

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA “ANTONIO NARRO”

UNIDAD LAGUNA

DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



**“DIAGNÓSTICO DE GIARDIASIS CANINA EN PERROS DE CONSULTA CON
GASTROENTERITIS HEMORRÁGICA EN CLÍNICA VETERINARIA
PARTICULAR, EN LOS MESES DE JUNIO, JULIO Y AGOSTO DE 2012”**

POR:

ISRAEL LÒPEZ GUZMÀN

TESIS:

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA

OBTENER EL TÍTULO DE:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE, 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA

“ANTONIO NARRO”

**UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL**



DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

**“DIAGNÓSTICO DE GIARDIASIS CANINA EN PERROS DE CONSULTA CON
GASTROENTERITIS HEMORRÁGICA EN CLÍNICA VETERINARIA
PARTICULAR, EN LOS MESES DE JUNIO, JULIO Y AGOSTO DE 2012”**

POR:

ISRAEL LÓPEZ GUZMÁN

ASESOR PRINCIPAL

Firma manuscrita de Israel López Guzmán.

MVZ CARLOS RAÚL RASCÓN DÍAZ

COORDINACIÓN DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL

Firma manuscrita de Carlos Raúl Rascón Díaz.



M.V.Z. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO

**Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal**

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE, 2012

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA AGRARIA
"ANTONIO NARRO"
UNIDAD LAGUNA
DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



"DIAGNÓSTICO DE GIARDIASIS CANINA EN PERROS DE CONSULTA CON
GASTROENTERITIS HEMORRÁGICA EN CLÍNICA VETERINARIA
PARTICULAR, EN LOS MESES DE JUNIO, JULIO Y AGOSTO DE 2012"

TESIS POR:
ISRAEL LÓPEZ GUZMÁN

Elaborado bajo la supervisión del comité particular y aprobado como requisito parcial para
optar por el título de:

MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

JURADO:

CARLOS RAÚL RASCÓN DÍAZ
PRESIDENTE

MVZ. SILVESTRE MORENO AVALOS
VOCAL

DR. FERNANDO ULISES ADAME DE LEÓN
VOCAL

MC. JOSÉ LUIS FRANCISCO SANDOVAL ELIAS
VOCAL SUPLENTE

MVZ. RODRIGO ISIDRO SIMON ALONSO
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN REGIONAL DE CIENCIA ANIMAL



Coordinación de la División
Regional de Ciencia Animal

TORREÓN, COAHUILA, MÉXICO

DICIEMBRE, 2012

DEDICATORIA

A DIOS:

Por darme la dicha de llegar a esta etapa de mi vida y permitirme alcanzar una de mis metas. Y Por conservar lo más bello de mi vida: Mis padres, hermanos, y amigos

A la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro Unidad laguna

Al MVZ Carlos Raúl Rascón Díaz, A la MVZ Diana Elizabeth Salazar Nevares y a todos mis profesores que me impartieron clases durante mi estancia en la universidad

A mis padres:

CLAUDIA GUZMAN RAMIREZ

Y

ROMAN LOPEZ CID

Por darme la vida, y por apoyarme siempre en todos los momentos difíciles, por su gran apoyo tanto moral y económico, por haberme orientado a ser una persona de bien con sus enseñanzas, ejemplos y todos los consejos que siempre me dieron. Para poder tener una carrera profesional y por el gran sacrificio que han hecho por mí, por todo esto se los agradezco con todo el amor de mi alma.

“MUCHAS GRACIAS”

A MIS HERMANOS

Y

AMIGOS

Por todo su apoyo y cariño; porque con ellos he compartido los momentos Más felices de mi infancia, juventud, hasta hoy y por siempre. Porque siempre estuvieron brindándome su apoyo y comprensión en los momentos más difíciles de mi vida.

INDICE

DEDICATORIA	i
RESUMEN	iv
I.- INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVO.....	2
HIPÓTESIS	2
I. GENERALIDADES DE LOS PROTOZOARIOS	3
1.1 Características	3
II. HISTORIA DE <i>GIARDIA spp.</i>	4
III. INFECCIÓN POR <i>GIARDIA spp.</i>	6
3.1 Sinonimias	6
3.2 Agente Etiológico	6
3.3 Clasificación Taxonómica	9
3.4 Susceptibilidad.....	9
IV. CICLO BIOLÓGICO	10
V. EPIDEMIOLOGÍA	12
VI. PATOGENIA	14
6.1 Factores que Influyen en la Patogenia.....	14
6.1.1 Dependientes del Parásito.....	14
6.1.2 Predisponibilidad de Huésped.....	15
6.1.3 Dependientes del Medio Ambiente.....	15
VII. SIGNOS	16
VIII. LESIONES	16
IX. DIAGNÓSTICO	17
9.1 Diagnóstico de Laboratorio	17
9.2 Diagnóstico diferencial	20
9.2.1 Microscópicamente se diferencia de:.....	21
X. TRATAMIENTO	21
10.1 Los fármacos de elección son.....	21
XI. PREVENCIÓN Y CONTROL	24
XII. ZONOSIS	27

XIII. MATERIAL Y MÉTODOS.....	28
XIV. RESULTADOS	29
XV. DISCUSIÓN.....	34
XVI. CONCLUSION.....	34
XVII. LITERATURA CITADA	35
XVIII. REFERENCIA DE IMÁGENES.....	37

INDICE DE FIGURAS

Pág.

RESULTADOS

Tabla 1 .porcentaje de resultados de la realización de muestras mediante la prueba de SNAP Giardia12

RESUMEN

Este trabajo se realizó en los meses de junio, julio y agosto del año 2012 en la Clínica Veterinaria “Zoo Mundo Spa Veterinario”. Ubicada en Tepehuanes #249-A. Parque Industrial Lagunero. Gómez Palacio, Durango. Se corrieron un total de 30 muestras de heces fecales caninas, las cuales se analizaron mediante la técnica de SNAP GIARDIA.

El porcentaje de prevalencia de *Giardia* fue del 0%; que es mucho menor al promedio normal realizados en estudios anteriores.

En el presente estudio se encontró que ha disminuido notablemente la presencia de *Giardia*, lo cual se debe a la mayor diseminación de información tanto en la salud animal como en la salud humana, sin embargo, aún existe desconocimiento en cuanto a las atenciones que deben tener los animales, por ejemplo, la desparasitación general.

La *Giardia* es un parásito del intestino delgado principalmente del humano, perro y otros mamíferos.

Palabras clave: Giardiasis canina, parasitosis, gastroenteritis hemorrágica, SNAP de Giardia, trofozoito.

I.- INTRODUCCIÓN

La parasitosis o enfermedad parasitaria sucede cuando los parásitos encuentran en el huésped las condiciones favorables para su anidamiento, desarrollo, multiplicación y virulencia, de modo que pueda ocasionar una enfermedad. ^(5, 6,7)

Debido a que los parásitos están bien adaptados a sus modos de vida, son difíciles de destruir, desarrollan estrategias para evitar los mecanismos de defensa de sus huéspedes y muchos han conseguido ser resistentes a los medicamentos e insecticidas que se aplican para su control. ^(5, 6,7)

La *GiardiaSpp.* es un parásito protozoario flagelado residente del tubo intestinal humano y de muchas clases de animales. Las encuestas de prevalencia en poblaciones caninas son: 10% en perros bien tratados, 36 a 50% en cachorros y hasta el 100% en criaderos. ^(5, 6,7)

El hecho de que la prevalencia en gatos sea mucho menor (de 1,4 a 11%) puede reflejar la dificultad para identificar el organismo en las heces. ^(5, 6,7)

Si bien la prevalencia de infección es elevada en perros y gatos, la enfermedad clínica es rara. La importancia de la afección reside en su prevalencia, seriedad cuando emerge, potencial zoonótico y dificultades en el diagnóstico además de algunos inconvenientes en la farmacoterapia. ^(5, 6,7)

OBJETIVO

Realizar pruebas diagnosticas mediante SNAP de *Giardia* a los pacientes de consulta con gastroenteritis hemorrágica para así destacar o confirmar la presencia del parasito en dichos animales.

