

63  
24



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

Facultad de Medicina Veterinaria  
y Zootécnia

Prevalencia de Helmintos Gastrointestinales en  
perros del Instituto Nacional de Cardiología  
"Ignacio Chávez" mediante análisis  
Coproparasitoscópicos.

T E S I S

Que para obtener el título de

MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

p r e s e n t a:

GABRIELA ZARCO OLVERA



Asesores: M.V.Z. Norverto Vega Alarcón  
M.V.Z. Carlos A. Tena Betancourt  
M.V.Z. Irene Cruz Mendoza  
M.V.Z. Verónica Graullera Rivera

México, D. F.

1998

54/993

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**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.

**PREVALENCIA DE HELMINTOS GASTROINTESTINALES EN  
PERROS DEL INSTITUTO NACIONAL DE CARDIOLOGIA  
"IGNACIO CHAVEZ" MEDIANTE ANALISIS  
COPROPARASITOSCOPICOS**

**Tesis presentada ante la  
División de estudios profesionales de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
de la  
Universidad Nacional Autonoma de México**

**por**

**Gabriela Zarco Olvera**

**Asesores: M.V.Z. Norverto Vega Alarcon**

**M.V.Z. Carlos A. Tena Betancourt**

**M.V.Z. Irene Cruz Mendoza**

**M.V.Z. Veronica Graullera Rivera**

**Mexico, D:F:**

**1998**

## **Agredicimientos**

**Al Bioterio y Laboratorio de Farmacología del Instituto Nacional de  
Cardiología "Ignacio Chavez".**

**Al Departamento de parasitología de la Facultad de Medicina  
Veterinaria y Zootecnia**

**Por el apoyo brindado para relización de esta tesis**

## CONTENIDO

	Página
RESUMEN.....	1
INTRODUCCION.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	21
RESULTADOS.....	23
DISCUSIÓN.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	32
CUADROS.....	38
FIGURAS.....	42

## RESUMEN

ZARCO OLVERA GABRIELA. Prevalencia de helmintos gastrointestinales en perros del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez", mediante análisis coproparasitoscópicos (Bajo la dirección de los M.V.Z. Norberto Vega Alarcón, Carlos Alberto Tena Betancourt , Irene Cruz Mendoza y Verónica Graullera Rivera).

El presente trabajo tuvo como objetivo determinar y cuantificar la presencia de huevos de cestodos como Dipylidium caninum, Taenia hydatigena y Echinococcus granulosus y nematodos como: Toxocara canis, Ancylostoma caninum y Strogyloides stercoralis de perros del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez" mediante exámenes coproparasitoscópicos, para lo cual se utilizaron 150 muestras de heces de perros las cuales fueron tomadas directamente del recto. Las muestras se colocaron en bolsas de polietileno previamente identificadas y fueron llevadas al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

en donde se determino la presencia de parásitos, por medio de las técnicas de Flotación y McMaster. Los resultados obtenidos por la primera técnica indicaron la presencia de Ancylostoma caninum (70.83%), Toxocara canis (21.67%) y Taenia spp (7.50%) e infecciones mixtas. Con respecto a la segunda técnica se tiene que el número de huevos por gramo de heces (hpgh) es de 7.50 para Taenia spp, 50 Toxocara canis y 255 Ancylostoma caninum en animales jóvenes; en adultos 30 hpgh, 92.50 hpgh, y 339.38 hpgh respectivamente. La conclusión indica que de 150 perros utilizados en el estudio 120 fueron positivos a alguna parasitosis.

## INTRODUCCIÓN

El hombre, como máxima expresión en la evolución de la naturaleza, desde su primera incursión como tal en la tierra, ha tenido la necesidad de seleccionar a los animales domésticos y a los salvajes (5).

Dentro de los animales domésticos se encuentra el perro (Canis familiaris), el cual es una de las primeras especies que se domesticaron. Se cree que este descende del Lobo y del Dingo de los cuales conservó algunas características conductuales, siendo estas en un principio de un solo tipo de perro. Sin embargo con el paso del tiempo éste fue desarrollando ciertas particularidades que fueron elegidas por el hombre, el que realizó una crianza selectiva para fijar peculiaridades deseables como la velocidad, inteligencia, resistencia, habilidad para cuidar y el sentido del olfato, surgiendo así una diversidad de razas con funciones zootécnicas específicas.

Hoy en día la genética ayuda a tener un desarrollo en la conformación física y psicológica, por lo cual se ha dado una relación estrecha entre el hombre y el perro, ya que ha proporcionado un

bienestar al ser utilizado como compañía, trabajo, remuneración económica, protección y como animal de laboratorio (3, 9, 24, 26).

La domesticación del perro hubo de convertirlo en un insustituible espectador de la voluntad del hombre y ello a su vez ha promovido importantes fuentes de trabajo. Estas incluyen empresas de alimentos, artículos y accesorios, estética canina, productos farmacéuticos especializados, biológicos, cría y recría de las razas zootécnicas y la actividad profesional del médico veterinario zootecnista especializado en las pequeñas especies (18, 33).

Los perros pueden ser afectados por factores adversos cuyo impacto en la investigación es de suma importancia. Lo anterior debido a que el quehacer científico requiere de animales que cumplan con los requerimientos establecidos por los métodos de experimentación, para obtener resultados confiables. Por ello todas aquellas variaciones derivadas del manejo, alojamiento y las enfermedades que afectan a los animales deben de ser controlables. Dentro de estas variaciones se encuentran las enfermedades parasitarias del perro, mismas que constituyen un grave factor dado que estas inciden directamente en su salud, provocando serios

desequilibrios nutricionales, anemia, alteraciones de la respuesta inmune, signos nerviosos y en ocasiones la muerte. Sumado a lo anterior debe, considerarse que estas parasitosis constituyen además un problema de salud pública, al existir evidencia de parasitosis aberrantes humanas tanto en su fase de larva o en estado adulto (4, 24).

