



114  
24

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA  
Y ZOOTECNIA**

**PREVALENCIA DE Giardia spp. EN PERROS MENORES  
DE UN AÑO DE EDAD**

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA  
P R E S E N T A  
MIGUEL ANGEL HERRERA AGUIRRE

**ASESORES:**

M.V.Z. LUIS ANTONIO CALZADA NOVA  
M.C.,P.C. ROSA MARIA GARCIA ESCAMILLA



MEXICO, D. F.

1988



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.....	3
MATERIAL Y METODOS.....	11
RESULTADOS.....	13
DISCUSION.....	14
CONCLUSIONES.....	17
LITERATURA CITADA.....	18
FIGURAS.....	20
CUADROS.....	22

## INDICE DE CUADROS

### Página

Prevalencia de Giardia spp. (y de otras especies parasitarias halladas incidentalmente) en 50 perros menores de un año de edad, que asistieron a consulta al Hospital Veterinario de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M. ....22

Coinfecciones de Giardia spp. con otras especies parasitarias halladas incidentalmente en los perros objeto de estudio.....23

## RESUMEN

HERRERA AGUIRRE, MIGUEL ANGEL. Prevalencia de Giardia spp. en perros menores de un año de edad [bajo la dirección de: Luis Antonio Calzada Nova y Rosa María García Escamilla].

El objetivo del presente trabajo consistió en determinar la prevalencia de protozoarios del género Giardia en perros menores de un año de edad, con propietario, en virtud de su importancia como posible zoonosis.

Se utilizaron 50 perros menores de un año de edad, que asistieron a consulta al Hospital Veterinario del Departamento de Medicina y Zootecnia para Pequeñas Especies, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M.

Dichos animales fueron de cualquier raza y sexo, con o sin manifestaciones clínicas de enfermedad entérica y sin antecedentes de haber sido medicados con metronidazol, quinacrina o tinidazol. De cada perro se tomó una muestra de excremento en días terciados durante una semana, para ser analizadas con la Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc.

De los 50 perros estudiados, la prevalencia de Giardia spp. fue en 30 perros, que equivalen al 60%; únicamente 4 ejemplares presentaron cuadro clínico. Incidentalmente se hallaron otras especies de parásitos intestinales, las cuales se presentaron asociadas en todos los casos positivos al género Giardia.

Con los resultados obtenidos en el presente estudio, se observa que la prevalencia de Giardia spp. en perros menores de un año de edad, con propietario, es mayor al 20%, es decir, superior a la encontrada en la mayoría de los países de los cuales se tienen informes.

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

La Giardiasis es una enfermedad parasitaria causada por protozoarios del género Giardia, los cuales suelen ocasionar problemas entéricos en una variedad de mamíferos, incluyendo al perro, afectando principalmente a los animales menores de un año de edad (2, 5).

Su transmisión, al parecer, ocurre a través de la ingestión de quistes del protozoario contenidos en excremento, que puede contaminar principalmente el agua o los alimentos (1), ya que se conoce que los quistes resisten las altas concentraciones de cloro con que es tratada el agua corriente, además de tener una gran viabilidad en condiciones ambientales adversas. También se puede dar por contaminación con excretas de partes corporales, como las extremidades o región perianal, pues son zonas que los perros asean habitualmente (3).

Los quistes son ovoides, tienen 2 ó 4 núcleos, una pared lisa bien definida y miden de 9 a 13  $\mu$ m de largo por 7 a 9  $\mu$ m de ancho (2, 8, 11). [Figura No. 1].

Una vez ocurrida la ingestión, el paso por el estómago, con un pH de 3.0 a 4.0, induce el desenquistamiento (3); en su trayecto por el intestino delgado, desde el duodeno hasta el íleon superior, un quiste origina a dos trofozoitos por división binaria, los cuales son dorsalmente convexos y periformes a ovoides, poseen cuatro pares de flagelos, dos núcleos anteriores, dos delgados axostilos, un par de cuer-

pos medios de tinción oscura y una gran ventosa circular en la cara ventral. Miden de 12 a 17  $\mu\text{m}$  de largo por 7 a 10  $\mu\text{m}$  de ancho (2, 3, 8, 11). [Figura No. 2].