Evaluar 30 perros por medio de la técnica de SNAP Giardia.

HIPÓTESIS

Un promedio del 20% de los perros que acuden a consulta por gastroenteritis hemorrágica a la clínica veterinaria están infectados con *Giardiaspp.*

Mas del 20% de los animales con posible Giardiasis no son diagnosticados correctamente

I. GENERALIDADES DE LOS PROTOZOARIOS

Del griego *protos*, primero y *zoon*, animal; son en su mayor parte animales unicelulares de tamaño microscópico. Constituyen el mas inferior de todos los grados, grupos o tipos del Reino animal que se diferencian de todos los demás, que son pluricelulares y que están formados por tejidos y se les llama Metazoos (del griego meta, después).⁽³⁾

Por su estructura los protozoos se parecen a una célula de los Metazoos, pero funcionalmente son organismos completos, equilibrados fisiológicamente y realizan todas las funciones esenciales de un animal.⁽⁸⁾

Algunos son de estructura muy simple y otros complejos, con orgánulos celulares que sirven para determinados procesos vitales y funcionalmente son análogos a los sistemas de órganos de los animales pluricelulares.⁽³⁾

Se conocen 30 000 protozoos diferentes, y el número de individuos es superior al de todos los demás animales. Cada especie vive en un ambiente húmedo particular: en el agua de mar o en el fondo del océano, en tierra, en las aguas dulces, salubres o corrompidas; en el suelo o en la sustancia orgánica en descomposición.⁽¹⁷⁾

Muchos viven y nadan libremente, mientras que otros son sedentarios, y en ambas categorías los hay coloniales. Otros viven encima o en el interior de algunas especies de plantas y de toda clase de animales desde otros protozoos al hombre. En cada caso varia la relación con el huésped, desde ser meramente casual hasta un parasitismo estricto.

1.1 Características

- Pequeños, de ordinario unicelulares, algunos coloniales con pocos o numerosos individuos todos iguales; sin simetría o con simetría bilateral, radial o esférica.

- Forma celular generalmente constante, ovalada, alargada, esférica u otra, en algunas especies.
- Núcleo diferenciado, único o múltiple; otras partes estructurales como orgánulos; sin órganos o tejidos.
- Locomoción por flagelos, pseudópodos, cilios o movimientos de la propia célula.
- Algunas especies con cápsulas protectoras o testas; muchas especies forman quistes o esporas resistentes para sobrevivir a las condiciones adversas o para la dispersión.
- De vida libre, comensales, mutualísticos o parásitos.
- Nutrición variada:
 - Holozoicos, que se alimentan de otros organismos (bacterias, levaduras, algas, otros protozoos, etc.).
 - Saprófitos, que se alimentan de sustancias disueltas en su medio.
 - Saprozoicos, que se alimenta de sustancia animal muerta.
 - Holofíticos, también conocidos como autótrofos, es decir, que produce alimento por fotosíntesis (como las plantas).⁽³⁾

II. HISTORIA DE *GIARDIA spp.*

La *Giardiaspp.* Son protozoos flagelados de aspecto piriforme, con dos núcleos, ocho flagelos, y un disco suctor en la parte ventral. Descubiertos por Loewenhoeck en 1681, al analizar sus propias materias fecales, fueron descritas científicamente por vez primera en 1859, por Lambel. *Giardiacanis*,⁽¹⁴⁾ afecta a los cánidos, especie incluida dentro del grupo de *Giardiaduodenalis*,⁽¹⁵⁾ sinónimo de *Giardialambía* y *Giardia intestinales*.⁽¹³⁾

Se estima que los portadores de quistes representan el 15% de la población adulta y hasta el 50% de la población infantil y que estos son los mayores responsables de la diseminación e infección en el hogar y a escala comunitaria.

La *Giardia* es un habitante del intestino delgado. Luego migra a intestino grueso (principalmente ciego) donde forma quistes que son eliminados con la materia fecal. Así como son eliminados inmediatamente son infectantes para cualquier especie. Estos quistes son altamente resistentes por lo que le confiere al protozoo una supervivencia muy prolongada en el suelo y agua.

La transmisión de la *Giardiasis* entre animales se da principalmente por ruta oro-fecal y ocasionalmente por consumo de alimentos o aguas contaminadas. Los síntomas clínicos de la *Giardiasis* de los perros afectados son diarrea de diverso grado de gravedad y duración. Se puede presentar con diarreas agudas en gatos y perros cachorros, pudiendo luego pasar a diarreas crónicas, con pérdida de peso y mal estado como consecuencia del síndrome de mala absorción (mala digestión) de los alimentos.

Para el diagnóstico de la *Giardiasis* se debe recurrir a exámenes de materia fecal, con técnicas que no son las de rutina, por ello se suele pasar por alto el diagnóstico.

Hay diferentes especies de *Giardias*, algunas de las cuales son importantes en la salud pública. No se ha determinado qué papel juega el perro con respecto a cada una de estas. Por lo tanto hasta el momento se puede decir que tener una mascota no implica un riesgo extra de contraer la enfermedad.

El hombre puede contraer la enfermedad por el consumo de frutas y hortalizas contaminadas. Pero la principal vía de transmisión es el consumo de aguas contaminadas.

La detección y tratamiento de la infestación por *Giardiasis* puede presentar resultados muy variables. Algunas veces puede ser muy fácil encontrar los quistes y trofozoitos, y en otras ocasiones puede resultar extremadamente difícil. ⁽²³⁾

III. INFECCIÓN POR *GIARDIA* spp.

La *Giardia* produce una enfermedad digestiva aguda o crónica, caracterizada por diarrea y pérdida de peso en gatos, perros y otros mamíferos.
(18)

Parasita en el intestino delgado de los mamíferos, como trofozoítos resistentes en el lumen, anaerobio y frágil. Su supervivencia ambiental entre los huéspedes se logra en quistes inmóviles, latentes y resistentes. No requiere intermediario para completar su ciclo normal Ver Fig. 1 y 2. (14)

Parece ser que hay por lo menos tres tipos de *Giardia*:

1. *Giardialambliá* (*Giardia duodenalis*) en los mamíferos.
2. *Giardiamuris* en los ratones.
3. *Giardiarane* en las ranas. Pero podría haber más. (9)

3.1 Sinonimias

Giardiasis, Giardiosis.

3.2 Agente Etiológico

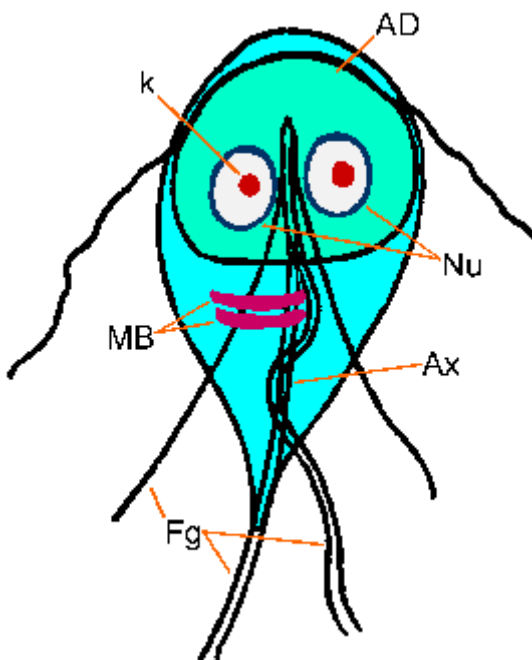
Las especies del género *Giardiaspp.* Son de piriformes a elípticas, con simetría bilateral. El extremo anterior es marcadamente redondeado, y el posterior, sobresaliente y algo puntiagudo. La cara dorsal es convexa, y la ventral cóncava, con un disco suctor grande en su mitad anterior. Tienen dos núcleos, dos axóstilos, ocho flagelos dispuestos en cuatro pares, y un par de cuerpos medios que se tiñen muy oscuros. Forman quistes que son ovaes o elípticos y poseen dos o cuatro núcleos. (22,9)



Figura 1.Trofozoítos**Figura 2.** Quiste

El parásito tiene dos formas: el trofozoíto y el quiste. (22, 15, 4, 9)

1).Trofozoíto: es la forma motil que habita en la luz intestinal, es el trofozoíto, tiene aproximadamente quince milimicras de largo y ocho de ancho, y se identifica con facilidad en la microscopía de luz por su aspecto en “cara sonriente” formada por los dos núcleos en el tercio anterior (que constituyen los ojos), los axones que pasan en sentido longitudinal entre los núcleos (forman la nariz) y los cuerpos medianos (que constituyen la boca) situados en sentido transversal en el tercio posterior. El aspecto bastante cómico de esta estructura se completa con cuatro pares de flagelos. Ver Fig. 3. (22, 15)



Nu. Dos núcleos.