Por otro lado el perro, el parásito y el medio ambiente forman un estrecho ecosistema que a través de los años ha permitido la coexistencia de las especies parasitarias. Los perros como todos los animales han sufrido parasitosis desde hace millones de años, éstos y las plantas han competido por alimento y espacio, encontrando que los parásitos han invadido prácticamente a todos esos organismos para obtener alimento y protección. (2, 6, 15, 17, 21)

Las enfermedades parasitarias de los perros son muy variadas. Dentro de la gama de las que afectan a esta especie animal, están las ocasionadas por endoparásitos, siendo de mayor importancia aquellas que afectan el tracto gastrointestinal. Este sería el caso de los helmintos (cestodos y nematodos) que causan diversos problemas digestivos, razón por la cual un diagnóstico correcto es de

vital importancia y sólo se puede dar después de un minucioso examen coproparasitológico (13, 15, 28, 30)

Dentro de las parasitosis causadas por los cestodos se destacan Dipylidium caninum, Taenia hydatigena y Echinococcus granulosus. Las producidas por nematodos incluyen a: Toxocara canis, Ancylostoma caninum y Strongyloides stercoralis (2, 30, 34).

Dipylidium caninum (Linnae 1758) es el cestodo más frecuente del perro, contando con una distribución cosmopolita. Es un parásito de ciclo indirecto que se localiza en el intestino delgado del perro, gato, zorro y hombre, particularmente en los niños. Sus huevos se encuentran en cápsulas ovíferas en un número promedio de 30. Los huéspedes intermediarios son las pulgas de los géneros Ctenocephalides canis, C. felis y Pulex irritans y el piojo del perro Trichodectes canis: Estos ingieren el huevo y dentro de ellos se desarrolla el cisticercoide, en estado adulto. Los hospedadores definitivos presentan la infección cuando ingieren éstos ectoparásitos. Sin embargo el hombre puede ingerir el cisticercoide liberado en la saliva del perro o bien las pulgas conteniendo la fase larvaria (13, 15, 17)

La acción patógena que este parásito ejerce en el perro es irritativa mediante la agresión de los ganchos del rostellum sobre la mucosa que puede llegar hasta las terminaciones nerviosas (10, 12, 17).

La acción traumática se produce por los mismos órganos de fijación que se adhieren a la pared intestinal, continuando con una acción exfoliatriz producida por la extracción de nutrientes semidigeridos, vitaminas y proteínas; teniendo posteriormente la acción tóxica por sus productos de desecho que son absorbidos en la luz intestinal (11, 17).

La acción de obstrucción de la luz intestinal ocurre por la presencia de los parásitos, ocasionando que se perturbe el paso normal de los alimentos, así como también se presenta en órganos vecinos, por lo que el conjunto de todas estas, acciones trae como consecuencia la baja de defensas del animal (30, 34).

Las lesiones que se presentan debido a esta parasitosis incluyen: úlceras, engrosamiento de pared intestinal, la cual presenta un color blanquecino, (esclerosada), con abundante moco verde amarillento en su lumen, enteritis catarral y posteriormente crónica (17,20, 28).

Respecto a los signos que se presentan puede existir diarrea o

estreñimiento, dolor, tenesmos, cólico y en ocasiones se pueden presentar crisis nerviosas, es muy común el prurito anal debido al movimiento que presentan los proglótidos grávidos a su salida (12, 13).

Taenia hydatigena (Pallas 1966) es un parásito de distribución cosmopolita, su ciclo es indirecto teniendo como huéspedes intermediarios a la oveja y el cerdo principalmente, el huésped definitivo es el perro en donde se aloja en el intestino delgado (estado adulto), (30, 34).

La infección se realiza en el huésped intermediario mediante la ingestión de los huevos en el agua o los alimentos contaminados y la liberación de la oncósfera es a nivel intestinal. El perro se infecta cuando ingiere el metacestodo, teniendo un periodo de prepatencia de 51 días y permanece infectado durante uno o más años. Este es eliminado a través de las heces ya sea en el proglotis grávido o libre por ruptura de éste. Los huevos son de forma oval, y miden de 36 a 39 por 31 a 35 micras (2, 19, 29).

Las infecciones elevadas en perros jóvenes provocan signos abdominales inespecíficos. Puede existir diarrea o estreñimiento,

presentándose en ocasiones un aspecto enfermizo. Respecto a la acción patógena es similar a la de D. caninum (30, 36).

Echinococcus granulosus (Bastsch 1786). Este parásito cuenta con la misma distribución que los anteriores, tiene ciclo indirecto, se localiza en el intestino delgado de carnívoros, especialmente el perro que es su huésped definitivo; su metacestodo (Quiste hydatidico) se aloja en diferentes órganos parenquimatosos y tejidos de los huéspedes intermediarios como los rumiantes, cerdo, equino y el hombre; debido a la gran adaptabilidad que tiene una ciclozoonosis de importancia mundial, los huéspedes intermediarios se infectan al consumir los huevos o proglotis que son eliminados con las heces del perro (u otro carnívoro), contaminando los pastos y otros alimentos, así como el agua de bebida. El perro se infecta por la ingestión de tejidos conteniendo escólices viables y el período de prepatencia es de 6 a 7 semanas, pudiendo permanecer infestados por unos años. Los huevos son redondos u ovoides con cubierta radiada y su embrión hexacanto dentro, mide 32 a 36 por 25 a 30 micras (2, 8, 10).

