



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

**FRECUENCIA DE Giardia spp EN PERROS DEL REFUGIO  
ASOCIACION HUMANITARIA MEXICANA, A.C.**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA**

P R E S E N T A :

**OSCAR KYOHEI SHIBAYAMA SALAS**

**ASESOR: M.V.Z. LUIS ANTONIO CALZADA NOVA**

**MEXICO, D. F.**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

**1989**





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 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.

## C O N T E N I D O

|                          | <u>Página</u> |
|--------------------------|---------------|
| RESUMEN .....            | 1             |
| INTRODUCCION .....       | 2             |
| MATERIAL Y METODOS ..... | 9             |
| RESULTADOS .....         | 12            |
| DISCUSION .....          | 13            |
| LITERATURA CITADA .....  | 16            |
| CUADROS .....            | 19            |
| FOTOGRAFÍAS .....        | 21            |

## RESUMEN

SHIBAYAMA SALAS OSCAR KYOHEI. Frecuencia de Giardia spp en perros del refugio Asociación Humanitaria Mexicana A. C. (bajo la dirección de: Luis Antonio Calzada Nova).

El presente trabajo tuvo por objeto determinar la frecuencia de protozoarios del género Giardia en 50 perros del refugio Asociación Humanitaria Mexicana A. C., debido a su importancia como posible zoonosis parasitaria.

Dichos animales fueron de cualquier sexo, raza y edad, manifestando o no signos clínicos de enfermedad entérica y sin antecedentes de haber sido medicados con tinidazol, quinacrina o metronidazol. A cada perro se le tomó una muestra de excremento del piso de su jaula en días terciados durante una semana, para posteriormente ser analizadas con la Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc y la Técnica de Sedimentación con solución salina al 0.85% y detergente Brij 35.

De los 50 perros estudiados se encontró una frecuencia de infección en 11 perros por Giardia spp, equivalente a 22%; solo un animal presentó cuadro clínico. También se hallaron incidentalmente, otras especies parasitarias intestinales, las cuales se presentaron asociadas en tres casos positivos a Giardia spp.

Con los resultados obtenidos en el presente estudio, se observa que la frecuencia de Giardia spp, en perros del refugio Asociación Humanitaria Mexicana A. C. es menor al 60%, es decir, inferior a la encontrada en un estudio realizado en la Ciudad de México en 50 perros menores de un año de edad, con propietario.

## I N T R O D U C C I O N

Giardia spp es un protozooario flagelado que ocasiona problemas entéricos en gran variedad de mamíferos, incluyendo al perro y al hombre. Afecta principalmente a animales menores de un año de edad (1, 2, 17, 20, 21).

Giardia spp fue el primer protozooario identificado en la historia de la Parasitología. Fue el comerciante holandés Anton Van Leeuwenhoek, quién en controló al parásito al analizar sus evacuaciones diarreicas a través de primitivos microscópios, en 1681 (7, 18).

En 1859, Fo Lambl hace la primera descripción loable del parásito en Praga, al ser observado éste en evacuaciones diarreicas de un niño con enteritis. Blanchard, treinta años más tarde, denomina a la enfermedad como lambliasis en su honor. Después Kunstler da al parásito el nombre de Giardia en reconocimiento a su profesor A. Giard de París. En 1915 Stiles conjuga ambos términos, dando origen al concepto de Giardia lamblia (7, 18).

Aunque existían múltiples datos sobre la patogenia del parásito, algunos autores la pusieron en duda por mucho tiempo. Así de manera paradójica a la fecha de su descubrimiento, el primer protozooario definitivamente reconocido como parásito intestinal no fue Giardia lamblia, sino Balantidium coli descubierto en el año de 1856 por Malmstem en Suiza (18).

Giardia spp esta clasificado dentro de la clase Zoomastigophorea teniendo flagelos como medio de locomoción. Es del orden Diplomastida y la familia Hexamitidae; rubro que caracteriza a protozoos que presentan axostilo, dos núcleos y simetría bilateral. Tomando en cuenta su variación morfológica, posición de cuerpos mediales, forma del parásito y relación del disco suctor

con el tamaño total del trofozoito se ha dividido al género en tres grupos: Giardia agilis (anfibios), Giardia muris (roedores y aves), Giardia intestinalis (perro, gato, ganado y hombre) (1, 2, 3, 12).