K. Cariosoma nuclear

MB. Cuerpos medios.

Ax. Axonemas.

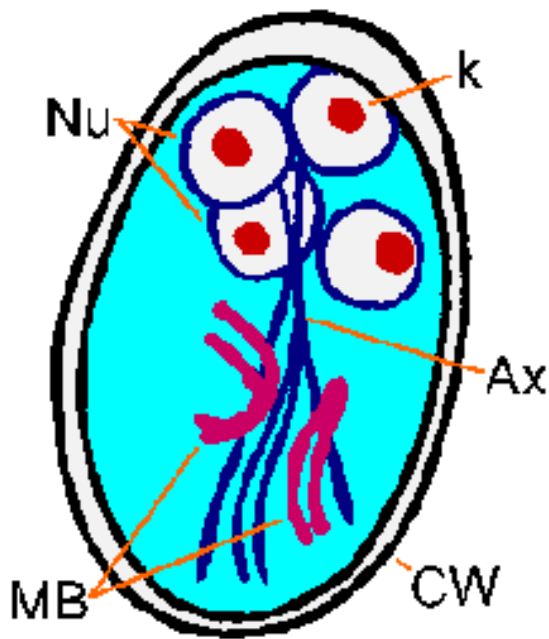
Fg. Flagelos.

AD. Disco adhesivo ventral.

Figura 3.

Esquema de Trofozoíto de *Giardiaspp.*

2).Quiste: es el que se transmite y sobrevive en el ambiente. Tiene alrededor de 12 milimicras de largo y 7 de ancho. Debido a que tiene dos trofozoítos separados de manera incompleta, pero formados, es posible observar en su interior los Axonemas y fragmentos de los discos ventrales y hasta cuatro núcleos. El quiste resulta susceptible a la desecación en condiciones de calor y resequedad, pero puede sobrevivir durante varios meses fuera del huésped en ambientes húmedos y fríos Ver Fig. 4. ^(15, 4, 9)



- Nu. Cuatro núcleos.
- K. Cariosoma nuclear
- MB. Cuerpos medios.
- CW. Pared bien definida.
- Ax. Axonemas.

Figura 4. Esquema de quiste de *Giardia spp.*

3.3 Clasificación Taxonómica

Si bien algunos autores sugieren la existencia de una especie propia de los caninos, a la que denominan *Giardiacanis*, otros más cautelosos optan por denominar al parásito del perro con su género taxonómico, sin abrir juicio sobre su especificidad.^(6, 7)

Phylum.Protozoa

Subphylum.Sarcomastigophora. Tiene movimientos de locomoción por medio de flagelos y o pseudópodos.

Superclase.Mastigophora. Se mueven por flagelos y se dividen simétricamente.

Clase 2.Zoomastigophora. No tienen clorofila.

Orden. Diplomonadida. Tienen el cuerpo con simetría bilateral, con dos núcleos similares y cuatro pares de flagelos.

Familia.Hexamitidae.

Género. Giardia.⁽²¹⁾

3.4 Susceptibilidad.

Los quistes de Giardia son muy poco resistentes a la desecación. Por el contrario, con buenas condiciones ambientales de temperatura y humedad pueden sobrevivir más de dos meses. A 8°C (grados centígrados) resisten 77días, a 21°C de 5 a 24 días y a 37°C, en agua destila, 4 días. El agua hirviendo los destruye rápidamente al igual que las soluciones de fenol. Amonio cuaternario lisol. (Cordero del Campillo *et al.*, 2002).

Los compuestos de yodo orgánico tales como las N-halominas, son estables en agua y demuestran marcada eficiencia para inactivar los quistes de *Giardia* en dos minutos. ^(14,15)

IV. CICLO BIOLÓGICO

El ciclo de vida es directo. La transmisión es por medio de las heces (orofecal), ⁽¹⁵⁾ después de ingerirse los quistes (trofozoítos no infecciosos) se enquistan en el duodeno, la parte proximal (Primera parte) del intestino delgado, ⁽¹⁴⁾ al exponerse a los ácidos gástricos y a las enzimas pancreáticas. ⁽¹⁵⁾ La citoquinesis de la exquistación es rápida, se inicia de los 5 a 10 minutos de someter a los quistes a condiciones de exquistación, completándose en los 30 minutos siguientes y dando origen a dos trofozoítos binucleados Ver Fig. 5. ⁽²⁾

Los 2 trofozoítos liberados se separan, maduran y se fijan al borde en cepillo del epitelio veloso (en el área glandular) ^(4, 15) a través de un disco central adherente ⁽¹⁴⁾ y se traslade de un sitio de fijación a otro utilizando los flagelos ⁽¹⁵⁾. En los perros el organismo fue aislado desde el duodeno hasta el íleon; el duodeno y yeyuno son residencias óptimas. ⁽⁴⁾ Pruebas circunstanciales indican que los trofozoítos ocupan el intestino proximal (duodeno) en los caninos infectados con síntomas, y en el inferior (yeyuno) en aquellos asintomáticos. ⁽¹⁵⁾ Los trofozoítos se multiplican por fisión binaria en el intestino y luego se enquistan Ver Fig. 6. ⁽⁴⁾ Las sales biliares y los ácidos grasos en un pH ligeramente alcalino estimulan el enquistamiento de los trofozoítos. ⁽¹⁵⁾ El estímulo que induce la enquistación de *Giardia*, tanto *in vitro* como *in vivo* es la ausencia de colesterol, ya que la adición de colesterol del medio bloquea la enquistación. Aunque el mecanismo no es conocido, se piensa que la deficiencia de colesterol altera la permeabilidad de las membranas de los trofozoítos, y directa o indirectamente se pueden activar una serie de mecanismos de transducción que culminan en la expresión de los genes específicos de la enquistación. ⁽²⁾

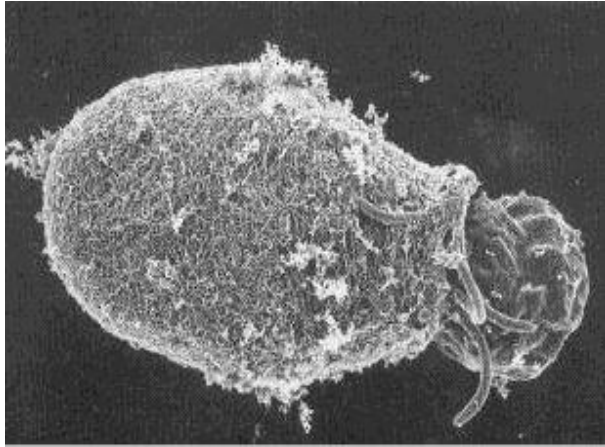


Figura 5.Trofozoíto Emergiendo de un Quiste

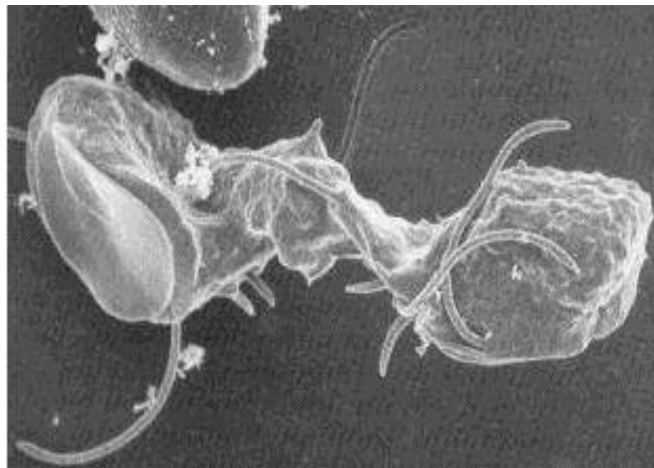


Figura 6. División Binaria de la *Giardia Spp*

Los trofozoítos se eliminan a través de las heces diarreicas, pero los quistes se expulsan con las heces una o dos semanas post infección de manera rutinaria. Los quistes expulsados son inmediatamente infecciosos si se ingieren Ver Fig. 7. (4)