El parásito adulto en el perro se aloja en el intestino delgado,

pudiendo llegar a tener una longevidad de 6 a 10 meses y en ocasiones más de un año, tiempo en el cual produce millones de huevos; si además se toma en cuenta que la infección no es inmunogénica, los animales se pueden estar reinfectando, continuando así como portadores del parásito(11, 20, 34).

En el perro el estado adulto de este cestodo ocasiona prurito anal que se manifiesta por la lamedura y mordisqueo de la región, frotamiento del ano sobre el piso, inflamación de las glándulas anales, aparición de manifestaciones nerviosas consistentes en ataques convulsivos (11, 15).

En cuanto a las nematodosis en perros, sobresalen en importancia los ascáridos Toxocara spp y Toxascaris leonina, los cuales se caracterizan clínicamente por trastornos entéricos, hepáticos y pulmonares. (17, 31).

En el caso de Toxocara canis, esta constituye un problema importante de salud pública, ya que en el hombre ocasiona lo que se conoce como larva migrans visceral, ocular y cerebral, su distribución es cosmopolita. Es un parásito de ciclo directo, el estado adulto se localiza en el intestino delgado del perro, zorro, lobo y otros caninos

salvajes. Puede tener como huésped de transporte a la lombriz de tierra y a la cucaracha, también se transmite cuando los perros ingieren aguas negras o cuando comen pastos contaminados con huevos L<sub>II</sub> (larva II) lo cual es común en parques públicos. Los huevos son redondeados miden de 75 a 80 micras, tiene una cubierta gruesa y rugosa formada por tres capas que de afuera hacia adentro son: albuminosa, quitinosa y lipoide (11, 28, 29, 36).

Los huevos se eliminan con las heces del huésped y en condiciones favorables de humedad, temperatura y oxígeno se desarrolla la larva II, contaminando alimento o agua de bebida, la larva se libera en el intestino delgado y penetra a la pared de este; en perros la migración que ocurre depende de la edad, sexo, estado reproductivo e infecciones previas. En machos y hembras menores de tres meses se presenta migración hepato-cardiopulmonar, llegando posteriormente a intestino delgado, donde alcanza el estado adulto (2, 11, 13).

También se puede presentar un ciclo indirecto en el que la rata actúa como huésped intermediario (30, 34).

Este parásito cuenta con otras formas de transmisión como la placentaria, la cual ocurre en perras gestantes por la activación de las larvas enquistadas, las cuales migran a la placenta y se produce una infección fetal. Por otra parte, si la perra no había tenido el parásito en estado adulto, las larvas que se activaron en esta etapa de gestación, completan su migración y llegan al intestino delgado para alcanzar su estado adulto, los cachorros que se infectaron por vía trasplacentaria a las 2 ó 3 semanas de edad, ya liberan huevos del parásito en las heces (30, 34).

La patogénia de T. canis está relacionada con la migración larvaria que realiza por los diferentes órganos y tejidos. Esta se inicia en el estómago e intestino delgado; cuando la segunda larva es liberada, e inicia su acción patógena irritando la pared de estos órganos, posteriormente los traumatiza al penetrar, y si a ella se adhieren otros microorganismos, producen una acción patógena inculatriz; cuando su larva en la migración afecta a otros órganos (hígado, pulmón), donde rompe capilares y alvéolos ejerciéndose una acción traumática, paralela está la exfoliatriz que es hematófaga e histófaga, por lo tanto sus excretas ocasionan una acción tóxica. Concomitante

a esto hay una acción mecánica obstructiva y también de presión. El cambio de mudas y el líquido liberado de ellos ejerce acción antigénica. A nivel de feto, en hígado y pulmón ejerce una acción mecánica traumática, de presión, obstrucción, así como exfoliatriz, tóxica y antigénica. El estado adulto ejerce acción irritativa, traumática, exfoliatriz, tóxica, de presión y obstrucción, caracterizándose por una infiltración eosinofílica en los pulmones produciendo neumonía lobular, en donde los alvéolos están llenos de exudado eosinofílico y larvas, con zonas hemorrágicas. Cuando la perra inicia la gestación y posee larvas tisulares, esta migración se dirige a la placenta y se produce una infección fetal y los cachorros pueden morir durante los primeros días de nacidos (11, 28, 30).

Entre las lesiones que se presentan se incluyen hemorragias en hígado, pulmón, riñón, tejido muscular y cerebro; en cachorros neumonía y pulmones con exudado (32, 34).

La ancilostomosis es una infección causada por la presencia y acción de larvas ya adultas del género Ancylostoma caninum, afectando el intestino delgado y otros tejidos, la transmisión se realiza a partir del suelo y existen tres vías de ingreso al huésped, las

que incluyen la oral, cutánea y placentaria. Por esta última las larvas no maduran hasta que los cachorros nacen y estos pueden eliminar huevos a los doce días de nacidos. Otra forma de infección es por medio del calostro (10, 11, 32).

Ancylostoma caninum (Ercolani 1859) presenta un ciclo directo localizándose en el intestino delgado de sus huéspedes perro, zorro, coyote y otros carnívoros y raramente en el hombre. Los huevos miden 56 a 75 micras por 34 a 47 y contienen alrededor de ocho células cuando son eliminados con las heces del hospedador. Las larvas parasitan al hombre dando lugar a la larva migrans cutánea y visceral (2, 10, 13).

Las fases preinfectantes no se desarrollan en un estado de desecación por lo cual únicamente se encuentran en estado húmedo, los más accesibles son los suelos ligeramente arenosos, la grava no es adecuada, la temperatura óptima para el desarrollo oscila entre 23 a 30°C, alcanzándose el estado larvario infectante a la semana, la cual es más lenta si la temperatura es más baja (28, 29, 32).

