de prueba Z con lo cual se vio que no hubo diferencia estadísticamente significativa para afirmar que el pasto de la Federación Canófila Mexicana se encuentra más contaminado en una exposición que en otra, tampoco se encontró evidencia estadística para afirmar que se encuentra más contaminado antes que después de una exposición. De los resultados obtenidos se concluye que el pasto de la Federación Canófila Mexicana se encuentra contaminado por LIII de *Strongyloides stercoralis* en gran número y *Ancylostoma caninum* en menor grado.

INTRODUCCIÓN

Desde hace cientos de años, el ser humano ha tenido el afán de mostrar las cualidades y características de los animales con los que convive. De aquí partió la idea de las competencias tanto de trabajo como de belleza canina; la primera exposición canina tuvo lugar en New Castle, Inglaterra el 28 de junio de 1859, y desde entonces el gusto por las exposiciones caninas a ido aumentando paulatinamente tan es así, que en la actualidad se realizan en todo el mundo. Estos eventos brindan un espectáculo que divierte a familias de todas las clases sociales. (12,16)

Las exposiciones caninas tienen dentro de sus finalidades que los criadores de las diversas razas puedan comparar sus crías con el fin de mejorarlas, para lo cuál éstas deben estar en óptimas condiciones físicas.(16)

Durante los últimos años la industria canina ha tomado gran importancia y el hombre se ha beneficiado al preocuparse por esta especie; y puede afirmarse sin duda que las exposiciones caninas han impulsado grandemente la mencionada industria al fomentar los perros de raza. (12,16)

Las exposiciones de belleza canina son eventos en los que juzgan las diferentes razas de perros contra un standard o patrón de belleza establecido que está apegado a los atributos de perfección fenotípica de la raza y por medio de una escala de comparación entre los perros de una misma raza.(16)

En estos eventos los perros independientemente de la raza y el grupo al que pertenezcan, entran dentro de una categoría con el fin de hacer más justa la competencia ya que no se puede comparar un cachorro con un

perro adulto ya formado y con mayor experiencia por haber participado en varias exposiciones, en la actualidad en México las categorías de competencia son: cachorros A, B, perro joven, cría mexicana, libre, trabajo, veterano, especial.(12,20). Para el desarrollo de una exposición las diferentes razas de perros reconocidas por la federación canófila mexicana están divididas en 10 grupos = grupo I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X.(16)

El primer grupo que se juzga es el I por orden alfabético, después siguen en la misma forma cada uno de los grupos por orden ascendente. Al terminar de juzgar las razas de cada grupo y una vez seleccionado el representante de su raza, se procede a seleccionar al mejor perro de cada grupo y por último se escogerá entre éstos el que se considere el mejor ejemplar presentado en la exposición. (12,16,20)

Las exposiciones pueden llevarse a cabo tanto al aire libre como en lugares cerrados, en el primer caso (siendo las más comunes) se realizan en pasto el cual puede contaminarse con huevos de parásitos que salen con las excretas que los perros depositan sobre estas áreas encontrando aquí las condiciones medio ambientales apropiadas para alcanzar su estado infectante (huevo con larva II o larva III) los que pueden ser ingeridos por nuevos huéspedes al jugar y mordisquear dicho pasto; o bien penetrar por espacios interdigitales o cojinetes plantares como ocurre con larva tres (L3) infectante de *Ancylostoma caninum*. (8) Los parásitos juegan un papel muy importante en los perros ya que afectan las condiciones de salud y por consiguiente su aspecto físico. (12,16,20)

Los perros pueden verse afectados tanto por ectoparásitos como endoparásitos, dentro de estos últimos, los que afectan al aparato digestivo ocupando un lugar especial son: ascaridos y *Ancylostoma spp* ya que algunos de ellos son un problema importante de salud pública. Tales

parásitos evolucionan en forma aguda o crónica, alterando el bienestar y vitalidad del huésped pudiendo causarle la muerte. (8)