El periodo prevalente en perros es de 6 a 12 días (media de 8 días). Cuando se inicia la enfermedad puede precederse de eliminación de quistes uno o dos días.⁽¹⁴⁾



Figura 7. Ciclo de la *Giardia*

V. EPIDEMIOLOGÍA

La *Giardiasis* tiene una distribución mundial. Su frecuencia es mayor en zonas tropicales y subtropicales donde la temperatura, la humedad y las malas condiciones higiénicas favorecen su transmisión.⁽¹⁰⁾

Es frecuente, en animales domésticos, especialmente perros, gatos y se presenta con relativa frecuencia en animales salvajes como los castores. La transmisión a partir de la exposición a quistes del parásito provenientes de fuente animal ha sido reportada, a pesar de reconocerse como una vía no común de adquisición de la infección.⁽²²⁾

La principal fuente de transmisión es la oro-fecal y el nivel de infección es proporcional al estado higiénico-sanitario de los animales. La contaminación de alimentos por quistes de *Giardia* y la vía hídrica, son los otros elementos que hay que tener en cuenta en la aparición de brotes de *Giardiasis*.⁽²²⁾

La fuente de infección más importante son los animales enfermos y los portadores asintomáticos, eliminadores de quistes, la fuente de infección más importante, ya que contaminan el entorno, alimentos y agua. Los adultos eliminan bajas cantidades de quistes, pero las hembras en gestación o en periodo de lactancia son otra fuente importante de infección para los cachorros. Esto se debe al aumento de hormonas inmunosupresoras, como la progesterona, estrógenos y prolactina.⁽¹³⁾

Otros mamíferos, ya sean domésticos o no, así como los roedores, actúan igualmente como vectores para perros y gatos, por la poca especificidad del parásito. Moscas, mosquitos o cucarachas son simples vectores de las formas infectantes.⁽²²⁾

Hay diferentes especies de *Giardias*, algunas de las cuales son importantes en la salud pública. No se ha determinado que papel juega el perro con respecto a cada una de estas. Por lo tanto hasta el momento se puede decir que tener una mascota no implica un riesgo extra de contraer la enfermedad.

El hombre puede contraer la enfermedad por el consumo de frutas y hortalizas contaminadas. Pero la principal vía de transmisión es el consumo de aguas contaminadas.

No debe olvidarse que esta enfermedad juega un papel importante como posible zoonosis.

VI. PATOGENIA

La *Giardiaspp*, ejercen su acción patógena de varias formas:

- Por un mecanismo traumático irritativo, sobre las células intestinales lo que ocasiona acortamiento de las micro vellosidades intestinales y destrucción del borde en cepillo de las células. Como consecuencia hay importantes alteraciones en la digestión y un cuadro general de mala absorción, siendo los ácidos grasos los más comprometidos, así como azúcares, vitaminas y proteínas. Ello se debe también a una menor actividad de las disacaridasas
- Ejercen así mismo una acción exfoliadora de los principales elementos nutricionales, tomando para su propio metabolismo, proteínas, hidratos de carbono, ácido fólico, lactasa, sucrosa, grasas del hospedador e interfiriendo con el metabolismo de éste. ⁽¹¹⁾

Se ha demostrado que la *Giardiaspp*, tienen igualmente una acción vectorial importante ya que son capaces de transportar en su interior a otros agentes patógenos, virus, bacterias, micoplasmas, hongos y recientemente se ha descubierto la presencia de virus VIH-1. Por otro lado, actúan como precursoras y desencadenantes de otras afecciones que padecen perros y gatos, tales como moquillo, parvo virus, entre otras. ^(12. 13)

6.1 Factores que Influyen en la Patogenia

6.1.1 Dependientes del Parásito.

Influye el tipo de cepa, la patogenicidad inherente de cada una de ellas. La cantidad de quistes ingeridos, con mayor posibilidad de desarrollo cuanto mayor

sea el número, aunque un solo quiste es capaz de desarrollar un cuadro patológico. La forma de presentación del parásito, quistes o trofozoítos, pues éstos tienen menor capacidad infectiva que aquellos. ⁽¹³⁾

6.1.2 Pre disponibilidad de Huésped.

La distribución de los trofozoitos dentro del intestino varía según el huésped y la dieta. En perros una dieta alta en carbohidratos en vez de abundante en proteínas puede favorecer la residencia de trofozoitos en el intestino delgado (duodeno) y de esta manera favorecer un hábitat intestinal para la *Giardia spp.* ⁽²⁵⁾

La edad constituye el factor más importante, son los animales comprendidos entre uno y ocho meses de edad, los más receptivos a la infección por *Giardia*, independientemente de la raza y el sexo. ⁽¹⁹⁾

El estado sanitario y nutricional, en general, si es bueno, previene en cierta medida la aparición del proceso. De igual forma, la situación inmunológica, si se encuentra comprometida por situaciones de estrés, procesos patológicos o carenciales, favorecen el asentamiento del parásito y su posterior desarrollo. ⁽¹³⁾

El calostro, en la especie humana, tiene un papel protector muy importante en el lactante, pero este aspecto no se ha podido demostrar aun en perros y gatos. ⁽²⁰⁾

6.1.3 Dependientes del Medio Ambiente.

La humedad y temperatura del medio, la higiene de los locales y el manejo de los animales son factores que influyen en la presentación del proceso. Por la poca especificidad de *Giardia spp.*, la presencia de otros hospedadores como roedores, otros mamíferos y animales silvestres, pueden contaminar el medio y desencadenar el proceso posteriormente en los carnívoros, perros y gatos. ⁽²⁰⁾

VII. SIGNOS

La *Giardiasis* puede presentarse bajo dos formas:

- Asintomático: donde no se observan signos clínicos y los animales afectados actúan como reservorios para el resto del colectivo. ^(17, 11) Sin embargo, en algunas ocasiones son perros de bajo peso que no responden a tratamientos con vitaminas o tónicos, y que, además, son susceptibles a contraer otras enfermedades digestivas, no obstante, debe realizarse un examen de laboratorio par esta enfermedad. ^(1, 11)
- La segunda fase pasa a crónica con la presencia de diarrea, mucosa con abundante grasa (esteatorrea), diarrea con sangre, que acontece al cuarto o quinto día después de la infección. Los signos propios de la fase son: heces blandas pálidas de olor muy fétido, que se alternan con periodos de estreñimiento y heces normales, fiebre que puede alcanzar los 40°C, anorexia, pérdida del apetito, distensión y dolor abdominal, pelo sin brillo, deshidratación, fatiga, dermatosis alérgica, neurosis y ocasionalmente, la muerte en los animales afectados. ⁽⁵⁾

VIII. LESIONES

En el intestino se observa un fuerte proceso inflamatorio, de tipo mucoide, con acortamiento y destrucción de las microvellosidades, infiltración con linfocitos, macrófagos y eosinófilos. En la sangre se aprecian hemoconcentración, linfocitosis y una ligera eosinofilia que no suele sobrepasar del 12 al 15%. ⁽¹³⁾