Giardia spp tiene la capacidad de adoptar dos formas en la naturaleza; trofozoito o forma móvil y quiste o forma infectante (1, 2, 10).

La forma quística es de forma ovoide, incolora que se tiñe de color amarillo con Lugol parasitológico y mide de 9 a 13 micrómetros de largo por 7 a 9 micrómetros de ancho (2, 7, 12, 15, 20). Presenta un citoplasma granular en el que se encuentran inmersos varios núcleos que van en número de dos a cuatro, dicho número dependerá del grado de madurez quística, los quistes inmaduros poseen dos núcleos y los maduros tienen cuatro en su interior. Además pueden verse flagelos retraídos (2, 5, 7, 10, 12)

Los quistes presentan una pared lisa de cerca de 0.3 micrómetros estrechamente adherida a la membrana del parásito proporcionándole resistencia al medio ambiente (2, 5, 10). Pueden sobrevivir en agua a 21°C alrededor de un mes y a 8°C por más de dos meses; sin embargo no resisten la desecación ni temperaturas mayores de 50°C durante 15 minutos, pero tienen gran resistencia ante los desinfectantes clorinados (1, 3, 12, 20).

El trofozoito tiene forma de pera, mide de 12 a 17 micrómetros de largo y de 7 a 10 micrómetros de ancho. Presenta una superficie dorsal convexa y una superficie ventral cóncava, en la cual posee, en su tercio anterior, el disco suctor; presenta cuatro pares de flagelos, dos núcleos anteriores, dos delgados axostilos y un par de cuerpos parabasales que se tiñen intensamente (5, 9, 12, 20).

Se desarrollan en un pH óptimo de 6.38 a 7.02. El crecimiento de trofozoitos in vitro es estimulado por las sales biliares, carbohidratos y vitamina B12 (3, 7).

Al ser ingeridas las formas quísticas infectantes, sufren un proceso de desenquistamiento, causado por la acidez gástrica a un pH de 2 a 4. Como el trofozoito solo tolera pH en un rango de 6.4 y 7.4 dicho desenquistamiento se va a completar a nivel duodenal, un quiste origina a un trofozoito tetranucleado en proceso de división binaria que da lugar a dos trofozoitos binucleados (3, 7, 10, 18).

Los trofozoitos se establecen en duodeno y yeyuno, se fijan a la mucosa intestinal mediante su disco suctor, reproduciéndose de manera activa a través de división binaria; pudiendo encontrársele en la luz intestinal, aunque en ocasiones se le ha encontrado invadiendo glándulas intestinales y colonizando la submucosa (3, 5, 9, 13, 18).

Algunas de esas formas vegetativas por razones desconocidas se desprenden del borde en cepillo, entrando de esta manera a la corriente fecal, sufren un proceso de enquistamiento y son excretados en las heces. Algunas veces la transformación de trofozoito a quiste falla, de manera particular cuando el tránsito intestinal está acelerado. En esta circunstancia los trofozoitos son excretados con las heces en donde posteriormente se desintegran (3, 10, 18).

La patogenia de Giardia spp no es aún del todo clara, pero se han postulado algunas teorías que la intentan explicar:

1. Teoría mecánica. Se refiere a una obstrucción mecánica de la mucosa intestinal causada por un incontable número de trofozoitos (2, 3, 13, 18, 19).

2. Teoría del daño a la mucosa. Al microscopio electrónico se puede observar que los trofozoitos permanecen fuertemente adheridos al epitelio intestinal provocando lesión mecánica en las microvellosidades. El anterior proceso cuando es llevado a cabo por millones de parásitos puede provocar irritación superficial de la mucosa (2, 13, 18, 19).

3. Falta de diferenciación celular. En la giardiasis se ha visto un aumento en la descamación del epitelio intestinal causado por el incremento del índice mitótico celular. De esta manera las vellosidades se verán pobladas de células relativamente inmaduras y por lo tanto con una capacidad disminuida de digestión y absorción (18).