La patogenia de este parásito se presenta dependiendo de los

esquemas de desarrollo. La penetración dérmica lleva una migración hacia los pulmones y después por migración traqueal, al intestino. Posteriormente puede producir la maduración o en otros animales puede haber una migración somática de las larvas hacia la musculatura tras de lo cual se produce un período de letargo (30, 34).

La infección prenatal de fetos por vía intrauterina, así mismo la infección calostrál o lactogénica de las crías ocurre mediante el paso de las larvas a través de la leche a cachorros lactantes (30, 34).

Se produce una acción traumática en piel por su migración, la acción exfoliatriz es básicamente histófaga y hematófaga, es importante señalar la infección bacteriana en el trayecto cutáneo. La acción antigénica desarrolla en algunos casos sensibilización y diferentes grados de resistencia. El parásito adulto ejerce acción traumática al morder el intestino y la mucosa, cuando cambian de sitio ocasiona discretas infecciones o hemorragias (8, 20, 29).

Las lesiones en animales jóvenes son manifestaciones cutáneas leves, puntos de congestión o pápulas puntiformes acompañadas de prurito en adultos, hipertrofia ganglionar, pequeñas zonas inflamatorias en el parénquima pulmonar, anemia, caquexia, a la

necropsia el corazón presenta un aspecto pálido, hipertrofiado y dilatado con paredes blandas y flácidas, nefritis difusa, hepatitis y posteriormente degeneración del órgano (10).

En cuanto a Strongyloides stercoralis (Bavay 1876), este género tiene un alto grado de patogenicidad. La transmisión se realiza por el suelo y la infestación ocurre por la ingestión de alimentos con larvas o la penetración de estas por vía cutánea; parásita el intestino delgado del hombre, perro, gato y zorro. Los huevos miden de 50-58 por 30-34 micras, aunque lo más frecuente es que sean las larvas rabiiformes las que aparezcan en las heces frescas (2, 34).

La fuente de infección son los animales parasitados que contaminan el suelo, actuando como fuente de infección para la misma especie o para otras susceptibles como el perro y el gato (2, 34)

El ciclo vital de S. stercoralis difiere del resto de los nematodos, en la existencia de ciclos completamente libres o parasitados, y en que pueden presentarse combinaciones de ambos. La hembra partenogénica se encuentra enterrada en la mucosa del intestino delgado. Esta deposita huevos de cáscara fina y transparente,

eclosionando en el intestino lo que propicia que en las heces aparezcan las larvas de primer estado. El ciclo heterogónico ocurre cuando las condiciones ambientales son óptimas (calor moderado, humedad, etc.), pero si no son favorables predomina el homogónico (1, 34).

En el ciclo heterogónico las larvas de primer estado se transforman rápidamente de tal forma que en 48 hrs. ya son machos y hembras sexualmente maduros. La hembra produce huevos que eclosionan y por medio de metamorfosis se convierten en larvas infectantes (30,34).

En el ciclo homogónico, la larva de primer estado sufre una rápida metamorfosis, para convertirse en larva infectante dándose esto en menos de 24 hrs a una temperatura de 27°C (30,34).

La infestación en el perro se lleva a cabo principalmente, por su penetración a través de la piel. La infestación oral ocurre mediante la penetración en la mucosa bucal o del esófago, la cual puede derivar en una migración sistémica (13, 30, 34).

La infección es más común en cachorros presentándose más en verano y es frecuente en las perras (34).

Las lesiones consisten en inflamación catarral de la mucosa del intestino delgado. En infecciones intensas puede haber necrosis y escaras en la mucosa (30, 34).

Los signos que se presentan en perros son: diarrea moderada o severa, la cual puede llevar sangre, deshidratación y muerte (30, 34).

La importancia que estas parasitosis tienen, ha motivado la realización de diversos estudios, tales como: Arévalo, en 1971 encontró en la Zona de Naucalpan, Edo. de México que de 500 perros muestreados, el 80% fueron positivos a A. caninum (7).

Vargas, en 1974 en la Ciudad de Cuernavaca, Mor. de 719 perros estudiados encontró una frecuencia del 56.74% de helmintos gastrointestinales (35).

Flores, en 1977 en el municipio de Ciudad Netzahualcóyotl, México reporta los siguientes parásitos: A. caninum, T. leonina, D. caninum, T. hydatigena, E. granulosus y Trichuris vulpis. (16)

Landa, en 1979 encontró que existía 39.0% A. caninum, 23.1% T. canis y 1.1% Taenia spp (19).

Duhart, en 1987 encontró un 84% de casos positivos a parasitosis mixtas por A. caninum y T. canis(14).

Zamora, en 1989 en la unidad habitacional Lomas de Plateros en el D.F. colectó 640 muestras fecales de perros en los que encontró que 17.8% fueron positivos a Toxocara canis y el 16.4% Toxascaris leonina (38).

Penagos, en 1992 muestreo a 248 perros en la Liga Defensora de Animales A.C., encontrando que 60 resultaron positivos, de los cuales el 14.11% correspondió a A. caninum, el 3.62% a T. canis, el 2% Isospora canis y el 0.4% D. caninum(27).

Anaya, en 1994 en el CECOCAN (Centro de Control Canino) Tlalpan D.F. observó que de 350 muestras, 82 fueron positivas a A. caninum y T. caninum(1).

Martínez, en Julio/Agosto de 1996 encontró en clínicas de la zona norte del D.F. de 1004 perros muestreados, el 57.17% fueron negativos y el 19.22% positivos a D. caninum, 14.54% T. canis, 4.78% a coccidias, 2.69 A. caninum y 1.59% Taenia canis (23)

Teniendo en cuenta que la mayoría de los perros del bioterio de el Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez" proceden de diversos centros antirrábicos, y que en su mayoría son callejeros lo cual es un riesgo para la salud pública ya que ellos defecan en

parques públicos, donde niños y adultos acuden a practicar deportes, por lo que pueden adquirir la infección a través de las diversas migraciones larvianas que fueron citadas anteriormente y al tener conocimientos de estos problemas parasitarios se podrán dictar reglas para el control de éstos perros.