La distribución geográfica de estos parásitos es amplia, pues se presentan en climas tropicales y subtropicales, así como también en regiones templadas. La presencia de estos parásitos representa un peligro potencial para la salud pública, debido a la contaminación de parques, campos de juegos, calles y jardines con heces de los perros, o bien con la manipulación de mascotas y animales de trabajo, aunado al comportamiento social del perro con el hábitat humano. (8,15,22)

Los niños se infestan con más frecuencia debido al contacto estrecho con los cachorros. Entre los parásitos más comunes se menciona al *Ancylostoma caninum* y *Toxocara canis*. (1,8)

Ancylostoma caninum se aloja en intestino delgado del perro y otros carnívoros tales como zorros, lobos, coyotes, raramente en el hombre. Es de distribución cosmopolita y se puede decir que es frecuente en áreas tropicales y subtropicales de Norteamérica, Australia y Asia.(8)

Las fases pre-infestantes se desarrollan únicamente en ambientes húmedos pues no resisten la desecación, la temperatura óptima para el desarrollo oscila entre 23°C y 30°C y el estado larvario infestante se alcanza aproximadamente en una semana, sin embargo si la temperatura baja el desarrollo es más lento. La infestación de un nuevo hospedador se produce por ingestión de larva infestante, o por penetración parenteral de la misma. Después de la infestación, pueden producirse distintos esquemas de desarrollo:

1.- La infestación oral puede conducir al desarrollo directo de gusanos adultos; cuando las larvas se encuentran en la boca, una parte de ellas penetra a través del epitelio bucal y faríngeo, llevando a cabo la migración

de la misma manera que si se hubiera producido penetración a través de la piel.

2.- La penetración dérmica lleva a una migración en los pulmones y después por traquea al intestino. Posteriormente puede producirse la maduración y migración somática de las larvas hacia musculatura produciéndose un periodo de letargo .

3.- Infestación prenatal de fetos por vía placentaria.

4.- Infestación calostrala o lactogénica por el paso de las larvas mediante la leche a cachorros lactantes.(17, 22)

Después de producirse la infestación oral las larvas que no migran sistémicamente penetran a la mucosa gástrica o en las criptas de Lieberkühn , donde permanece unos días tras de lo cual regresan al lumen mudando al cuarto estado (a los 3 días de la infestación). La prepatencia se alcanza a los 15-18 días en perros jóvenes.(22)

En cachorros de unos tres meses de edad las larvas que penetran por piel o por la mucosa oral acceden a los vasos sanguíneos o linfáticos, son transportadas por el sistema venoso o el conducto torácico al corazón y a los pulmones. Las larvas penetran en los alvéolos y migran hacia los bronquiolos, bronquios y traquea, donde son deglutidas, madurando en el intestino delgado. La muda al cuarto estado larvario se produce después de que las larvas lleguen a los alvéolos y las larvas de cuarto estado se encuentran en gran número en el intestino, a partir del cuarto día post-infestación. La cuarta muda, que da lugar a adultos inmaduros se produce al sexto día, los parásitos adultos aparecen 17 días después de la infestación; los órganos reproductores son evidentes al día 19.(22)

Se sabe que la anemia es uno de los signos de la infestación y está relacionada con la pérdida intestinal de sangre debido a las características

alimenticias de los parásitos adultos. Los animales gravemente afectados son los cachorros, los cuales adquieren una notable carga parasitaria por vía lactogénica. (14,15)

La larva "migrans" se presenta en el hombre y otros huéspedes y es causada por larvas de nematodos que penetran la piel y migran por ella, provocando pápulas, engrosamiento de la piel y prurito; ocasionalmente llegan al pulmón; también pueden causar engrosamiento de la cornea. (15,17,22)

Otro nematodo común del perro es *Toxocara canis* el cual en ocasiones es un problema grave para los cachorros. Es un parásito que se aloja en el intestino delgado de los perros, recién nacidos y de algunos adultos, así como también en los tejidos de estos y de algunos humanos.