4. Sinergismo con otros organismos. Giardia spp favorece la colonización del duodeno por bacterias, lo que se manifiesta como sobrecrecimiento bacteriano en intestino delgado (2, 3, 13, 18, 19).

La transmisión ocurre a través de la ingestión de quistes viables de Giardia spp contenidos en el excremento, que contaminan principalmente agua o alimentos como consecuencia de la defecación al ras del suelo (1, 2, 15, 21). También por contaminación con excretas de partes corporales, como las extremidades o región perianal, pues son zonas que los perros asean habitualmente (3).

Los animales que sufren la infección por Giardia spp pueden o no presentar signos clínicos. Estos consisten, principalmente, en diarrea crónica y meteorismo con heces espesas esteatorreicas que contienen gran cantidad de moco y de grasa, también pueden presentar dolor abdominal, anorexia, flatulencia, depresión y vómito. La coinfección con otros parásitos, puede ser contribuyente a la presencia de diarrea y demás signos entéricos. La enfermedad es más frecuente en animales jóvenes (1, 15, 20).



La prevalencia de giardiasis en perros, según información de varios - países, es alrededor de 20%. Sin embargo, se ha llegado a presentar hasta 60.3% en Cuba (2, 9, 10).

La giardiasis en perros es considerada por varios autores como una - zoonosis y un problema de Salud Pública (1, 3, 14, 17).

En EE.UU. se han mencionado, en animales de compañía, prevalencias de giardiasis de 2 hasta 26%; esto representa una amenaza para los propietarios (14). En Nueva Jersey se hallaron infectados 36% de los perros callejeros (1).

En estudios realizados en Canadá y Europa también se ha registrado una apreciable proporción de perros infectados (1).

Existen datos convincentes de varios laboratorios para sostener el concepto de transmisión interespecies de G. lamblia (14), involucrando tanto a animales domésticos como silvestres (3).

En un estudio realizado en un grupo de perros infectados con quistes de Giardia lamblia, obtenidos de personas, se observó que algunos tuvieron desórdenes gastrointestinales y alteraciones histológicas de la mucosa intestinal, demostrando que estos animales son susceptibles de ser infectados con dichos quistes y lo mismo debe suceder en forma inversa (3).

En Perth, Australia Occidental, se encontró al 30% de un grupo de perros de un refugio canino positivos a Giardia duodenalis, especie parasitaria también presente en el hombre (17). Estos estudios demuestran la importancia del perro como reservorio del parásito para el hombre y una evidencia de que Giardia es una zoonosis (17, 21).

En los Estados Unidos de Norteamérica y en Gran Bretaña la giardiasis

es la infección más común de origen parasitario en personas (1, 17).

En Rusia se ha culpado al agua de las cañerías de ser la principal fuente de infección de giardiasis (18). En 1970, 326 turistas que visitaron Rusia se infectaron con Giardia, sufriendo una diarrea intensa (5).

En México se calcula que hay nueve millones de personas parasitadas por G. lamblia siendo la causa más común de parasitosis intestinal (13, 18, 19). La infección está presente con mayor frecuencia en instituciones de Asistencia Infantil, tales como orfanatos y guarderías, en familias numerosas con deficientes hábitos higiénicos, así como en cualquier situación que de un modo directo o indirecto propicia la diseminación fecal (4, 13, 18, 19).

La giardiasis es la protozoosis más común entre los niños (4). En un grupo estudiado en Hospital Infantil de México se encontró esta parasitosis en el 20% de los lactantes, 30% de preescolares y 20% de escolares; entre los adultos su frecuencia es menor (2, 3, 4).

Esto trae como consecuencia deficiencias nutricionales y retardo en el crecimiento (2, 9). Las manifestaciones clínicas son más frecuentes en los niños que en los adultos infectados (8, 9, 19).

Además la contaminación de los alimentos y la contaminación del agua de consumo por materia fecal conteniendo quistes de Giardia spp., hay otro posible mecanismo de transmisión que es la contaminación del aire por quistes del parásito y que pueden transmitirse por vía aerógena, como sucede en el caso de ciertas amibas de vida libre (11).