No se han identificado alteraciones histológicas específicas en la mucosa del intestino delgado, sin embargo, se relacionan factores patogénicos dependientes del parásito que normalmente conduce a la falta de diferenciación completa de las células epiteliales nuevas que surgen de las criptas en células

cilíndricas con micro vellosidades. El rompimiento de las vellosidades y micro vellosidades intestinales reduce el área de superficie de absorción. ⁽¹⁵⁾

IX. DIAGNÓSTICO

9.1 Diagnóstico de Laboratorio

La sintomatología y los estudios de rutina no son patognomónicos de la *Giardiasis*. ^(6, 7)

La detección y tratamiento de la infestación por *Giardiasis* puede presentar resultados muy variables. Algunas veces puede ser muy fácil encontrar los quistes y trofozoitos, y en otras ocasiones puede resultar extremadamente difícil. ⁽²³⁾

a). Solución de Willis. (Cl Na). Consiste en mezclar dos gramos de heces con solución de Willis (solución sobresaturada de sal común o cloruro de sodio) luego tamizar la mezcla con un filtro fino, centrifugar a 1.500rpm durante 3 a 5 minutos, se toma una muestra de la superficie del sobrenadante con un asa bacteriológica o una varilla de vidrio, colocando la misma sobre un portaobjeto y cubriendo con un cubreobjeto, luego se realiza la observación en microscopio, para mejorar el contraste se puede agregar unas gotas de solución Lugo. ^(6, 7)

b). Frotis Fecales. Ante la sospecha de una *Giardiasis* lo primero es realizar un frotis directo de las heces por los trofozoítos. Los trofozoítos son más comunes en las heces blandas y los quistes en las deposiciones formadas o semiformadas. Una gota de materia fecal se mezcla con otra de solución salina normal sobre un portaobjetos, se coloca un cubreobjetos y se examina sin pérdida de tiempo a 40 X. Los trofozoítos se reconocen por su rápido movimiento anterógrado y disco ventral cóncavo. La morfología es acrecentada con el agregado de una gota de yodo de Lugol (que mata e inmoviliza al parásito tiñendo las diferentes

Estructuras internas) a otra de heces. Recuérdese que un resultado negativo no descarta la infección. ⁽⁴⁾

c). ELISA Fecal. Se han desarrollado análisis inmunoenzimáticos para la detección de la *Giardiasis* humana. Los análisis detectan antígenos fecales producidos por los trofozoítos. Pueden ser algo más eficaces que una sola flotación para el diagnóstico en los perros; son onerosos y presentan dificultades técnicas. No fueron evaluados en felinos. En el hombre tienen 100% de sensibilidad y 96% de especificidad.⁽¹¹⁾

d). Inmunofluorescencia directa. Emplea anticuerpos monoclonales con marcación fluorescente para la detección de quistes fecales de *Giardia* y ooquistes de *Cryptosporidium*. Es más sensible que la sucrosa y sulfato de zinc para detectar heces infectadas, sobre todo cuando la concentración de quistes es reducida. El método requiere instrumental especial y las muestras pueden remitirse en formol al 10% o formol ácido acético-acetato sódico Ver Fig. 8.⁽⁴⁾

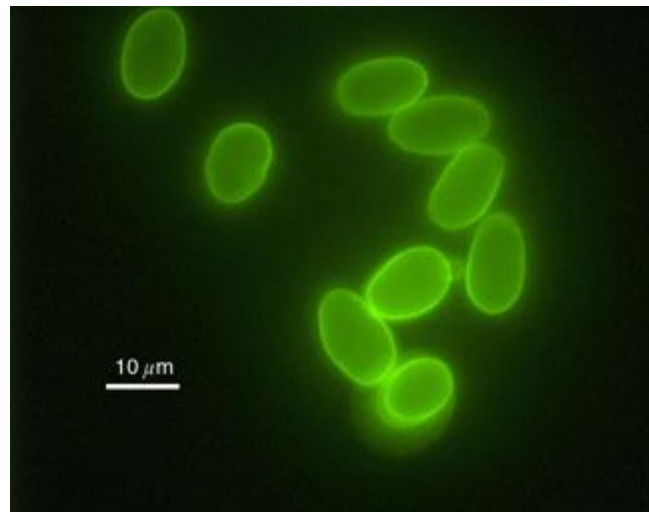


Figura 8. Forma enquistada de *Giardiaspp*. Evidenciados por Inmunofluorescencia Directa

e). Aspirados duodenales. El examen de aspirados duodenales recolectados mediante gastroduodenoscopia por trofozoítos es más eficaz que el sulfato de zinc

en una sola muestra fecal de perros con *Giardiasis* clínica. Empero, en casos asintomáticos tiene la misma eficacia que la flotación de una sola muestra fecal. ⁽⁴⁾

Esto se explica por el hecho de que el organismo coloniza distintas zonas del intestino delgado en los perros asintomáticos (no siempre en el duodeno). Los resultados sugieren que este procedimiento es impráctico para el descarte específico de la *Giardiasis* excepto que se realice por otro motivo en un perro con sintomatología compatible. Se irrigan 10 ml de solución salina normal mediante un tubo de polietileno introducido a través del canal del endoscopio; la aspiración procede en forma inmediata. La muestra es centrifugada (1500rpm durante 10 minutos) y con el sedimento se hace un extendido (montaje húmedo o secado y teñido con Giemsa). ⁽⁴⁾

f). Técnica de flotación en sulfato de zinc. Si el frotis directo resulta negativo se indica la flotación en sulfato de zinc. Esta técnica se basa en el siguiente procedimiento:

Mezclar por completo 2 g de heces con 15ml de sulfato de zinc al 33% (33 g de sulfato de zinc en 100 ml de agua destilada; densidad: 1.18).

Colar la solución a través de una tela de algodón o filtro de té.

Verter la solución filtrada en un tubo de centrífuga de 15ml los tubos de polipropileno es preferible a los de poliestireno.

Colocar el tubo en la centrífuga. Si los tubos están en posición vertical, la solución de flotación se añade hasta formarse un menisco

inverso. Se le agrega un cubreobjetos y tapón. Si los tubos quedan en posición de ángulo, luego de la centrifugación se recolecta la capa superficial.

Centrifugar a 1500rpm durante 3 a 5 minutos.

Retirar el cubreobjetos y colocarlo en el microscopio. En el caso contrario se recolecta la capa superficial de líquido tocando con una varilla de vidrio o asa

bacteriológica. Depositar la gota sobre el portaobjetos, agregar el cubreobjetos y examinar. Para la tinción de los organismos puede añadirse yodo de Lugol.

Los residuos de la muestra fecal pueden removerse mezclando la muestra con agua y centrifugándola. El sobrenadante es descartado y se añade la solución de sulfato de zinc según lo ya descrito. Cuando hay esteatorrea, la muestra es mezclada con agua, filtrada y colocada en tubo de ensayo con 2 o 3ml de etil acetato o éter y centrifugarlo. Después de centrifugar, el sobrenadante es eliminado, incluida una capa definida que contiene al solvente orgánico y la grasa. El resto es resuspendido y una gota se tiñe con Lugol y examina. ^(6, 9)

9.2 Diagnóstico diferencial

1. Se deben descartar otras causas que afecten el intestino delgado como:

- a) Enteritis vírica
- b) Otros parásitos intestinales
- c) Reacciones a fármacos, tóxicos
- d) Alergia alimentaria
- e) Insuficiencia pancreática exocrina
- f) Enfermedad inflamatoria del intestino, sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado
- g) Neoplasias

2. Descartar causas que afectan el intestino grueso

- a) Enterocolitis bacteriana
- b) Enfermedad intestinal inflamatoria
- c) Neoplasia

9.2.1 Microscópicamente se diferencia de:

- **Pentatrichomonashominis:** Este parasito se diferencia de la *Giardia* debido a que carece del disco ventral cóncavo, presentan solo un núcleo y tienen una membrana ondulante.