La fuente de infección son los mismos perros y otros carnívoros que contaminan con heces el suelo.

Los perros pueden infectarse con *Toxocara canis* por cuatro vías:

- 1.- Ingestión de huevos con larva 2 (L2).
- 2.- Ingestión de larvas infectantes con huéspedes paraténicos.
- 3.- Ingestión de larvas infectantes en la leche de la madre.
- 4.- Adquisición de la larva por placenta.(14,19)

La infección por consumo de huevos con L2 ocurre cuando los perros ingieren agua o alimento contaminados por estos. Los huevos de *Toxocara canis* necesitan para alcanzar el grado infectante de una temperatura adecuada (12°-32° C), humedad mínima del 85% , sombra, oxígeno y 2 semanas para alcanzar su estado infectante en el medio ambiente. Cuando los perros ingieren huevos con L2, esta eclosiona en el intestino delgado,

penetra la pared intestinal y migra hacia el hígado. Algunas larvas permanecen en hígado y otras migran a los pulmones, corazón y arteria pulmonar a través de la vena hepática. Pasan al pulmón y migran a los alvéolos, bronquiolos y tráquea , desde donde son finalmente deglutidas, con lo que alcanzan el estómago hacia el décimo día terminando en el intestino delgado (migración traqueal). Las larvas que continúan por la circulación se dirigen hacia músculos, riñones y otros órganos (migración somática). (3,13,14,19)

La migración traqueal es predominante en los recién nacidos, pero a medida que estos crecen se produce un descenso en la tendencia del tipo traqueal, que es substituido por la migración somática . (4,7,19).

Las larvas en su recorrido alcanzan el intestino como L4, a los 13 días postinfección, maduran a su estado adulto y empiezan a ovoponer aproximadamente a los 28 días. (19,22)

La migración somática sucede cuando los huevos infestantes (huevo larvado) de *T. canis* son ingeridos por una perra adulta. Ocho días después de la infección, el segundo estado larvario (L2) se encuentra ya en diversos tejidos del cuerpo y así permanece sin experimentar ningún desarrollo (larva en estado hipobiótico).

Durante la gestación aproximadamente en el día 42 (último tercio de ésta), las larvas recobran su metabolismo reanudando su migración, llegan al feto, glándula mamaria e intestino de la madre.(19)

Cuando las larvas alcanzan el hígado del feto, sufren una muda a L3 , las cuales cuando se produce el nacimiento del cachorro llegan a los pulmones, son deglutidas y llegan a intestino para dar origen al estado adulto.(3,4,19,22)

Otra forma de adquirir la infección es por consumir huéspedes paraténicos (rata o ratón) lo que se debe a los hábitos depredadores del perro. Los huevos infectantes ingeridos por roedores liberan la L2 y ésta continúa su desarrollo y cuando el roedor es consumido por el perro el parásito sin migración alcanza el estado adulto en el intestino del carnívoro.(1,19).

La infección transmamaria-lactogénica ocurre cuando las larvas pasan a los cachorros a través de la leche de la madre y se desarrollan directamente dando gusanos adultos en su intestino.(3)

Las hembras adultas infectadas en el día 10 postparto pasarán larvas en la leche continuamente por 28 días comenzando el día 5 postinfección. (10,19)

Toxocara spp puede causar la muerte de camadas enteras, la larva migra a pulmón provocando neumonías que son poco frecuentes lo más común es el vómito y diarrea, en infestaciones menos intensas hay retraso en el desarrollo, puede apreciarse distensión abdominal y diarreas intermitentes. (5,17,22,)