La hipótesis que se planteó en este trabajo es que los perros recibidos en el bioterio del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez", procedentes de antirrábicos presentaron los siguientes helmintos, diagnosticados coprológicamente en orden decreciente: Toxocara canis, Ancylostoma caninum, Dipylidium caninum, Taenia hydatigena y Strongyloides stercoralis.

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia e intensidad de género y especie mediante exámenes coprológicos en los perros del bioterio del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez" de acuerdo a los exámenes mencionados.

## MATERIAL Y MÉTODOS

Para la realización de este trabajo se tomaron 150 muestras (muestreo único) de heces de perros, de diferente raza, edad, talla y sexo, propiedad del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chavez" utilizando animales de recién ingreso provenientes de antirrábicos (Tlahuac, Aragón, Azcapotzalco, Control de fauna nociva de la central de abastos).

De dichos individuos se colectaron directamente del recto muestras fecales, las que se identificaron individualmente y transportaron en refrigeración al laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UNAM para practicarles las técnicas de flotación y la de McMaster

Los resultados obtenidos fueron analizados de la siguiente forma:

La prevalencia fue determinada utilizando la formula descrita por Margolis (22).

Formula:

$$\frac{\text{Número de perros infectados con helmintos}}{\text{El número de perros examinados}} \times 100$$

La intensidad es el promedio de huevos de helmintos de un parásito en particular descrita por Margolis(22)

Es la sumatoria del número de huevos encontrados	—	Es el promedio de los
<u>de un parásito en particular de los perros</u>		huevos de helmintos
El número de perros parasitados	—	de un parásito en particular de los perros

## RESULTADOS

Los resultados del presente trabajo se reúnen en los cuadros y gráficas siguientes:

Cuadro 1 Número y porcentaje de perros parasitados en la técnica de flotación. Al aplicar la fórmula de Margolis para medir la prevalencia de los 150 perros estudiados, 120 fueron positivos, correspondiendo al 80% del total de la población. Se observa además que presentaron mayor porcentaje los perros adultos siendo de 53.33% y los jóvenes un 26.67%.

Cuadro 2 Número y porcentaje de perros parasitados en la técnica de flotación. Se observa que los parásitos encontrados en los perros jóvenes fueron Taenia spp 2 (1.67%), Toxocara canis 8 (6.67%), Ancylostoma caninum 30 (25%) y adultos fueron los siguientes: Taenia spp 7 (5.83%), Toxocara canis 18 (15%) y Ancylostoma caninum 55 (45.83%) ocupando el mayor porcentaje Ancylostoma caninum.

Cuadro 3 Intensidad (promedio) del número de huevos por gramo de

heces de cada género identificado mediante la técnica de McMaster. Donde se observa que se encontró en perros jóvenes: Taenia spp 7.50, Toxocara canis 50, Ancylostoma caninum 255 y los mismos parásitos en los adultos: 30, 92.50, 339.33 respectivamente.

Cuadro 4 Prevalencia de perros con parasitosis mixta en la técnica de flotación. Se observa los siguientes resultados Toxocara canis y Ancylostoma caninum 26.67%, Taenia spp y Ancylostoma caninum 10.83%, Toxocara canis, Taenia spp y Ancylostoma caninum 5%, siendo el porcentaje de infección única de 57.5%

Gráfica 1 Porcentaje de perros positivos por la técnica de flotación. En la cual se representan los resultados del cuadro 1.

Gráfica 2 Porcentaje de géneros parasitarios identificados por la técnica de flotación corresponde al cuadro 2

Gráfica 3 Promedio de huevos de helmintos por gramo de heces, mediante la técnica de McMaster. Se esquematiza el cuadro 3.

Gráfica 4 Porcentaje de parasitosis mixtas en esta figura se

## DISCUSIÓN

De acuerdo a los aspectos introductorios descritos en los cuales se destaca la importancia de las enfermedades que afectan al perro, están las parasitarias las cuales en su mayoría ocasionan problemas de salud pública.

Por otro lado en cuanto a los resultados obtenidos en éste estudio en el cuadro 1 y gráfica 1 se aprecia que fueron muestreados 150 perros del Instituto Nacional de Cardiología, de los cuales, 120 fueron positivos, representando un 80% lo cual se puede deber a que la mayoría de los perros estudiados son procedentes de antirrábicos, por lo que normalmente son perros con o sin dueño y probablemente los que tuvieron propietario, estos no proporcionaban una desparasitación programada. También se observa que de los perros parasitados, el 53.33% fueron adultos y el 26.67% fueron jóvenes, lo cual puede darse ya que al ser perros callejeros estos se encuentran parasitados desde que son jóvenes, ya que en la vía pública ingieren alimentos con muchos contaminantes (estados infectantes de parásitos). Si comparamos los resultados obtenidos en este estudio con otros, se puede ver que son semejantes a los publicados por

Arevélo en 1971 que en la zona de Naucalpan Estado de México donde indica que se presentó un 80% (7). Vargas en 1974 en la Ciudad de Cuernavaca Mor. donde encontró un 50.74% de helmintos gastrointestinales teniendo que ese porcentaje es menor al de éste trabajo (35). Martínez, Moran en clínicas de pequeñas especies de la zona norte y Zamora en el sur del D.F. obtuvieron el 57.17% de negativos y el 19.225 positivos, de 1400 perros estudiados, Esto puede deberse a que son animales cuyo propietario aplica alguna desparasitación (23).