Este parásito vive óptimamente en un pH de 6.38 a 7.02; se alimenta de partículas del contenido intestinal por pinocitosis. Su metabolismo está basado en glicólisis [metaboliza la glucosa a lactato y  $\text{CO}_2$ , con producción de ATP] y en transporte de electrones mediados por flavina. Inhibe la actividad de la lipasa sobre los triglicéridos y, según estudios hechos en animales, posiblemente la vitamina B12, los hidratos de carbono y las sales biliares, estimulan el crecimiento del parásito (3).

Finalmente, la transformación de trofozoito a quiste ocurre en el intestino delgado distal (2), cuando el trofozoito se rodea de una cubierta constituida por elementos fibrosos, probablemente bajo algún estímulo medioambiental como el pH (3). La división es también binaria, para formar un quiste maduro tetranucleado y ser eliminado al exterior a través de las heces (1, 2, 3, 11).

La acción patogénica de Giardia spp. no es aún del todo clara, pero parece llevarse a cabo por los siguientes mecanismos:

- 1) Efecto de Barrera Mecánica, al interponerse los trofozoitos en cantidades masivas entre la superficie de la membrana luminal del enterocito y los alimentos que se encuentran en el lumen, adheriéndose en la base de las vellosidades para no ser arrastrados por el tránsito intes-



tinal. De esta manera, impiden la absorción de nutrimentos, principalmente de grasas, lactosa, vitamina A y ácido fólico (2, 3, 9, 13).

- 2) Invasión de la mucosa, con penetración del epitelio intestinal [epitelio cilíndrico simple con microvellosidades y células caliciformes] (2, 9, 13). Sin embargo, mediante microscopía electrónica, se ha demostrado la presencia de trofozoitos en la lámina propia (3).
- 3) Inflamación de la mucosa, que ocurre principalmente en las criptas de Lieberkühn, ocasionando destrucción focal de células epiteliales. La severidad del daño es proporcional al número de trofozoitos presentes (2, 9, 13). La irritación mecánica sucede por la adhesión del protozoario a la superficie de la mucosa, por medio de su disco de succión ventral. A este respecto se manejan varias teorías: una de ellas señala que el persistente golpeteo de los flagelos ventrales genera alguna fuerza adhesiva; otra sugiere que el flanco ventrolateral facilita la adhesión, mediante un mecanismo contráctil o de compresión y una última propone que el parásito se adhiere por movimientos contráctiles y helicoidales, en donde el diámetro del disco cambia. En la cresta lateral del disco se han identificado proteínas contráctiles, como la actina, alfa-actina, miosina y tropomiosina (3).
- 4) Proliferación Bacteriana. De ésta puede resultar un efecto sinérgico entre enterobacterias y el protozoario. Dichas enterobacterias atrofian las vellosidades mediante

la síntesis de proteasas (2, 9, 13), limitando en forma importante la absorción para facilitar la colonización de trofozoitos (3).

- 5] Desconjugación de Sales Biliares. Esta es inducida por el protozooario así como por la proliferación bacteriana, por lo tanto, hay un incremento de sales, con solubilización deficiente de grasas y consecuente esteatorrea. No obstante, se presume que el parásito es capaz de producir la desconjugación por sí solo (2, 3, 9, 13).

La prevalencia de la Giardiasis en perros es variable, aunque en la mayoría de los países de los cuales se tienen informes ha sido baja [alrededor del 20%]; sin embargo, se ha llegado a presentar desde un 0.58% en los Estados Unidos de Norteamérica, hasta 60.3% en Cuba (2, 6, 7).

Los animales positivos a Giardia spp. pueden o no presentar cuadro clínico. Los signos incluyen variables grados de indiferencia, anorexia, depresión, dolor abdominal, diarrea recurrente y crónica, consistente en excremento claro con moco y apariencia grasosa debida a la esteatorrea (1, 6). Cabe aclarar que la coinfección con otros parásitos, puede ser contribuyente a la presencia de diarrea y demás signos entéricos (14).

La Giardiasis en perros, como probable zoonosis, va cobrando mayor relevancia y algunos autores están interesados en definir este posible problema de salud pública.

Existen datos convincentes de diversos laboratorios para sostener el concepto de la transmisión interespe-

cies de Giardia lamblia (10), involucrándose tanto a animales domésticos como silvestres (3).

Desde la década pasada, se planteó a Giardia lamblia como posible causa de zoonosis, para que, posteriormente, se sugirieran al perro y al gato como reservorios de la infección giardial para el hombre (3, 15).