Por otra parte, estudios realizados en la Ciudad de México en 50 perros menores de un año de edad con propietario se encontró una prevalencia de Giardia spp. de 60% (9), esto indica que la prevalencia de Giardia spp. en

perros es mayor a la observada en la mayoría de los países de los cuales se tienen informes (1, 2, 10, 14).

Con base en lo anterior, el interés de la presente investigación ha radicado en observar la frecuencia de Giardia spp en 50 perros del refugio - Asociación Humanitaria Mexicana A. C.

OBJETIVO: Determinar la frecuencia de Giardia spp en 50 perros del refugio Asociación Humanitaria Mexicana A. C.

HIPOTESIS: La frecuencia de Giardia spp en 50 perros del refugio Asociación Humanitaria Mexicana A. C. es mayor al 60%.

## MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron 50 perros del refugio Asociación Humanitaria Mexicana A.C., el cual se encuentra ubicado en el kilómetro 17.5 de la carretera México-Toluca.

Los animales utilizados fueron de cualquier raza, sexo y edad manifestando o no signos clínicos de enfermedad entérica y sin antecedentes de haber sido medicados con tinidazol, quinacrina o metronidazol, en los treinta días anteriores al muestreo (2, 8, 20).

Se recolectaron tres muestras de excremento del piso de la jaula de cada perro en el transcurso de una semana en días terciados. La recolección fue realizada en envases de plástico e inmediatamente fueron llevadas al laboratorio para ser analizadas con la Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc (7, 10) y la Técnica de Sedimentación con solución salina al 0.85% y detergente Brij 35 (16).

Procedimiento para realizar la Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc (7, 10):

- I) Preparación de la Solución con Sulfato de Zinc (gravedad específica 1.18):
  - 1) En un litro de agua destilada se agregaron aproximadamente 400 g. de Sulfato de Zinc ("Baker Analyzed" Reactivo. J.T. Baker, S.A. de C.V.) como reactivo analítico, agitándose hasta disolver el reactivo.
  - 2) Se determina la gravedad específica de la solución con el Densímetro de Baumé (6) agregando Reactivo o agua destilada, según sea el caso, hasta obtener una gravedad específica de 1.18.
- II) Procedimiento para el análisis de las muestras:

- 1) En un frasco de vidrio fueron depositados 15 a 20 g de heces fecales.
- 2) Se agregaron 20 ml de agua corriente y se hizo una mezcla con un abatelenguas.
- 3) Se transfieren aproximadamente 7 ml de la suspensión en un tubo de ensaye de 13 x 100 mm.
- 4) Se centrifuga a 2500 r.p.m. durante 60 segundos.
- 5) Se elimina el sobrenadante, el sedimento se suspende y se agrega a continuación 7 ml de Solución con Sulfato de Zinc.
- 6) Nuevamente se centrifuga a 2500 r.p.m. durante 60 segundos.
- 7) Se agrega Solución con Sulfato de Zinc hasta la boca del tubo de ensaye y se coloca un cubreobjetos, con la finalidad de arrastrar todos los parásitos que hayan flotado, este se coloca en un portaobjetos el cual tiene una gota de Lugol, quedando lista la preparación para su estudio microscópico.

Procedimiento para realizar la Técnica de Sedimentación con solución salina al 0.85% y detergente Brij-35 (16):

I) Reactivos:

- Solución salina isotónica.
- Solución salina isotónica con Brij-35

Preparación:

- A 1000 ml de solución salina isotónica se le adicionan 0,5 ml del agente humectante Brij-35\*
- Se mezcla.

II) Procedimiento para el análisis de las muestras:

- 1) En un frasco de vidrio fueron depositados 15 a 20 g de heces fecales,

\* Brij-35 solución al 30%, un producto de Technicon T21-0110.

se agregan 20 ml de solución salina isotónica y se hace una mezcla con un abatelenguas.