Por lo que respecta a el Cuadro 2 y gráfica 2 se observa que el parásito más abundante en los perros estudiados, es A. caninum, lo cual puede deberse a que estos perros son en su mayoría callejeros, los que defecan en la vía pública provocando con esto la dispersión de la materia fecal lo que conlleva a que se de la contaminación del alimento y se presente la infestación, así como se menciona en la introducción que la difusión es mayor por el tipo de transmisión trasplacenteria y trasmamaria. Al encontrar los parámetros aptos de temperatura, humedad y oxígeno en las áreas verdes para desarrollar la parte exógena de su ciclo que es de huevo a larva y es

esta última la cual puede entrar al huésped por vía oral o cutánea.

El segundo lugar lo presentó Toxocara canis, tanto en animales jóvenes como en adultos (8 y 18 respectivamente) y esto se puede explicar por la inmunidad y resistencia que desarrolla el organismo, ya que en varios estudios se ha comprobado la presencia de éste nematodo en el 100% de cachorros examinados, esto debido a el fenómeno de encapsulamiento de la larva migratoria en las perras mayores de 3 meses (31).

Se encontró También la presencia de Taenia spp en 2 animales jóvenes y 7 adultos (1.67% y 45.83% respectivamente), lo cual obedece a que los animales consumen alimento en basureros o desechos de rastros y mataderos en los cuales se encuentran estados larvarios de estos (*cysticercus* spp) parásitos.

Comparando la presencia de cestodos de éste estudio con los citados por otros autores se tiene que: Flores en 1977 en la Ciudad de Nezahualcóyotl estado de México menciona la presencia de D. caninum, T. hydatigena, E. granulosus (16). Landa en 1979 encontró un 39.0%, 1.1% Taenia spp. esto puede deberse a que se realizó en perros que llegaban a la clínica de pequeñas especies de

la Facultad de Medicina Veterinaria de la UNAM, en donde la mayoría de los perros presentan un calendario de desparasitación, lo que hace bajar la presentación de estas parasitosis (19). Martínez, Moran, Rodríguez en clínicas de la zona norte y Zamora en 1996 en clínicas de la zona sur del D.F. reporta un 19.22% de Dipylidium caninum, y 1.54 Taenia canis (23)

En el cuadro 3 y gráfica 3 correspondientes a los resultados obtenidos, por la técnica de McMaster, donde se aprecia el número de huevos gramo heces de género se ve que el promedio mayor fue para Ancylostoma caninum con 311.2 h.p.g. seguido en forma decreciente de Toxocara canis con 78.33 h.p.g.h. y Taenia spp 22.50 h.p.g.h. La presencia en primer término de A. caninum como ya quedó señalado que es similar a los resultados de otros trabajos, igual ocurre con lo dicho por Duhart donde reporta que encontramos A. caninum y Penagos A. caninum 3.62%

Por lo que respecta a animales que presentan parasitosis mixtas en el cuadro 4 se aprecia que la parasitosis mixta más común es la causada por Toxocara canis y Ancylostoma caninum con un porcentaje de 26.67, esto puede explicarse porque un gran número

de animales utilizados en el estudio son callejeros y al deambular en parques y vía pública que presentan pasto en el se encuentran los estados evolutivos infectantes de estos nematodos y es común que los perros mordisqueen el pasto y en esta forma adquieran la parasitosis, además recordando nuevamente que A. caninum se transmite por vía cutánea. Este tipo de parasitosis también fue encontrada por Duahrt en 1987 quien encontró un 84% de casos positivos a A. caninum y T. canis y Anaya en 1994 en el CECOCAN Tlalpan D.F. que reportó la misma parasitosis.

Se describió lo que favorece el desarrollo exógeno de A. caninum, lo cual justifica su presencia en primer lugar de estos resultados, a los cuales debe de darse mas confiabilidad puesto que son producto de una técnica cuantitativa.

Son estos semejantes a los estudios que ya se mencionaron donde Ancylostoma caninum es el de mayor presencia.

También recordar que Ancylostoma caninum es un parásito 100% hematófago y que al momento de alimentarse secreta una encima anticoagulante que ocasiona una pérdida constante de sangre, y como el parásito cambia constantemente de lugar para alimentarse

esto agrava el problema, trayendo como consecuencia una anemia grave en el animal, por lo que si se trata de cachorros puede ocasionar la muerte.

De los resultados obtenidos se concluye que: de 150 perros utilizados en el estudio 120 fueron positivos identificándose en forma decreciente los siguientes: A. caninum (70.83%), Toxocara canis (21.67) y Taenia spp (7.50%).

**BIBLIOGRAFÍA**

1. - Anaya, C.M.S.: Presencia de Ancylostoma caninum en perros callejeros procedentes del CECOCAN Tlalpan D.F., Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F.. (1994).
2. - Acevedo, H. A., Romero, C. E. y Quintero M. Ma. T.: Manual de Prácticas de Parasitología y Enfermedades Parasitarias Depto. de Parasitología Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F., 1990
3. - Alexander. H. A., Alimentación balanceada en el perro., Memorias XIX Congreso Mundial de M.V.Z., México, D.F. 1971
4. - Allen, C. A., The beagle as an experimental dog. 1a. ed. The Iowa State University Press. Iowa State 1970.
5. - Andrés Senet., Historia de la Zootecnia y Medicina Veterinaria., Trad. Guillermo Quesada Bravo., Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México., 1967.
6. - Anguus, M. D., Helminología Veterinaria., Ed. Manual moderno. S. A. de C. V., México, D. F.