Se ha demostrado la transmisión interespecies infectando a perros mestizos con quistes de Giardia lamblia obtenidos de humanos y, en este estudio, se encontró al 45% positivos al parásito, con un patrón de expulsión muy similar a lo que sucede en el hombre, con la única diferencia de no presentar manifestaciones clínicas. Este porcentaje indica que no hay restricción de hospedador y que el perro, como animal doméstico casero, debe ser considerado como posible causa de transmisión interna en el hogar (3).

En otra investigación, un grupo de perros fue infectado con quistes de Giardia lamblia, también obtenidos de personas. Algunos tuvieron desórdenes gastrointestinales y alteraciones histológicas de la mucosa intestinal, con lo que se demuestra que estos animales son susceptibles de ser infectados con dichos quistes y lo mismo debe suceder en forma inversa (3). Asimismo, en un suburbio de Perth, Australia Occidental, se encontró al 9% de un grupo de perros estudiados positivos a Giardia duodenalis, especie parasitaria también presente en el hombre (12), lo cual apoya a lo anterior.

En los Estados Unidos de Norteamérica, se ha informado que los perros y los gatos que conviven con sus dueños,

además de primates de zoológicos, pueden ser origen de esta infección para las personas. Así es como la Giardiasis en animales de compañía, en ese país, ha tenido prevalencias de 0.58% hasta 26%, lo que representa una amenaza para los propietarios, por lo que se recomienda investigar a estos animales como posibles reservorios (3, 10).

Uno de los últimos informes, señala una prevalencia del 36% en perros callejeros en una localidad del estado de Nueva Jersey, lo cual acrecenta las probabilidades de transmisión. Esto ocurre, inicialmente, entre los perros callejeros y los que son paseados por la vía pública, mismos que después participarían como fuente de contagio para sus dueños (1).

Por otra parte, nuestro país es considerado de alto riesgo para contraer la Giardiasis, siendo asociada principalmente a poblaciones infantiles con dieta pobre en calidad y en cantidad (3). La manifestación clínica es más frecuente en los niños que en los adultos infectados.

Según estudios realizados en la República Mexicana, se supone que se encuentra en el 23.7% de los lactantes, en el 20.7% de los preescolares y en el 14.1% de los escolares, trayendo como consecuencia serios problemas nutricionales y retardo en el crecimiento (2, 3).

En el Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez", es el parásito encontrado con mayor frecuencia en niños menores de 6 años y en el Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional, del Instituto Mexicano del Seguro So-

cial, se le encontró con una prevalencia cercana al 2% en un grupo de 334 niños con diarrea (5).

En otros estudios efectuados en 40 guarderías del Distrito Federal, con un total de 3,822 niños entre 40 días y 5 años de edad, el 49.3% resultó parasitado; de éstos, el 35% correspondió a Giardiasis y en niños escolares asintomáticos, se identificó al 10.4% positivos a Giardia lamblia (3).

Una de las cifras más altas fue la informada por Telch y colaboradores, ya que observaron a Giardia lamblia en el 44.8% de los estudios coproparasitológicos realizados durante 1972, en un hospital infantil de concentración de la ciudad de México, con 661 niños menores a los 6 años de edad (5).

Considerando la posibilidad de transmisión interespecies, las condiciones de estrecha convivencia entre los animales y sus propietarios, así como el desconocimiento de normas higiénicas de estos últimos; se supone que la prevalencia de Giardia spp. en los perros en México, es mayor a la observada en la mayoría de los países de los cuales se tienen informes (2, 6, 7).

Con base en lo anterior, el interés de la presente investigación ha radicado en observar la prevalencia de Giardia spp. en perros menores de un año de edad, con propietario, para conocer su importancia como posible zoonosis.

**HIPOTESIS:** La prevalencia de Giardia spp. en los perros estudiados es mayor al 20%.

**OBJETIVO:** Determinar la prevalencia de Giardia spp. en perros menores de un año de edad, con propietario.

## MATERIAL Y METODOS

Se utilizaron 50 perros menores de un año de edad, que asistieron a consulta al Hospital Veterinario del Departamento de Medicina y Zootecnia para Pequeñas Especies, de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.N.A.M.

Dichos animales fueron de cualquier raza y sexo, con o sin manifestaciones clínicas de enfermedad entérica y sin antecedentes de haber sido medicados con metronidazol, quinacrina o tinidazol (2, 17).