- 2) Se vierte aproximadamente 7 ml de la suspensión a un tubo de ensaye.
- 3) Esta suspensión se centrifuga durante 60 segundos a 2500 r.p.m.
- 4) Se decanta el sobrenadante.
- 5) Se resuspende el sedimento con un poco de solución isotónica con Brij-35 habiendo hecho esto, se agrega más de esta solución (aproximadamente 4 ó 5 ml).
- 6) Se centrifuga 60 segundos a 2500 r.p.m.
- 7) Se decanta el sobrenadante.
- 8) Del sedimento se toma una gota y se realiza un delgado frotis en un portaobjetos, al que previamente se le ha adicionado una gota de Lugol.
- 9) Se monta la preparación con cubreobjetos para examinarla.

## R E S U L T A D O S

De los 50 perros estudiados, se encontró una frecuencia de 11 perros infectados con Giardia spp. (Fotografía 1), lo que equivale al 22%

Incidentalmente se hallaron a otras especies parasitarias las cuales fueron Isospora spp (fotografía 2), Uncinaria spp (Fotografía 3), Toxascaris leonina (Fotografía 4) y Dipylidium caninum (Fotografía 5), y se consideró pertinente anotar la frecuencia de cada una pese a no estar contemplado en el objetivo de este trabajo. Los datos anteriores se muestran en el cuadro No. 1.

También se encontró a más de una especie parasitaria en un mismo animal, a lo que se le denominó "coinfeción". En el cuadro No. 2 se encuentra lo antes dicho.

Por otro lado, en los animales positivos a Giardia spp solamente un perro mestizo de tres meses de edad presentó signos clínicos, los cuales consistieron en diarrea de color café rojizo. En este perro se encontró, también de manera incidental, Isospora spp.

## D I S C U S I O N

Con los resultados que se obtuvieron en el presente estudio, se observa que la frecuencia de Giardia spp en 50 perros del refugio Asociación Humanitaria Mexicana A. C. es inferior al 60%, es decir, menor a la encontrada en un estudio realizado en la Ciudad de México en 50 perros menores de un año de edad, con propietario (9).

Se esperaba obtener una frecuencia de Giardia spp superior al 60% pues los animales de dicho refugio son en su mayoría perros sin dueño que no recibían atenciones tales como vacunaciones, desparasitaciones y aseo.

En parte, los resultados tan bajos obtenidos de este parásito y a pesar de que se utilizaron dos técnicas diferentes para su estudio, fueron debido quizás al buen mantenimiento, es decir, el aseo de las jaulas y el aislamiento de los animales en jaulas individuales para un mejor control. Otro factor a considerar, es que se muestrearon, en la mayoría, perros en edad adulta; ya que se ha comprobado que esta enfermedad presenta una mayor incidencia en perros menores de un año de edad (2, 5, 9). El clima y la estación del año también pudo ser otro factor a considerar pues se ha visto que la giardiasis es más común en climas cálidos que en los fríos (7) y el muestreo se realizó en invierno.

De los 11 perros positivos, solamente uno presentó cuadro clínico, siendo un perro mestizo de tres meses de edad y que manifestó evacuaciones de consistencia blanda y de color café rojizo, diferentes al indicado en la literatura (2, 10) y que se deben a que el cachorro presentaba más de un parásito, por lo que la diarrea fue ocasionada en asociación con otros parásitos que albergaba (20).



El resto de los animales positivos a Giardia spp eran perros en edad adulta, que al no presentar cuadro clínico, fueron catalogados como "portadores asintomáticos" (20). Esta carencia de signos puede desorientar al Médico Veterinario Zootecnista, especialista en pequeñas especies, por lo que debe prestar mayor atención en sus diagnósticos clínicos y en los resultados de exámenes coproparasitoscópicos (14, 17, 21).

Diversas investigaciones señalan al género Giardia en perros, como probable causa de zoonosis (3, 14, 17), también se han observado frecuencias elevadas de este parásito en la población infantil de diversos hospitales de la Ciudad de México (3, 4, 13, 18); por lo tanto debe considerarse a la giardia spp canina como una zoonosis de riesgo en México.

A pesar de haberse realizado dos técnicas de laboratorio, no se hallaron quistes de otros protozoarios, tales como Entamoeba coli, Entamoeba histolytica, etc. contrariamente a los hallazgos obtenidos por Herrera (9) en el cual reporta un 60% de prevalencia de E. histolytica en perros menores de un año de edad, cifra por demás interesante ya que podría considerarse al perro como reservorio de este parásito (7) y su posible implicación en la transmisión al humano.