7. - Arévalo, M.: Contribución al estudio de la incidencia de parásitos intestinales caninos de la zona de Naucalpan, Edo. de México., Tesis de Licenciatura Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Autónoma de México., México D.F. (1971).
8. - Bayll, W. S., Hoerlein "Canine Medicine." American Veterinary Publication., California. U. S. A. 1959.
9. - Blank, J. L., El maravilloso mundo del perro. 1a. Ed. Impresora Galvez S.A. 5 de Julio de 1974.
- 10.- Blood. D. C. and Henderson, J. A., Medicina Veterinaria, 5a edición. Ed Interamericana, México, D. F. 1985.
- 11.- Borchet, A., Parasitología veterinaria 3a edición Ed. Acribia, Zaragoza, España, 1964
- 12.- Cordero, O. P., Hospital General de la Ciudad de México., Departamento de Coprología.
- 13.- Chandler, A.S A C., Parasitología Medica., Ed. Americana., Barcelona, España, 1965.
- 14.- Duhart, C.M.L.: Eficiencia de las ivermectinas en parásitos gastrointestinales del perro, Tesis de Licenciatura Fac. Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México., México D.F.

(1987)

- 15.- Fred E. G., Cox. Modern Parasitology., Blackquell Scientific Publications., Oxford, London., 1982.
- 16.- Flores, Ll. M. C.: Estudio de la Presencia de Helmintos Gastrointestinales en caninos y su relación como Zoonosis en la Ciudad de Netzahualcóyolt., Edo. de México., Tesis de Licenciatura Fac. de Med. y Vet. Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México., México D.F. (1977).
- 17.- Georgi. J. R., Canine Clínica Parasitología. 1a. Ed. Imprenta Lea & Fabiger. Philadelphia. 1992.
- 18.- Gómez, O.: Incidencia de Trichuris vulpis en perros del Distrito Federal., México Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F. (1971).
- 19.- Landa O.S.:Prevalencia de parásitos Gastrointestinales en Cánideos Atendidos en el Departamento de Clínica Externa de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de Veracruz. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México Veracruz, Veracruz. 1979
- 20.- Hans. G. N., Prácticas de Clínica Canina., Ed. Continental S.A.,

México, D. F. 1983

- 21.- Lapage, G., Parasitología Veterinaria., Ed. Continental S. A., México D. F. 1983
- 22.- Margolis. L. G. W., Esch, J.C., Halmes, A.M. Kures and G. A. Sched: The Use of Ecological Terms in Parasitology (Report of an ad DOC COMMITTEE of The American Society of Parasitologists) J. Parasitol., 68 1 131-133 (1982)
- 23.- Martínez, M.L., Moran, R.L., Rodríguez, O.A. y Zamora, R.J.L.: El Examen coproparasitoscópico mediante la técnica de flotación como método de diagnóstico rutinario en perros. AMMVEPE., 7: 141-143 (1996)
- 24.- Neiman, S. T., Laboratory animal model for domestic animal production. 1a. de. Editorin in Chies. Demark, Australia. 1986
- 25.- Ortega, R.: Eficacia Antihelmintica de Paomoato de Pirantel contra A. caninum., Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México D. F. (1973)
- 26.- Payró, D. J. L., El perro y su mundo Tratado de Zootecnia Canina. 1a. Ed. Loera Chavez Hnos. México D.F. 1981.
- 27.- Penagos, V. S. A.: Frecuencia de géneros de parásitos

- gastrointestinales por medio de exámenes coproparasitoscópicos de perros procedentes de la liga defensora de animales A.C., Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. (1992).
- 28.- Piekarski, G., Tratado de parasitología ., Ed. Aguilar. 1959.
- 29.- Prockopic, J., "Helmintos Fauna de Canis familiaris y Felis catus en Cuba" Poexama Inst. Biol. (La Habana) Ser. A. 1971.
- 30.- Quiroz, R. H., Parasitología y Enfermedades parasitarias de los animales Domésticos . Limusa. México D.F. 1984.
- 31.- Rivera F.N.:Presencia de Toxocara canis en cachorros de las razas Beagle y Pug en México D.F. mediante la técnicas coproparasitoscópicas, Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. (1995)
- 32.- Russell, E. R., Parasitología., Ed. Limusa., México, D. F. 1984.
- 33.- Sammer, J. H., Safety in the Animal House. 2a. ed. London laboratory animal. London. 1981.
- 34.- Solsby, E. J. L., Parasitología y Enfermedades Parasitarias en los Animales Domésticos. 7a. ed. Interamericana. México, D.F.

1987

- 35.- Vargas, T. M.: Exploración de la incidencia de helmintos gastrointestinales en perros de la Ciudad de Cuernavaca, Morelos México Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la Universidad Nacional Autónoma de México ,México D.F. 1977
- 36.- Wshwabe calvin., Medicina Veterinaria y Salud Pública. Ed. Novaro S. A. México, 1968.
- 37.- Zamora, G. D. S.: Determinación de helmintos gastrointestinales en perros de la unidad habitacional Lomas de Plateros, Mediante Exámenes Coproparasitológicos. Tesis de Licenciatura Fac. de Med. Vet. y Zoot. de la Universidad Nacional Autónoma de México.,México D.F. 1989

**Cuadro 1**

**Número y porcentaje de perros positivos en la técnica de  
flotación**

No. de animales	No. de animales positivos	Porcentaje de animales positivos	No. de animales negativos	Porcentaje de animales negativos
Jóvenes 52	40	26.67%	12	8%
Adultos 98	80	53.33%	18	12%
Total 150	120	80%	30	20%

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Cuadro 2

Número y porcentaje de perros parasitados en la técnica de  
flotación .