Coccidiales y esporocistos: de estos se diferencia por su estructura interna y por que los quistes de *Giardia* captarán yodo, en tanto que las coccidias no lo absorberán. Las levaduras también se teñirán con yodo, sin embargo, estas son ovales, no elipsoidales y tienen casi la mitad del tamaño de los quistes de *Giardia*.
(14, 15)

X. TRATAMIENTO

En época reciente, algunos derivados benzimidazólicos en especial albendazol demostraron elevada eficacia contra la *Giardia* in Vitro ⁽¹⁸⁾

10.1 Los fármacos de elección son:

- **Albendazol:** La dosis utilizada es de 25 mg/kg/12hrs, oral, por 2 días, elimino los quistes fecales en 18 de 20 perros tratados (90% de eficacia).no se comprobaron efectos colaterales en estas dosis. ^(4, 9, 18, 25)
- **Fenbendazol:** Utilizado a una dosis de 50 mg/kg/día 3 días consecutivos, bucal, eliminó los quistes fecales en el 100% de los perros tratados según lo demostrado por poloni, 2006. No hubo efectos colaterales y la droga no es teratogénica. Con estas dosis pueden tratarse cachorros de 6 semanas de edad. Obteniendo resultados que sugieren que el Fenbendazol solo puede emplearse para tratar *Giardiasis*. ⁽²⁵⁾

- **Metronidazol:** Es una droga clásica para la *Giardiasis* canina a una dosis de 25 mg/kg/12hrs por 5 días, Oral, para perros y 12 a 25 mg/kg/12 horas por 5 días para gatos. Tiene un 67% de eficacia en perros infectados y se le asocia con anorexia y vómito agudos, con progresión a ataxia generalizada pronunciada y nistagmo posicional vertical. ^(20, 4,23,25) Se piensa que pueden ser mutágenos y carcinógenos. Aunque un estudio epidemiológico en mujeres indica que no aumentó el riesgo de cáncer por el uso de Metronidazol. ^(22, 14,20)

- **Quinacrina:** En una dosis de 6,6 mg/kg/12hrs por 5 días, demostró 100% de eficacia, pero se acompaña con letargia y fiebre hacia el fin de la terapia en cerca del 50% de los pacientes. Estos efectos desaparecen de los 2 a 3 días de finalizar el tratamiento. Se la contraindica en hembras gestantes. ⁽²⁰⁾

- **Furazolidona:** Es de considerable eficacia para la *Giardiasis* felina a una dosis de 4 mg/kg/12hrs por 5 a 10 días, oral; los posibles efectos colaterales son la diarrea y el vómito. No fue muy evaluada en caninos. Se presume teratogénica y por ende se contraindica en hembras gestantes. ⁽¹¹⁾

- **Oxibendazol:** En dosis única de 30 mg/kg, el Oxibendazol en polvo se mezcló con Nutrí plus gel* (empleado únicamente como aglutinante), esto se probó en 10 perros positivos a quistes de *Giardia* donde solo uno continuó con eliminaciones bajas de quistes de *Giardia* y nueve resultaron negativos, esto significa una eficiencia terapéutica superior al 99.5 %. ⁽²⁰⁾

Tabla 1.Antiprotozoarios comerciales de uso común para *Giardia*.

NOMBRE COMERCIAL Y LABORATORIO FABRICANTE	FÁRMACO Y CONCENTRACIÓN	PRESENTACION Y DOSIS VIA ORAL
Vendaval gotas (HALVET)	Albendazol. La suspensión contiene 5.0mg en 1ml.	Suspensión oral. 0.6ml/kg. de peso por 3 días cada 12hrs.
Vendaval (HALVET)	Albendazol 50mg.	Una tableta por cada 10 kg de peso.
Febentel (TORNELL)	Fenbendazol. 100mg en 1ml.	Suspensión oral. 25mg/kg. de peso por 5 días.
Flagysin (BROVEL)	Metronidazol. Cada tableta contiene 150mg.	Tabletas. 1 tableta por cada 10kg. de peso cada 12 hrs. por 8 días.
Metronid (HALVET)	Metronidazol. Cada tableta contiene 250mg.	Tabletas. 1 tableta al día por 7 días.
Vitaminthe Reforzado (VIRBAC)	Cada ml contiene: Oxibendazol 45mg Niclosamida 240mg	Pasta oral. 0.5ml/kg. de peso

XI. PREVENCIÓN Y CONTROL

Casi todos los ensayos sobre eficacia de drogas contra *Giardiasis* se basan en la eliminación de los quistes fecales y no en la remoción de los organismos intestinales. Es factible que estos compuestos no eliminen los parásitos, sino que inhiban la producción de quistes durante un cierto período de tiempo. Por ello, se desconoce si los animales tratados siguen siendo una fuente de infección futura.⁽¹¹⁾

Además, dichos animales también pueden ser una fuente de infección para el humano, debido a los quistes viables que pueda haber en el material fecal adherido a su pelaje, puede ser adquirido por las personas que mantienen un contacto directo con los animales.⁽¹⁰⁾

Para la eliminación de los quistes presentes en el pelaje y prevención de la reintroducción al organismo, se debe realizar lo siguiente:

Vacuna: Perros que fallaron para ser curados para *Giardiasis* mediante los quimioterapéuticos indicados, fueron tratados con una vacuna de Giardia (2-3 inyecciones). Los signos clínicos se resolvieron entre los 16 a 42 días pos vacunación y el cese de quistes en las heces fecales fue entre 21 y 71 días. La vacunación es un método potencial para el tratamiento de *Giardiasis* en perros. Ver Fig. 9.⁽¹⁹⁾



Figura 9. Vacuna para *Giardialamblia*.

GIARDIA VAX (FORT DODGE).

Inyección subcutánea para uso veterinario.

Composición:

Giardia Vaxesta elaborada con trofozoitos inactivados (muertos) de *Giardialamblia*.

Indicaciones:

Giardia Vax ayuda a la prevención de problemas gastrointestinales en perros ocasionados por *Giardia lamblia*.

Dosis y Vía de administración:

Administrar asépticamente por vía subcutánea, a cachorros a partir de la octava semana de edad. Se debe reforzar, posteriormente, durante 2 ó 3 semanas.

Se requiere reevaluación anual.

Presentación:

Caja con 25 unidosis

- Establecer una zona limpia para movilizar a los animales durante la limpieza y tratarlos con Fenbendazol, por 5 días consecutivos.

- Remover toda la materia fecal.

- Realizar limpieza con compuestos de cuaternario de amonio.

- Dejar secar las áreas, de ser posible, por varios días ya que el quiste es sensible a la desecación.
- Bañar los animales para eliminar materia fecal del pelaje, antes de ingresar a zona limpia.

- Aplicar cuaternario de amonio, en zona perianal, dejando actuar por 3 a 5 minutos, luego enjuagar y dejar secar.

- Animales nuevos: tratar y bañar antes de ingresar al área limpia, aun cuando sus heces sean negativas.

- Usar pediluvios de cuaternario de amonio.

- Hacer controles fecales periódicos, recomendado cada 4 meses por lo menos.