Strongyloides stercoralis es otro nematodo que también se encuentra en intestino delgado del perro el ciclo de este género difiere del resto de los nematodos en la existencia de ciclos completamente libres y con parte de desarrollo parasitario y parte exógeno. La hembra partenogenética se encuentra enterrada en la mucosa del intestino delgado. Esta forma es genéticamente triploide, y deposita unos huevos de cáscara fina y transparente que evolucionan dentro del huésped y en las heces se ven larvas de primer estado. Estas larvas pueden proseguir su desarrollo hasta alcanzar el tercer estado infestante (ciclo homogónico), o transformarse en machos y hembras libres que producirán posteriormente larvas infestantes (ciclo heterogónico). Cuando las condiciones ambientales son adecuadas

predomina el ciclo heterogónico, pero si no son favorables predomina el homogónico.(22)

Las hembras parásitas poseen un número triploide de cromosomas; las hembras libres son diploides; los machos libres, haploides y las larvas infestantes triploides. Las hembras partenogénicas producen tres tipos de huevos triploides, diploides y haploides, se considera que inicialmente se producen todas las fases estando esto determinado genéticamente en el huevo, y que el éxito o no de cada fase de desarrollo depende de las condiciones ambientales.(22) Así cuando estas son adversas solo las larvas de primer estado, que son triploides, son capaces de evolucionar posteriormente a larvas infestantes, pero cuando las condiciones son favorables sobreviven las larvas de los tres tipos genéticos.(22)

La infestación del hospedador vertebrado se lleva a cabo, principalmente, por penetración a través de la piel, aunque también existe la infestación oral. La penetración en la mucosa bucal o del esófago, subsiguiente a la infestación oral, puede derivar en una migración sistémica. Las larvas llegan a un capilar y son transportados por la sangre a los pulmones. Aquí desgarran los alvéolos, migran hacia los bronquiolos, los bronquios y la traquea y pasan por el esófago hasta el intestino, donde maduran. El periodo prepatente dura de 5 a 7 días.(22)

Pueden presentarse infestaciones severas en perros, especialmente en cachorros. La enfermedad es más común en verano, cuando el tiempo es caluroso y húmedo y es frecuente en las perreras. Las lesiones consisten en inflamación catarral de la mucosa del intestino delgado. En infestaciones intensas puede haber necrosis y escaras en la mucosa. Los perros muestran diarrea moderada o severa la cual puede llevar sangre. Puede producirse deshidratación seguida de muerte. (22)

Las formas parasitarias son partenogénicas y sus huevos pueden dar lugar fuera del hospedador, directamente a larvas infestantes de otra generación parásita, o una reproducción libre de machos y hembras. El esófago de las formas libres es rhabditiforme. Esta generación no parásita origina una generación parásita, el esófago de ésta no es rhabditiforme, sino cilíndrico sin bulbo posterior. Las larvas infestantes de la generación parásita son capaces de atravesar la piel de su hospedador y llegar mediante la circulación sanguínea a los pulmones y otros órganos para posteriormente alcanzar el intestino delgado.

La importancia que los nematodos mencionados anteriormente tienen en la salud del perro ha motivado la realización de diversos trabajos al respecto;

Angulo-Madero et. al (1) con 174 muestras de suelos de parques públicos en España encontraron que el 52.6% de las muestras fueron positivas, de las cuales el 88.23% lo fue a huevos de *Toxocara spp*, el 5.8% a *Toxascaris leonina* y el 5.8% a ambas.

Conde-García et. al (7) en Salamanca, España realizaron un estudio epidemiológico donde fueron tomadas muestras fecales y de tierra, los resultados fueron los siguientes: 33.1% de infestación en perros por *Toxocara canis*, el 37% de muestras de suelo en la ciudad fueron positivas y el 9% en áreas rurales.

En México también se han realizado estudios al respecto:

Zárate (24) estudio muestras de tierra y pasto del parque público de Los Venados en México, D. F., de 100 muestras 21 fueron positivas a huevos de *Toxocara canis*.

Vázquez (23) realizó un estudio similar en el parque público México , México D.F., que de 100 muestras 39 resultaron positivas también a huevos de *Toxocara canis*.