Géneros	Jóvenes		Adultos	
	Número	Porcentaje	Numero	porcentaje
<u>Taenia spp</u>	2	1.67	7	5.83
<u>Toxocara</u> <u>canis</u>	8	6.67	18	15.00
<u>Ancylostoma</u> <u>caninum</u>	30	25.00	55	45.83
Total	40	33.34	80	66.66

## Cuadro 3

**Intensidad ( promedio ) del número de huevos por gramo de heces de cada género identificado mediante la técnica de McMaster**

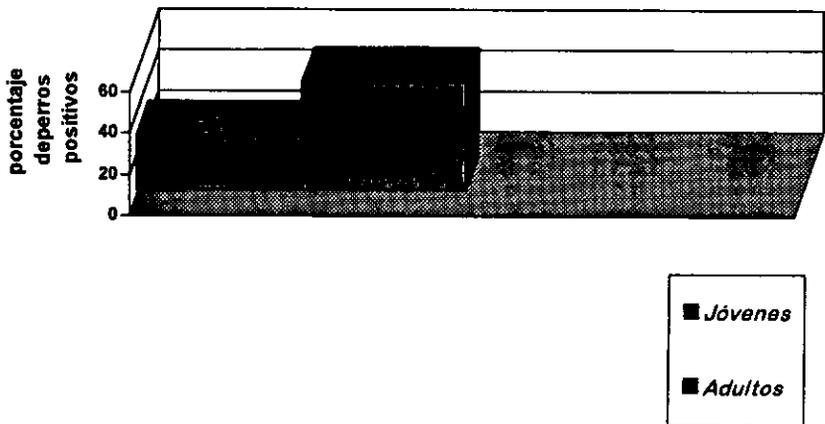
Género	Jóvenes		Adultos	
	No. de huevos	Promedio	No. de huevos	Promedio
<u>Taenia spp</u>	300	7.50	2400	30
<u>Toxocara canis</u>	200	50.0	7400	92.50
<u>Ancylostoma caninum</u>	10200	255	27150	339.38

**Cuadro 4****Prevalencia de perros con parasitosis mixta en la técnica de flotación**

No. de animales	Parásitos encontrados	Porcentaje
32	<u>Toxocara canis</u> y <u>Ancylostoma caninum</u>	26.67
13	<u>Taenia</u> spp y <u>Ancylostoma caninum</u>	10.83
6	<u>Toxocara canis</u> , <u>Taenia</u> spp <u>Ancylostoma caninum</u>	5

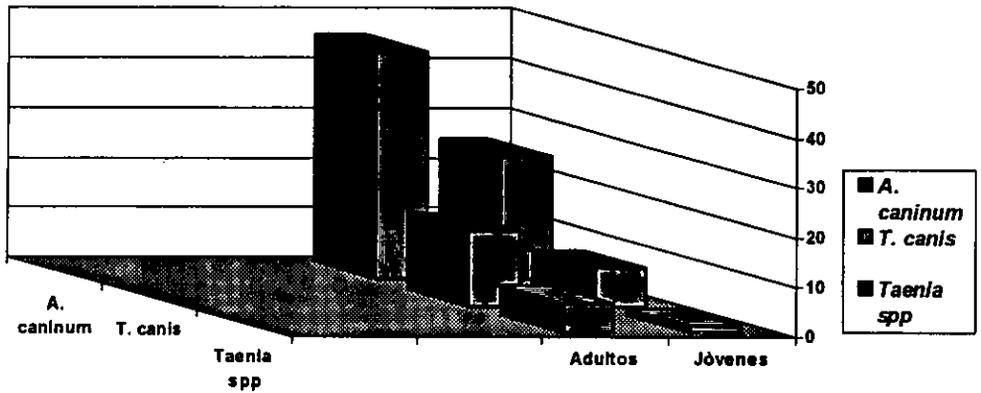
Gráfica 1

PORCENTAJE DE PERROS POSITIVOS POR LA TÉCNICA DE  
FLOTACIÓN



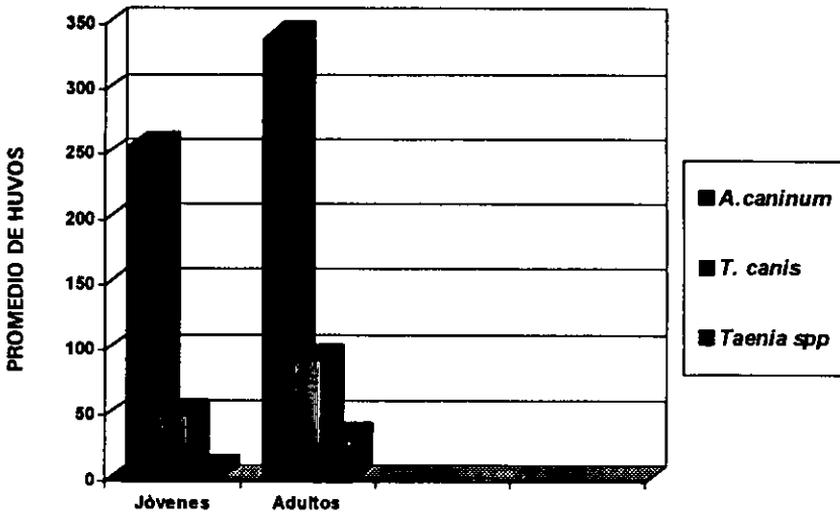
Gráfica 2

**PORCENTAJE DE GÉNEROS PARASITARIOS IDENTIFICADOS  
POR LA TÉCNICA DE FLOTACIÓN**



Gráfica 3

PROMEDIO DE HUEVOS DE HELMINTOS POR GRAMO DE  
HECES, MEDIANTE LA TÉCNICA DE McMaster



Gráfica 4

## PORCENTAJE DE PARASITOSIS MIXTAS EN PERROS