Por último, la Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc, se considera específica para el hallazgo de quistes de protozoarios (6, 7, 10), aunque también resultó eficaz para observar trofozoitos de Giardia spp y huevos de platelmintos y nematelmintos, pero se debe considerar su mayor costo en comparación con las técnicas de flotación con soluciones saturadas. En la Técnica de Sedimentación con solución salina al 0.85% y detergente Brij 35, que también se practicó, se observaron bien los quistes de Giardia spp, así como algunos trofozoitos del mismo y huevos de nematelmintos y

platelmintos. Cabe mencionar que ésta técnica se realiza con buenos resultados en la Clínica Churubusco del ISSSTE, para el diagnóstico de protozoarios, cestodos y nematodos en el humano.

## L I T E R A T U R A   C I T A D A

- 1) Acha, N.P. y Szyfres, B.: Zoonosis y Enfermedades Transmisibles Comunes al Hombre y a los Animales. 2a. ed., Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C. 1986.
- 2) Barlough, J.E.: Canine Giardiasis: a review. J. Small. Anim. Pract., 20: 613-623 (1979).
- 3) Bernal, R.R.: Giardiasis. Memorias del curso de actualización de Zoonosis Parasitarias. México, D.F., 1986. 104-126. FAC. DE MED. VET. Y ZOOT. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, México, D.F. 1986.
- 4) Biagi, F.F.: Parasitosis en Pediatría. 3a. ed., Ediciones Médicas del Hospital Infantil de México, México, D.F. 1972.
- 5) Brown, W.H.: Parasitología Clínica. 4a. ed., Interamericana, México, D.F. 1977.
- 6) Davidsohn, I. y Bernard, H.J.: Diagnóstico Clínico para el Laboratorio, 6a. ed., Salvat, Mallorca, Barcelona 1980.
- 7) Faust, E.C., Russell, F.P. y Jung, C.R.: Parasitología Clínica. Salvat, Mallorca, Barcelona 1974.
- 8) Herrera, A.A.A.: Evaluación comparativa del extracto crudo de ajo y del metronidazol, en el tratamiento de la giardiasis (Giardia spp) en perros menores de un año de edad. Tesis de Licenciatura. FAC. DE MED. VET. Y ZOOT. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, México, D.F. 1989.
- 9) Herrera, A.M.A.; Prevalencia de Giardia spp en perros menores de un año de edad. Tesis de Licenciatura. FAC. DE MED. VET. Y ZOOT. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO, México, D.F. 1988.

- 10) Kirkpatrick, C.E. and Farrell, J.P.: Giardiasis. Comp. Cont. Ed., 4: 367-379 (1982).
- 11) Martínez, A.J.: Free-Living Amoebae: Pathogenic Aspects A Review. Commonwealth Institute of Parasitology, 7: 293-396 (1983).
- 12) Quiroz, R.H.: Parasitología y enfermedades parasitarias de animales domésticos. Limusa, México, D.F. 1984.
- 13) Ramírez, J.A., Rivera, R.M., Mora, M.A. y Saucedo, L.: Principales manifestaciones gastrointestinales de la giardiasis en niños. Bol. Méd. Hosp. Infant. Méx., 40: 571-576 (1983).
- 14) Schantz, P.M.: Emergent or newly recognized parasitic zoonoses. Comp. Cont. Ed. 5: 163-172 (1983).
- 15) Scotti, C., Cott, D. y Daglio, C.: Aspetti della Giardiasis nel cane, Summa, 1: 125-126 (1984).
- 16) Shibayama, H.H., De Regil, E.A., Rivero, B.B. y Santoyo, E.S.: Ensayos con un método de concentración para estudios coproparasitológicos. Laboratorio: Clínica de Especialidades Churubusco, ISSSTE. 1989. Manuscrito inédito.
- 17) Swan, J.M. and Thompson, R.C.A.: The prevalence of Giardia in dogs and cats in Perth, Western Australia. Aust. Vet. J., 63: 110-112 (1986).
- 18) Vázquez T.O. y Velasco, C.O.: Giardiasis. INFECTOLOGIA, 4: 169-179 (1987).
- 19) Vega, F.L.: Absorción intestinal en niños con giardiasis. Bol. Méd. Hosp. Infant. Méx., 40: 598-603 (1983)
- 20) Watson, A.D.J.: Giardiasis and colitis in a dog. Aust. Vet. J. 56: 444-447 (1980).