Las hipótesis planteadas en este trabajo fueron las siguientes :

Los pastos de la Federación Canófila Mexicana donde se realizan las exposiciones se encuentran contaminados por estados evolutivos de nematodos en forma decreciente se localizarán huevos de *Toxocara* spp y larvas de *Ancylostoma caninum*.

La cantidad de estados evolutivos de nematodos por gramo de pasto será menor en las muestras tomadas previas a la exposición, que las tomadas posteriormente a la exposición.

Los objetivos del presente trabajo fueron determinar el número de muestras positivas a nematodos en los pastos de la Federación Canófila Mexicana.

Determinar el porcentaje de estados evolutivos de nematodos en el pasto de la Federación Canófila Mexicana antes y después de dos exposiciones.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización del presente estudio se utilizaron 400 muestras de pasto de la Federación Canófila Mexicana. Dirección : Zapotecas N° 29, Col. Tlalcoligia , Delegación Tlalpan. Siendo una superficie de 8500m².

Las muestras se tomaron antes y después de dos exposiciones caninas, se analizaron en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Nacional Autónoma de México. Se utilizó la técnica: determinación del número de larvas de nematodos en los pastos (2,6) modificándola ligeramente en cuanto al número de muestras y cantidad en gramos de pasto, esto debido a que el tamaño de este es pequeño. Se dividió el terreno de la Federación Canófila Mexicana en dos partes iguales (4250m). Para realizar la colecta se trazo una W y se tomaron 50 muestras cada 4.5m de cada área, dando un total de 100. Se realizaron 4 muestreos el primero el día viernes 26 de Mayo 1995 antes de realizada la exposición; segundo después de realizada la exposición lunes 29 de Mayo 1995; el tercer muestreo fue en otra exposición el viernes 25 de Agosto de 1995; cuarto y último después de la exposición lunes 28 de Agosto 1995. Las muestras se procesan por separado, se sumerge el pasto en vasos de precipitado de 1 lt. se dejan hasta el día siguiente para la sedimentación de larvas, después se lleva a un segundo vaso en el que se repite el proceso de lavado; el sedimento del primer lavado se conserva, una vez esperado el tiempo del segundo lavado el sedimento se junta con el primer sedimento. El 50% del sedimento se utilizó para la observación de larvas, las cuales son obtenidas con una pipeta Pasteur y puestas sobre una laminilla agregando una gota de lugol para proceder a su identificación microscópica y así realizar su identificación al otro 50% del sedimento se le aplicó la técnica de flotación con S.S.S.(6,21)

A los resultados obtenidos se les aplicó intervalos de confianza de 95%, para comparar la carga parasitaria antes y después de cada exposición, se utilizó el modelo estadístico de prueba Z para muestras dependientes mediante la formula Z (9,21)

RESULTADOS

Los resultados de este estudio se resumen en los siguientes cuadros:

Cuadro No. 1 Número y porcentaje de larvas III identificadas de cada género en las dos exposiciones, antes y después de realizadas donde se aprecia que el mayor número de larvas III, fue de *Strongyloides stercoralis* y un número bajo de *Ancylostoma caninum*.

Cuadro No. 2 Porcentaje de géneros encontrados y su intervalo de confianza antes y después de la primera exposición, donde se aprecia que el porcentaje mayor corresponde a *Strongyloides stercoralis* tanto antes como después de la primera exposición y en forma mínima se identificaron larvas de *Ancylostoma caninum*.

Cuadro No. 3 Porcentaje de géneros encontrados y su intervalo de confianza antes y después de la segunda exposición, donde se aprecian resultados similares a los obtenidos en la primera exposición.

Cuadro No. 4 Resultados obtenidos en la técnica de flotación de los cuatro muestreos. (no se observaron huevos de ningún nematodo).

Gráfica No. 1 Porcentaje de larvas III identificadas de cada género y cada exposición, donde se aprecia que *Strongyloides stercoralis* ocupó más del 90 % en los cuatro muestreos.