- Aplicar tratamiento a los animales que resulten nuevamente positivos.⁽¹¹⁾

XII. ZONOSIS

En los países desarrollados, el parásito es frecuente en guarderías. Sin embargo, se reporta también en nadadores, campistas, homosexuales, viajeros internacionales a áreas endémicas y personas que viven en condiciones de hacinamiento como: refugiados, ancianos en instituciones para la tercera edad e individuos con trastornos mentales recluidos en sanatorios. Este parásito es además la principal causa de brotes de transmisión Hídrica en estos países. ⁽²⁾

En países en vías de desarrollo, *G. lamblia* afecta entre un 20 a un 30% de la población, siendo los niños menores de 5 años los más afectados debido a sus hábitos gregarios. ⁽²²⁾

Giardiaspp es el parásito más frecuente en los EE.UU. los bebés y niños en guarderías son los más susceptibles a *Giardiasis*. La *Giardiaspp*. No es tan específica de un huésped como se pensaba. Los estudios epidemiológicos no indican que poseer una mascota constituya un factor de riesgo importante para la *Giardiasis* en personas, no obstante resulta prudente tratar a los animales afectados por *Giardia*, mientras permanezca la duda. ⁽¹⁴⁾ La transmisión a partir de la exposición a quistes del parásito provenientes de fuente animal ha sido reportada, a pesar de reconocerse como una vía no común de adquisición de la infección. ⁽¹⁰⁾

Se estima que los portadores sanos de quistes representan el 15% de la población adulta y hasta el 50% de la población infantil y que estos son los mayores responsables de la diseminación de la infección en el hogar. ⁽²⁾

La adquisición del parásito requiere la ingestión de los quistes, lo cual está relacionado con la ingestión de agua y alimento contaminado; aunque cada vez se

reporta con mayor frecuencia la transmisión de persona a persona. Experimentalmente se ha desarrollado la infección con la ingestión de quistes para desencadenar el proceso infeccioso.⁽¹⁰⁾

La hipoacidez, la gastrectomía, la pancreatitis crónica, así como las dietas ricas en carbohidratos, hierro y colesterol, constituyen factores predisponentes a la infección. Los niños menores de 5 años, los homosexuales, los viajeros internacionales, los individuos en instituciones cerradas y posiblemente los inmunodeprimidos tienen una probabilidad especialmente elevada a adquirir la parasitosis.⁽¹⁰⁾

XIII. MATERIALES Y MÉTODOS

La clínica veterinaria “Zoo Mundo Spa Veterinario” Teprehuanes #249-A. Parque Industrial Lagunero. Gómez Palacio, Dgo.

Dentro de la Clínica se procedió a recolectar 30 muestras de heces fecales de caninos sin distinción de raza, sexo o edad. Estos animales son los que la gente lleva a consulta, a causa de una gastroenteritis hemorrágica.

Material utilizado para la recolección de muestras:

- 30 pares de guantes de látex.
- 30 muestras de SNAP Giardia

Procedimiento:

Retirar el tubo que cubre el hisopo del dispositivo de conjugado/hisopo. Con el hisopo, recubra la punta completa de la misma con una capa delgada de material fecal. Cubra nuevamente el hisopo con el tubo.

Romper el vástago de la válvula de plástico del depósito del reactivo doblando el cuello del conjunto hacia un lado y luego doblándolo nuevamente en sentido opuesto. Manteniendo la punta del hisopo hacia abajo, comprima y suelte la pera de goma del depósito del reactivo tres veces para pasar la solución de conjugado del depósito a la punta del hisopo.

Se coloca el dispositivo SNAP sobre una superficie plana. Retire el tubo que cubre el hisopo del dispositivo de conjugado/hisopo. Use el hisopo/depósito como pipeta y agregue 5 gotas de la solución de muestra/conjugado a la cubeta de muestra del dispositivo SNAP, teniendo cuidado de no salpicar el contenido fuera de la cubeta de muestra.

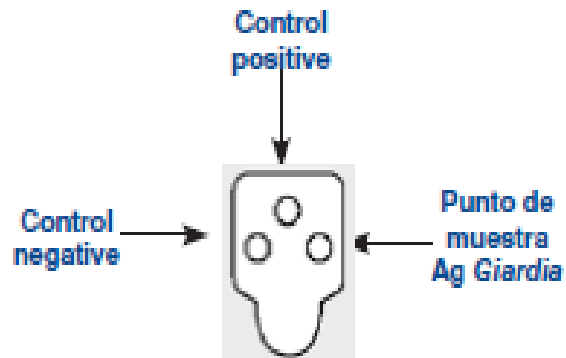
La muestra debe fluir por la ventana de resultados y llegar al círculo de activación en aproximadamente 30 a 60 segundos. Parte de la muestra podría quedar en la cubeta de muestra.

EN CUANTO APAREZCA la muestra en el círculo de activación, presione el activador firmemente hasta que quede a ras con el cuerpo del dispositivo.

NOTA: puede ocurrir que algunas muestras no fluyan al círculo de activación en 60 segundos y, por lo tanto, el círculo no cambiaría de color. En este caso, presione el activador después que la muestra haya pasado por la ventana de resultado.

Espere 8 minutos. Lea el resultado de la prueba.

NOTA: el color del punto de control positivo podría colorearse antes, pero los resultados de la prueba no están completos en menos de 8 minutos.



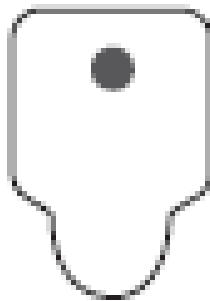
Interpretación del resultado de la prueba

Para determinar el resultado de la prueba, lea los puntos de reacción en la ventana de resultados y compare la intensidad del punto de la muestra con la del punto de control negativo.

Resultado negativo

El resultado de un punto de muestra es negativo si:

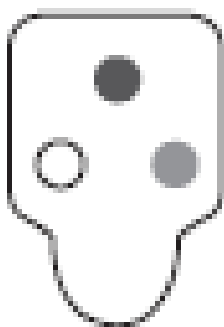
- No aparece ningún color en el punto de muestra ni en el punto de control negativo.
- ó
- El color en el punto de muestra es igual al color en el punto de control negativo



Resultado positivo

Ag Giardia El color en el punto de muestra *Giardia* es más oscuro que el color en el punto de control negativo.

NOTA: en algunos resultados positivos, el color en el punto de muestra no es muy intenso.



Resultado no válido

El punto de control negativo sirve para evitar errores debidos a falsos positivos. La aparición de color en el punto de control positivo indica que los reactivos de la prueba funcionan bien y que la prueba se realizó de forma correcta.

- Si no aparece color en el punto de control positivo, el resultado no es válido. Repita la prueba.
 - Si el color en el punto de control negativo es más oscuro que el color en el punto de muestra, la prueba no es válida. Repita la prueba.
- Si se obtienen resultados inválidos para una muestra al repetir la prueba, llame al Servicio Técnico de IDEXX.

Sensibilidad y especificidad de SNAP *Giardia*

Test de comparación	Tamaño de muestra SNAP Prueba <i>Giardia</i> / Prueba de referencia					Tipo de muestra	Sensibilidad y especificidad relativas Limite de confianza del 95%	Estadística Kappa
	+/+	-/+	+/-	-/-	Total			
Microscopia de inmunofluorescencia directa	74	4	1	144	223	heces	Sen., 95% (95% LC del 87% a 98%) Espec., 99% (95% LC del 96% a 100%)	0.95
Microplaca ELISA	75	3	0	145	223	heces	Sen., 96% (95% LC del 88% a 99%) Espec., 100% (95% LC del 97% a 100%)	0.97

LC = Limite de confianza

XIV. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en la evaluación de las muestras de heces fecales recopiladas de 30 caninos diferentes se encontraron que el 0% fueron positivos a *Giardiaspp*, sin importar raza, sexo o edad.

La prevalencia de la enfermedad no se hizo presente en cuanto a los animales que acudieron al Zoo Mundo Spa veterinario que se realizó la prueba solo a los pacientes que acudían por gastroenteritis hemorrágica a la clínica mediante la prueba de SNAP Giardia

TABLA DE RESULTADOS

No	RAZA	EDAD(AÑOS)	SEXO	PESO (KG)	RESULTADOS
1	AKITA	3.5	H	22	-
2	CHIHUAHUA	2	M	2	-
3	FRENCH POODLE	1	M	7	-
4	BEAGLE	2	H	10	-
5	BOXER	1	M	18	-
6	BULL TERRIER	1	M	15	-
7	PUG	1	H	5	-
8	DALMATA	2	M	19	-
9	LABRADOR	1	M	25	-
10	PASTOR ALEMAN	1	H	17	-
11	POMERANIA	5	H	5	-
12	ROTTWEILER	0.6	M	12	-
13	BOXER	3	M	20	-

14	CHIHUAHUA	5	H	3.2	-
15	LABRADOR	1	H	22	-
16	PASTOR ALEMAN	6	M	23	-
17	CHIHUAHUA	3	H	4	-
18	MALTÉS	2	M	7	-
19	DALMATA	4	M	22	-
20	BULL TERRIER	2	M	19	-
21	BOXER	3	M	21	-
22	FRENCH POODLE	2	H	8	-
23	SAN BERNARDO	3	M	41	-
24	BULL DOG	4	M	23	-
25	COLLIE	3	H	22	-
26	PASTOR BELGA	5	M	22	-
27	DALMATA	4	H	20	-
28	ROTTWEILER	3	M	27	-
29	CHOW CHOW	4	H	23	-
30	BASSET HOUND	3	H	18	-

XV. DISCUSIÓN

Aún cuando los resultados de esta investigación fueron negativos esto no significa que los pacientes que llegan a la Clínica para ser atendidos se encuentren libres de este parásito. Y aunque los animales que fueron ocupados para este propósito, no presentaban signos de la enfermedad, hay que recordar que este parásito puede no presentar signos o pasar desapercibido.