- 21) Wolff, F., Ecker, G.: Giardia-befall bei hund und katze un diesen mögliche bedeutung für den menschen. Berl. Münch. Tierärztl Wochenshr. 92: 479-484 (1979).

Cuadro No. 1

Frecuencia de Giardia spp (y de otras especies parasitarias halladas incidentalmente) en 50 perros del refugio Asociación Humanitaria Mexicana A. C. 1989.

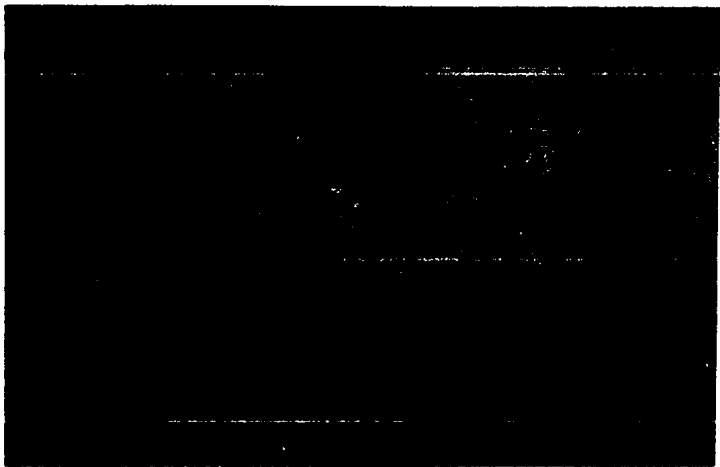
| Especie parasitaria:      | Frecuencia | %   |
|---------------------------|------------|-----|
| <u>Giardia spp</u>        | 11         | 22  |
| <u>Isospora spp</u>       | 4          | 8   |
| <u>Uncinaria spp</u>      | 2          | 4   |
| <u>Toxascaris leonina</u> | 1          | 2   |
| <u>Dipylidium caninum</u> | 1          | 2   |
| Negativos                 | 31         | 62  |
| T O T A L                 | 50         | 100 |

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Cuadro No. 2.

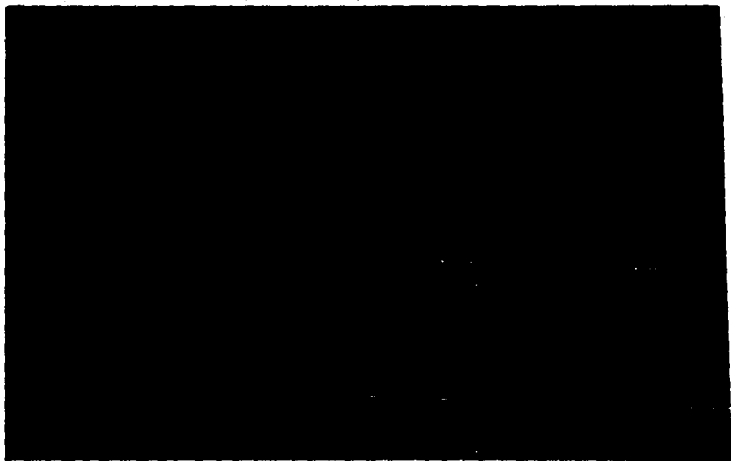
Coinfecciones de Giardia spp con otras especies parasitarias halladas incidentalmente en 50 perros del re fugio Asociación Humanitaria Mexicana A. C. 1989.

| Coinfección:                                   | Frecuencia | % |
|--|------------|---|
| <u>Giardia spp</u> + <u>Dipylidium caninum</u> | 1          | 2 |
| <u>Giardia spp</u> + <u>Isospora spp</u>       | 1          | 2 |
| <u>Giardia spp</u> + <u>Uncinaria spp</u>      | 1          | 2 |