DISCUSION

Quedó mencionado en el capítulo de Introducción la importancia que *Ancylostoma caninum*, *Strongyloides stercoralis* y *Toxocara canis* tienen ya que los tres se encuentran en gran porcentaje de la población canina, sobre todo afectando animales jóvenes su importancia es mayor si se tiene en cuenta que representan un problema en salud pública, los dos primeros al igual que en el perro penetran al hombre por vía oral y cutánea.

Ahora bien en cuanto a los resultados obtenidos en el presente trabajo en el cuadro y gráfica número 1 se observa que en la primera exposición de las 100 muestras tomadas antes de realizada la exposición 16 resultaron negativas, de las 84 positivas se obtuvieron 572 larvas de *Strongyloides stercoralis* lo cual corresponde al 96.60%; de *Ancylostoma caninum* se identificaron 18 larvas lo que equivale al 3.33%. Después de realizada la exposición, de las 100 muestras colectadas, 10 dieron resultados negativos y 90 positivas de estas últimas se identificaron 560 larvas de *S. stercoralis* (98.19%) y 20 de *Ancylostoma caninum* (1.80%).

En cuanto a la segunda exposición en el mismo cuadro y gráfica se observa que de las 100 muestras tomadas antes de la exposición 11 fueron negativas y 89 positivas, de estas últimas se clasificaron 609 larvas de *S. stercoralis* (96.94%) y 21 de *Ancylostoma caninum* (3.05%)

De las 100 muestras tomadas después de la exposición 22 de ellas fueron negativas y 78 positivas en estas últimas se reconocieron 509 de *S. stercoralis* (96.55%) y 11 de *Ancylostoma caninum* (3.44%).

Estos resultados se pueden justificar perfectamente si se tiene en cuenta que el género *Strongyloides stercoralis* tiene la propiedad de presentar reproducciones exógenas, con presencia de machos y hembras lo cual hace que en los pastos se encuentre gran número de larvas III. (17,22)

Comparando los resultados del trabajo con otros realizados en la República Mexicana se tiene que Zárate (24) en el parque público de los Venados en México D.F. colectando 100 muestras de pasto buscando la presencia de huevos de *Toxocara canis* menciona que el 21 de ellas fueron positivas.

Vázquez(23) en un estudio similar al anterior con igual número de muestras colectadas en el parque público México, México, D. F. 39 resultaron positivas a huevos de *Toxocara canis*.

En este estudio el nematodo citado en los dos trabajos anteriores no estuvo presente cosa que no tiene justificación apropiada ya que este nematodo se transmite en forma placentaria y diversos estudios indican que el 100% de los cachorros nacen parasitados por este gusano. (19)

Cuadro No. 2 en este se ve que *Strongyloides stercoralis*, antes de la exposición tenía un porcentaje de 96.66 con un intervalo de confianza (IC) de 93.12 a 100. *Ancylostoma caninum* con un porcentaje equivalente a 3.33 encontrado su intervalo de 0.22 a 6.28. Después de la exposición el porcentaje de *Strongyloides sp.* es de 98.1 encontrándose un (IC) de 95 a 100. *Ancylostoma caninum* con un porcentaje de 1.80 en un intervalo que va de 0.82 a 4.42.

Cuadro No. 3 en cual se pueden apreciar resultados similares al cuadro 2, en la segunda exposición antes de esta *Strongyloides stercoralis* presenta un porcentaje de 96.94 que se encuentra con un (IC) 93.54 a 100. *Ancylostoma caninum* tiene un porcentaje de 3.05 que está entre 0.36 a 6.36 Después de la exposición *Strongyloides stercoralis* es de 96.55 con un (IC) que va del 92.88 a 100. y *Ancylostoma caninum* tiene 3.44 con intervalo de confianza del .17 al 6.9.