Se recolectó en bolsitas de plástico, en el transcurso de cada mañana, una muestra de heces de cada perro en días terciados, durante una semana, y se guardaron en refrigeración a 4 C. Posteriormente, fueron analizadas con la Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc [ZSCT modificada], cuyo procedimiento fue el citado por Zimmer (16):

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\* como reactivo analítico, agitando hasta disolver el reactivo.
- 2] Se introdujo un hidrómetro en grados Baumé o Densímetro de Baumé (4), para leer la gravedad específica de la solución. Para tener una gravedad específica de 1.18, el hidrómetro deberá quedar sumergido en 0.80 grados Baumé; de lo contrario, se deberá agregar reactivo o agua destilada, según sea el caso.

\* "Baker Analyzed" Reactivo.  
J.T. Baker, S.A. de C.V.

## II] Procedimiento para el análisis de las muestras:

- 1] En un frasco de vidrio fueron depositados 15 a 20 g de hec.
- 2] Se agregaron 20 ml de agua corriente y se hizo una mezcla con un abatelenguas.
- 3] Se decantó a través de una fina red de alambre, depositándose en un tubo de ensaye.
- 4] Se centrifugó a 800 G [3,000 r.p.m.] (4) durante 10 minutos.
- 5] El sobrenadante fue tirado y se agregaron al tubo, con el sedimento en su interior, 10 ml de la solución con Sulfato de Zinc.
- 6] Con un aplicador de madera se movió el sedimento para resuspenderlo y que los quistes se concentraran en la solución.
- 7] Nuevamente se centrifugó a 800 G, pero ahora sólo por 5 minutos.
- 8] Con un asa fueron tomadas 5 gotas de la solución y se aplicaron sobre un portaobjetos, para ser observadas al microscopio compuesto con los objetivos 10X y 40X. Se recomienda el uso de Lugol para una mejor diferenciación de las estructuras.



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

De los 50 perros estudiados, la prevalencia de Giardia spp. fue en 30 perros, que equivalen al 60%.

Incidentalmente se hallaron a otras especies parasitarias, considerándose pertinente anotar la prevalencia absoluta de cada una pese a no estar contemplado en el objetivo de este trabajo, debido a que se observaron prevalencias muy altas, como en el caso de Entamoeba histolytica, que resultó igual a la de Giardia spp. Todos los datos anteriores se encuentran en el Cuadro No. 1.

Asimismo, destacó el hecho de encontrar a más de una especie parasitaria en un mismo animal, a lo que se le denominó "coinfeción". En el Cuadro No. 2 se muestra lo antes dicho, ya que también se consideró conveniente analizar.

Por otra parte, en los animales positivos a Giardia spp. únicamente se presentaron signos clínicos en 4 de ellos; los signos consistieron en diarrea de color claro en 2 perros y diarrea de color café rojizo en los otros dos.

En los dos primeros, además de Giardia spp., se encontró de manera incidental Toxocara canis en uno y Eimeria spp. en el otro. En los dos restantes se encontró, también de manera incidental, Entamoeba histolytica además de Giardia spp. en ambos.

## D I S C U S I O N

Con los resultados obtenidos en el presente estudio, se observa que la prevalencia de Giardia spp. en perros menores de un año de edad, con propietario, es mayor al 20%, es decir, superior a la encontrada en la mayoría de los pafses de los cuales se tienen informes (2, 6, 7).

Con base en que diversos estudios señalan al género Giardia en perros, como probable causa de zoonosis (3, 10, 12, 13), así como a las altas prevalencias de este protozoario encontradas en la población infantil de diversos hospitales del Distrito Federal (3, 5), la Giardiasis en perros tiene un gran significado como riesgo de zoonosis en México.

Esto mismo sucede con la presencia de otras especies de parásitos intestinales encontradas casualmente en los ejemplares, que incluso, algunas ya son reconocidas como transmisibles del perro al hombre, tales como Toxocara canis, Strongyloides spp. y posiblemente Entamoeba histolytica, ya que aún es cuestionable (1, 4).

Es importante señalar que se trabajó con perros a los cuales se les dan, por lo menos, cuidados convencionales tales como vacunación, desparasitación y aseo, entre otros; aún así se detectaron en ellos prevalencias de parásitos intestinales muy altas, ello hace suponer que las medidas de control de los propietarios para con sus animales son deficientes, siendo necesario darle la relevancia debida en la práctica médica, tanto veterinaria como familiar (3, 10, 13).