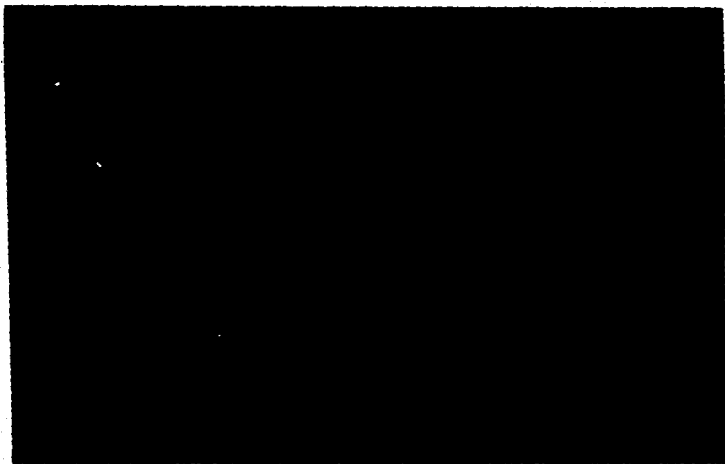


Fotografía 1: Trofozoito de Giardia spp. Técnica  
Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc.  
Utilizando Lugol. Objetivo 40 X

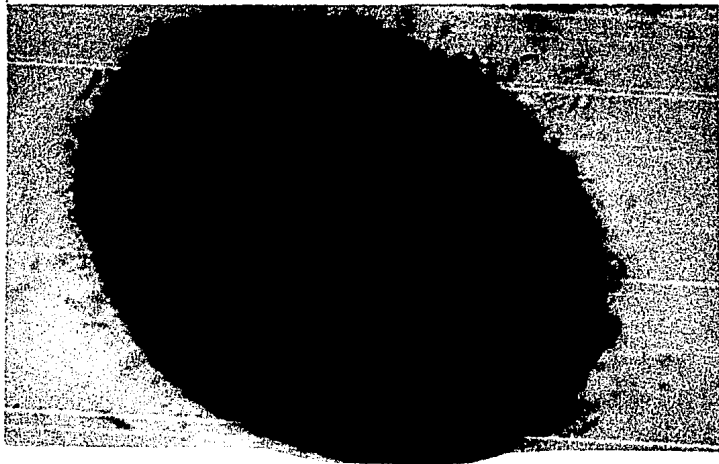




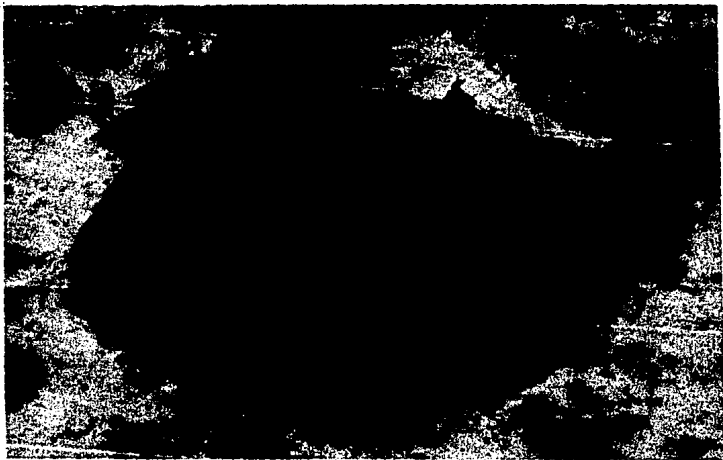
Fotografía 2: Isospora spp. Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc. Utilizando Lugol. Objetivo 40 X.



Fotografía 3: Huevo de Uncinaria spp. Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc. Utilizando Lugol. Objetivo 40 X.



Fotografía 4: Huevo de Toxascaris leonina. Técnica  
Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc.  
Utilizando Lugol. Objetivo 40 X.



Fotografía 5: Huevo de Dipylidium caninum. Técnica de Sedimentación con solución salina al 0.85% y detergente Brij-35. Utilizando Lugol. Objetivo 25 X.