No hubo evidencia estadísticamente significativa para afirmar que el pasto de la Federación Canófila mexicana se encuentre más contaminado con estados de nematodos después de una exposición que antes de ésta. ($P < 0.05$)

Tampoco hubo evidencia estadísticamente significativa entre la primera y la segunda exposición. ($P < 0.05$)

Con la técnica de flotación los resultados fueron negativos (cuadro No. 4) esto puede deberse a que las muestras tomadas antes de la exposición ya no se mantenían huevos de haber sido estos liberados por los animales, y las muestras tomadas un día después de la exposición se debe a que si los perros se encontraban parasitados el huevo aun se mantenía en el bolo fecal y todavía no lo encontrábamos en el pasto.

De los resultados obtenidos se concluye que las muestras de pasto obtenidas de la Federación Canófila Mexicana en los cuatro muestreos estuvieron contaminadas con larvas de *Strongyloides stercoralis* y de *Ancylostoma caninum* en mucho menor porcentaje estas últimas.

LITERATURA CITADA

- 1.-Angulo- Madero, R.; Puente,C.A.; Guillen,J.L.: Contaminación de suelos de parques públicos por *Toxocara canis*. Rev. Iber. Parasitol. Volumen extraordinario: 165-171(1987).
- 2.-Anónimo, Manual de técnicas de Parasitología Veterinaria. Acribia , Zaragoza. España. (1971).
- 3.-Barriga, O.O.: Rational control of canine toxocaríasis by the veterinary practitioner . Journal the American Vet. Assoc.198: 216-221 (1991).
- 4.-Borchet , A.: Parasitología veterinaria. 5a ed. Acribia. Zaragoza, España. 1975.
- 5.-Charleston,WAG.: *Toxocara* and public health. Vet. J. 25: 171-172 (1977) .
- 6.-Coffin, D.L.: Laboratorio clínico en Medicina Veterinaria , 3° Edición, Ed. La Prensa Medica Mexicana, México D.F., 1986.
- 7.-Conde - García, A.Muro,A.,Simon,M.: Epidemiological studies on *Toxascaris* and visceral larva migrans in a zone of Western Spain. Ann. Trop.Med. Parasitol. 83. 615-620.(1989).
- 8.-Cruz,M.I., Romero,C.E., Acevedo,H.A., Lecumberri,L.J.: Estudio comparativo de las parasitosis entéricas en las diferentes razas de perros diagnosticados en el Departamento de Parasitología. Vet. Mex. 24: 335-337 (1993).
- 9.-Daniel,N.W.: Bloestadística. Limusa. México, D.F. 1993.

- 10.-Greve, J.H; D.V.M.: Age resistance to *T.canis* in ascarid free dogs. Am. Jour. Vet. Res. 32: 1185-1192 (1971).
- 11.-Hakaro,U,Alvarez.: Manual de laboratorio para el Diagnóstico de Helmintos en Rumiantes. Universidad Autónoma de Santo Domingo. Rep. Dominicana. (1970).
- 12.-Joyce ,B.: El Maravilloso Mundo de los Perros. Ed. Manuel Porrua,S.A. México, D.F. 1974.
- 13.-Kazacos, R.: Visceral and ocular larva migrans. Seminar in Vet. Medicine and surgery. 6: 227-235 (1991).
- 14.-Kirk,RW.: Current veterinary therapy. W.B.Saunders. 1981.
- 15.-Lapage,G.: Parasitología Veterinaria. Compañía Editorial Continental México, D. F. 1979.
- 16.-Payro,J.L.: El Perro y su Mundo. Loera Chavez Hnos. CIA. Editorial S.A. México, D.F. 1981.
- 17.-Quiroz,R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos. Limusa. México, D.F. 1990.
- 18.-Rautenbach,G.H.; Boomker,J.; Villiers Il , de;De Villiers,Il.: A descriptive study of the canine population in a rural town in Southern Africa . J.Afr. Vet. Assoc. 62: 158-162. (1991).
- 19.-Rivera,F.N.: Presencia de *Toxocara canis* en cachorros, de las razas Beagle y Pug, en México D.F.; mediante técnicas coproparasitoscópicas. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1995.