Un aspecto interesante fue el hecho de que, solamente dos de los casos positivos a Giardia spp. presentaron evacuaciones de consistencia blanda y de color claro, mismas que caracterizan a la Giardiasis (2, 7). Sin embargo, se debe considerar que estos animales tuvieron coinfección, por lo tanto, la presencia de diarrea no se puede atribuir exclusivamente a Giardia spp. (14).

Por el contrario, los otros dos casos con diarrea tuvieron un excremento blando de color café rojizo, diferente al indicado en la literatura (2, 7). Estas evacuaciones también pudieron deberse a que los ejemplares tenían más de un parásito, por lo que la diarrea fue ocasionada en asociación con otros parásitos que albergaban los perros (14).

El resto de los animales positivos a Giardia spp., al no presentar cuadro clínico, tuvieron un comportamiento semejante al descrito en otras investigaciones en que los animales son catalogados "portadores asintomáticos" (14). Esta carencia de signos desorienta tanto al propietario como al clínico, por lo que se recomienda que el Médico Veterinario Zootecnista, especialista en pequeñas especies, preste mayor atención a este protozooario en sus diagnósticos clínicos y en el resultado del examen coproparasitoscópico (3, 10, 12, 15).

Finalmente, la técnica utilizada en esta investigación, se considera específica para el diagnóstico de protozoarios enquistados (16). No obstante, resultó también eficaz para observar algunos trofozoitos de Giardia spp. y hue-

vecillos de nematelmintos; sin embargo, su mayor costo, en comparación con las técnicas de flotación con soluciones saturadas, debe ser un factor a considerar.

Otra de sus ventajas es su mayor rapidez, equiparándola con otra técnica de concentración como es la de Faust, la cual es muy empleada para estos estudios (4).

## CONCLUSIONES

- 1) La prevalencia de Giardia spp. en perros menores de un año de edad, con propietario, fue mayor al 20%.
- 2) La Giardiasis en perros tiene un gran significado como riesgo de zoonosis en México, por lo que se recomienda darle la debida importancia en la práctica médica, tanto veterinaria como familiar.
- 3) La presencia de diarrea en los animales positivos a Giardia spp., pudo deberse a la asociación de otros parásitos intestinales, a lo que se le denomina "coinfeción", por lo que es necesario considerarlos.
- 4) La gran mayoría de los animales positivos a Giardia spp. fueron portadores asintomáticos.
- 5) La Técnica Modificada de Concentración con Sulfato de Zinc resultó también eficaz para el diagnóstico de trofozoitos de Giardia spp. y de huevecillos de nematelmintos, ya que es específica para quistes de protozoarios.

## 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 Transmisi-  
sibles Comunes al Hombre y a los Animales. 2a. ed., Orga-  
nización 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 actua-  
lización de Zoonosis Parasitarias. México, D.F., 1986, 104  
-126, Fac.de Med.Vet.y Zoot. Universidad Nacional Autóno-  
ma de México, México, D.F. (1986).
- 4) Davidsohn I. y Bernard, H.J.: Diagnóstico Clínico para el  
Laboratorio. 6a. ed., Salvat Editores, Mallorca, Barcelo-  
na, 1980.
- 5) García, M.M. y Larracilla, A.J.: Giardiasis intestinal.  
Estudio de 100 casos y revisión del tema. Bol.Méd.Hosp.  
Infant.Méx., 40: 372-374 (1983).
- 6) Gómez, E.; Blandino, T.; Mesa, H. y Cueto, M.: Giardia  
canis en perros con diarrea. Primer reporte en Cuba. Rev.  
Salud Anim., 5: 213-215 (1983).
- 7) Kirkpatrick, C.E. and Farrell, J.P.: Giardiasis. Comp.  
Cont.Ed., 5: 213-215 (1983).
- 8) Quiroz, R.H.: Parasitología y Enfermedades Parasitarias  
de Animales Domésticos. Limusa, México, D.F., 1984.
- 9) Ramírez, J.A.; Rivera, E.M.; Mora, M.A. y Saucedo, L.:  
Principales manifestaciones gastrointestinales de la Giar-  
diasis en niños. Bol.Méd.Hosp. Infant.Méx., 40: 571-576 (1983).