XVI. CONCLUSION

Se recomendaría llevar a cabo otro muestreo en la Ciudad de Torreón, Coahuila y sus Municipios aledaños durante otra época del año para que el clima no sea un factor que pueda alterar los resultados de las muestras, también tomar las muestras de heces de cada perro una cada tercer día durante nueve días de esta manera se eliminaría la posibilidad de que la muestra sea tomada durante un periodo de intermitencia donde los quistes no sean excretados aun cuando el perro este infectado.

Por otra parte deberíamos de darle más importancia a la desparasitación de perros tanto en casa como en perreras para evitar que el perro sea un factor predisponente en la infección por *Giardia* en humanos y cuidar la salud del perro como un integrante más de cada familia.

Se recomienda realizar una técnica con mayor eficacia para el estudio de esta enfermedad, ya que actualmente existen otros métodos que se pueden llevar a cabo dentro del mismo consultorio. Como por ejemplo al SNAP *Giardia* de IDEXX.

XVII. LITERATURA CITADA

1. Aiello S., Mays A. 2000. El Manual Merck de Veterinaria. Editorial Océano Grupo Editorial S.A. 5ta Edición. Pág. 161-163.
2. Alcaraz Soriano María Jesús. 2002. Giardia y Giardiasis. Servicio de Microbiología. Control Calidad SEIMC. Pág. 1-9.
3. Aycachi Inga Rómulo. Abril 2004. Protozoos. <http://www.monografias.com/trabajos31/protozoos/protozoos.shtml>
4. Barr C. Stephen y Bowman D. Dwight. 1994. Giardiasis. Compendium Continuing Education. Vol. 16. No. 5. Pág. 1-10
5. Bianciardi P., Papini R., Giuliani G., and Cardini G. 2004. Prevalence of Giardia antigen in stool samples from dogs and cats. Revue Méd. Vet. Vol. 155. Pág. 417-421.
6. Binda J. A., Moriena R. A., y Álvarez J. D. 2003. Comparación de la eficiencia de dos técnicas de diagnóstico de Giardiasis canina. Revista Veterinaria. Vol. 14. No. 2. Pág. 88-89.
7. Binda J. A., Moriena R. A., y Álvarez J. D. 2005. Giardiasis canina en la ciudad de Corrientes y zonas aledañas. Cátedra Parasitología y Enfermedades Parasitarias. Pág. 1-3.
8. Boch Josef. 1982. Parasitología en Medicina Veterinaria. Editorial Hemisferio Sur S.A. Primera Edición. Pág. 389-390.
9. Bowman D. Dwight. 2004. Parasitología para Veterinarios. Editorial Elsevier. Octava Edición. Pág. 92-93.
10. Cañete Roberto, González María E., Almiral Pedro., y Figueroa Iglermis. 2004. Infección por Giardia y Giardiasis. Revista Panamericana de Infectología. Volumen 6. No. 3. Pág. 41-48.

11. Contreras Gustavo. 2004. Giardiasis. MEVEPA (www.mevepa.cl). Pág. 1-8. 05 de Noviembre del 2007.
12. Cordero del Campillo M., *et al.* 2001. Parasitología Veterinaria. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Primera Edición. Pág. 517-521.
13. Cordero del Campillo M., *et al.* 2002. Parasitología Veterinaria. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición. Pág. 620-623.
14. Greene Craig E. 1993. Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Primera Edición. Pág. 842-847.
15. Greene Craig E. 2000. Enfermedades Infecciosas en Perros y Gatos. Editorial McGraw-Hill Interamericana. Segunda Edición. Pág. 530-535.
16. ItohNaoyuki, MuraokaNoboru, SaekiHideharu, AukiMikiko, and ItagakiTadashi. 2005. Prevalence of *Giardia intestinalis* Infection in Dogs of Breeding Denles in Japan. Parasitology. J. Vet. Med. Sci. Vol. 67. No. 7. Pág. 717-718.
17. Mehlhorn H., y Raether W. 1994. Manual de Parasitología Veterinaria. Editorial GRASS-IATROS. Pág. 42-45.
18. Morgan R. 2004. Clínica de Pequeños Animales. Editorial Elsevier. Cuarta Edición. Pág. 1131-1132.
19. OlsonMerle E., Hannigan Carl J., Gaviller Patricia F., y FultonLibby A. 2001. The use of a Giardia vaccine as an immunotherapeutic agent in dogs. Can. Vet. J. Vol. 42. Pág. 865-868.
20. Pérez Corrales José Ascensión, Zaldivar Pulido Raquel, Gaxiola Camacho Soila Maribel, Rubio Robles Mario Cesar, y Rentería Gonzáles Reyes. 1998. Eficacia del oxibendazol contra giardiacanis en perros. Memorias XIX congreso nacional de la AMMVEPE. Pág. 93-96.
21. Quiroz H. 1999. Parasitología y Enfermedades Parasitarias de Animales Domésticos. Editorial Limusa. 8va. Edición. Pág. 67.

22. Soulsby E. J. L. 1987. Parasitología y enfermedades parasitarias en los animales domésticos. Editorial Interamericana. Primera Edición. Pág. 583-589.
23. Willard Michael D. 2005. Enfermedades Infecciosas que Afectan al Tracto Gastrointestinal. Virbac Salud Animal. No. 5. Pág. 1-5.
24. Zárata R. Daniel, Chávez V. Amanda, Casas A. Eva, y Falcón Néstor P. 2003. Prevalencia de guardia sp. En canes de los distritos del cono sur de Lima Metropolitana. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. Vol. 14. No. 2. Pág. 1-6. Poloni Oyarzún Rodrigo Alfonso. 2006. Enfermedades Parasitarias. <http://www.monografias.com>

XVIII. REFERENCIA DE IMÁGENES.

Figura 1. Trofozoitos.

<http://www.smittskyddsinstitutet.se/upload/analyser/giardiatrofozam.jpg>

Figura 2. Quiste.

http://www.argjiro.net/albi/white/meded/images/giardia_cyst.jpg

Figura 3. Esquema de Trofozoíto de *Giardiaspp.*

<http://www.tulane.edu/~wiser/protozoology/notes/intes.html>

Figura 4. Esquema de Quiste de *Giardiaspp.*

<http://www.tulane.edu/~wiser/protozoology/notes/intes.html>

Figura 5. Trofozoíto Emergiendo de un Quiste.

<http://www.monografias.com/trabajos35/enfermedades-parasitarias/enfermedades-parasitarias.shtml>

Figura 6. División Binaria de la *Giardia.*

<http://www.monografias.com/trabajos35/enfermedades-parasitarias/enfermedades-parasitarias.shtml>

Figura 7. Ciclo de la *Giardia*.

<http://www.foyel.com/cartillas/imagenes/1115292796.jpg>

Figura 8. Forma Enquistada de *Giardiaspp*. Evidenciados por Inmunofluorescencia Directa. Barr C. Stephen y Bowman D. Dwight. 2004. *Giardiasis*. Compendium Continuing Education. Vol. 16. No. 5. Pág.1-10.

Figura 9. Vacuna Contra *Giardia*.

<http://www.fortdodge.com.mx/products/giardia.htm>