- 20.-Riviera,G.J.V.: Incidencia de parásitos gastrointestinales en perros de Exposición en el Distrito Federal. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1983.
- 21.-Scheaffer,R.L.; Mendenhall, W.; Ott,L.: Elementos de muestreo. Grupo Editorial Iberoamericana. México, D.F. 1987.
- 22.-Soulsby,E.J.L.:Parasitología y Enfermedades Parasitarias de los animales domésticos. Limusa. México, D. F. 1987.
- 23.-Vázquez , V.I.: Presencia de huevos viables de *Toxocara canis* en el Parque México. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F. 1990.
- 24.-Zárate,L.L.: Presencia de huevos viables de *Toxocara canis* en el Parque de los Venados en el Distrito Federal. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. 1990.

CUADRO No. 1

NÚMERO Y PORCENTAJE DE LARVAS III IDENTIFICADAS DE CADA GÉNERO EN LAS DOS EXPOSICIONES CANINAS, ANTES Y DESPUÉS DE REALIZADAS

No. Exposición	Antes Después	No. muestras	negativas	positivas	No. de larvas por género encontrados		No. de larvas por género encontrados	
					S. stercoralis	A. caninum	Número	%
Primera	Antes	100	16	84	572	96.66	18	3.33
	Después	100	10	90	560	98.19	20	1.80
	Total	200			1132		38	
segunda	Antes	100	11	89	609	96.94	21	3.05
	Después	100	22	78	599	96.55	11	3.44
	Total	200			1208		32	

CUADRO No. 2

PORCENTAJE DE GÉNEROS ENCONTRADOS Y SU
INTERVALO DE CONFIANZA ANTES Y DESPUÉS DE LA
PRIMERA EXPOSICIÓN.

PRIMERA EXPOSICIÓN

	<i>Géneros encontrados</i>	<i>Porcentaje de larvas</i>	<i>Intervalo de confianza límite inferior</i>	<i>Intervalo de confianza límite superior</i>
ANTES	<u>Strongyloides</u> <u>stercolaris</u>	96.66	93.12	100
	<u>Ancylostoma</u> <u>caninum</u>	3.33	.22	6.82
DESPUÉS	<u>Strongyloides</u> <u>stercolaris</u>	98.1	95	100
	<u>Ancylostoma</u> <u>caninum</u>	1.80	.82	4.42

CUADRO No. 3

PORCENTAJE DE GÉNEROS ENCONTRADOS Y SU INTERVALO DE CONFIANZA ANTES Y DESPUÉS DE LA SEGUNDA EXPOSICIÓN.

SEGUNDA EXPOSICIÓN

	Géneros encontrados	Porcentaje de larvas	Intervalo de confianza límite inferior	Intervalo de confianza límite superior
ANTES	<u>Strongyloides</u> <u>stercoralis</u>	96.94	93.54	100
	<u>Ancylostoma</u> <u>caninum</u>	3.05	.36	6.36
DESPUÉS	<u>Strongyloides</u> <u>stercoralis</u>	96.55	92.88	100
	<u>Ancylostoma</u> <u>caninum</u>	3.44	.17	6.9

CUADRO No. 4

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA TÉCNICA DE
FLOTACIÓN DE LOS CUATRO MUESTREOS

NÚMERO DE EXPOSICIÓN	ANTES Y DESPUÉS	NÚMERO DE MUESTRAS	RESULTADOS NEGATIVOS
PRIMERA	ANTES	100	--
	DESPUÉS	100	--
SEGUNDA	ANTES	100	--
	DESPUÉS	100	--

GRÁFICA No. 1

PORCENTAJE DE LARVAS III IDENTIFICADAS DE CADA
GÉNERO Y DE CADA EXPOSICIÓN