- 10) Schantz, P.M.: Emergent or newly recognized parasitic zoonoses. Comp.Cont.Ed., 5: 163-172 (1983).
- 11) Scotti, C.; Cott, D. y Daglio, C.: Aspetti della Giardia--sis nel cane, Summa, 1: 125-126 (1984).
- 12) 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).
- 13) Vega, F.L.: Absorción intestinal en niños con Giardiasis. Bol.Méd.Hosp.Infant.Méx., 40: 598-603 (1983).
- 14) Watson, A.D.J.: Giardiasis and Colitis in a dog. Aust.Vet.J., 56: 444-447 (1980).
- 15) Wolff, K.; Eckert, G.: Giardia-befall bei hund und katze un dessen mögliche bedeutung für den menschen. Berl.Müench. Tieraerztl.Wochenschr, 92: 479-484 (1979).
- 16) Zimmer, J.F. and Bradford, B.D.: Comparison of four techniques of fecal examination for detecting canine Giardiasis. J.Am.Anim.Hosp.Assoc., 22: 161-167 (1986).
- 17) Zimmer, J.F. and Bradford, B.D.: Comparison of four protocols for the treatment of canine Giardiasis. J.Am.Anim.Hosp.Assoc., 22: 168-172 (1986).

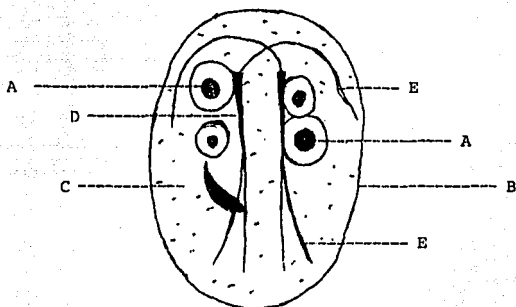


Figura No. 1. Esquema de quiste de Giardia spp.

A) núcleos, B) pared lisa o membrana, C) citoplasma granuloso, D) axostilos (del trofozoito enquistado), E) flagelos (del trofozoito enquistado).



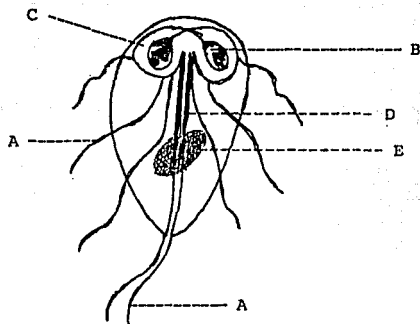


Figura No. 2. Esquema de trofozoito de Giardia spp.  
A) cuatro pares de flagelos, B) núcleos anteriores, C) disco o ventosa ventral, D) axostilos, E) cuerpos medios de tinción oscura.

## Cuadro No. 1.

Prevalencia de Giardia spp. (y de otras especies parasitarias halladas incidentalmente) en 50 perros menores de un año de edad, que asistieron a consulta al Hospital Veterinario de la F.M.V.Z. de la U.N.A.M.

<u>Especie parasitaria:</u>	<u>No. de casos:</u>	<u>%</u>
<u>Giardia spp.</u>	30	60
<u>Entamoeba histolytica</u>	30	60
<u>Toxocara canis</u>	20	40
<u>Eimeria spp.</u>	4	8
<u>Toxascara leonina</u>	2	4
<u>Strongyloides spp.</u>	1	2

Cuadro No. 2.

Coinfecciones de Giardia spp. con otras especies parasitarias halladas incidentalmente en los perros objeto de estudio

<u>Coinfección:</u>	<u>No. de casos:</u>	<u>%</u>
<u>Giardia spp.</u> + <u>Entamoeba histolytica</u>	12	24
<u>Giardia spp.</u> + <u>Toxocara canis</u>	9	18
<u>Giardia spp.</u> + <u>Entamoeba histolytica</u> + <u>Toxocara canis</u>	3	6
<u>Giardia spp.</u> + <u>Entamoeba histolytica</u> + <u>Eimeria spp.</u>	2	4
<u>Giardia spp.</u> + <u>Entamoeba histolytica</u> + <u>Toxascara leonina</u>	2	4
<u>Giardia spp.</u> + <u>Entamoeba histolytica</u> + <u>Eimeria spp.</u> + <u>Toxocara canis</u>	1	2
<u>Giardia spp.</u> + <u>Eimeria spp.</u>	1	2
<u>Entamoeba histolytica</u>	10	20
<u>Toxocara canis</u>	5	10
<u>Entamoeba histolytica</u> + <u>Toxocara canis</u>	2	4
<u>Entamoeba histolytica</u> + <u>Strongyloides spp.</u>	1	2
Negativos	2	4
T O T A L	50	100