

Giardiosis en mascotas y humanos: ¿una zoonosis emergente?

Giardia es un protozoo flagelado que parasita el tracto digestivo de humanos y otros mamíferos y tiene una gran importancia epidemiológica y clínica debido a su alta prevalencia y patogenicidad.

¹Dra. Federica Burgio

²Dra. Trinidad Sabalet Moya

³Dr. Fernando Fariñas Guerrero

¹Responsable Técnico de Animales de Compañía. Intevent-Schering Plough Animal Health

²Instituto de Patología y Enfermedades Infecciosas (IAMA-Málaga)

Centro de Enfermedades Infecciosas y Salud Internacional (CEI-Granada).
www.ceigranada.com

Fundación IO (International Infectious Disease Organization)
www.fundacionio.org

Imágenes cedidas por los autores

Se conoce como giardiosis a la enfermedad producida por *Giardia intestinalis*, uno de los parásitos más frecuentes en todo el mundo. *Giardia intestinalis* es el primer protozoo que se describió y relacionó con un proceso patógeno. Antonie Van Leeuwenhoek, inventor del microscopio, observó la presencia de este parásito en sus propias heces e hizo una descripción detallada de *Giardia*, relacionándolo con el cuadro clínico que padecía, caracterizado por episodios diarreicos, acompañados de esteatorrea y malabsorción.

En 1859 lo redescubrió el médico checoslovaco Vilem Lambl, que lo denominó *Cercomonas intestinalis*, nombre que ya estaba ocupado en la taxonomía. En el mismo año, Grassi descubrió la forma quística. La primera vez que se utilizó el nombre de *Giardia* fue en 1882, cuando Künstler describió un organismo hallado en renacuajos (*G. agilis*). En 1987 se demostró que la infección experimental en humanos por *Giardia* cumplía los postulados de Koch. Los estudios de secuenciación del gen que codifica la subunidad pequeña o 18S rRNA (SS rRNA), utilizados en los actuales sistemas de clasificación molecular de los microorganismos eucariotas, señalan a *Giardia* como el organismo eucariota más primitivo conocido en la escala evolutiva entre los procariotas y eucariotas.

Taxonomía

En la clasificación de los protozoos de Levine (1980), el género *Giardia* se incluye en el Phylum *Sarcomastigophora*,

Subphylum *Mastigophora*, clase *Zoomastigophorea*, orden *Diplomonadida* y familia *Hexamitidae* que incluye un único género: *Giardia*. En este género se admiten diferentes especies, dependiendo de los criterios empleados por los distintos autores. Siguiendo el criterio de especificidad del hospedador de Kulda (1995) se han descrito 41 especies diferentes de *Giardia*; sin embargo, de acuerdo con el morfológico de Erlandsen (1990) de disposición de las estructuras microtubulares presentes en los cuerpos medios de los trofozoitos, se admiten tres grupos de especies: *Giardia agilis*, *G. muris* y *G. intestinalis* (*duodenalis* o *lamblia*).

Se han utilizado múltiples sinónimos: *Lambli intestinalis*, *G. lamblia*, *G. intestinalis*. El nombre de la especie, *G. lamblia*, fue ampliamente aceptado en la década de 1970. Desde 1980 algunos países han promovido el uso del nombre de *G. duodenalis* y, en la década de 1990, el nombre de *G. intestinalis* ha sido alentado por otros investigadores. Actualmente no existe un criterio uniforme para denominar a este parásito y continúan apareciendo los tres nombres en diferentes publicaciones, lo que crea cierta confusión.

Más de 200 millones de personas sufren giardiosis sintomática.

En mascotas, los últimos datos reflejan una incidencia del 52% en gatos y del 55% en perros.

Ciclo biológico

G. intestinalis se presenta bajo dos formas: trofozoica y quística (forma infectiva). La infección tiene lugar al ingerir los quistes. En el intestino delgado se produce el desquistamiento, el cual se inicia en el estómago (pH 2) y termina en el duodeno bajo la influencia de las secreciones pancreáticas. A través del disco succionario los parásitos se adhieren a la base de las microvellosidades del intestino delgado proximal donde colonizan el duodeno y el yeyuno y, en ocasiones, llegan a la vesícula y conductos biliares. En las criptas de las microvellosidades se multiplican por fisión simetrotónica, dando lugar a dos trofozoitos hijos cada 6-8 horas. Los quistes se forman a medida que las heces se van deshidratando a lo largo del tránsito por el intestino grueso y son eliminados adheridos a las mismas.

Patogenia

La patogenia de *Giardia* no está completamente clara. Existen varios factores que influyen en esta circunstancia:

- Diferente patogenicidad dependiendo de la cepa. Muchos casos de infección son asintomáticos.
- Existe cierta inmunidad protectora adquirida.
- La infección es controlada por la inmunidad humoral. Un antígeno de superficie rico en cisteína es el responsable de la capacidad de infección y la virulencia, ya que puede activar un mecanismo de evasión de la respuesta inmunitaria.

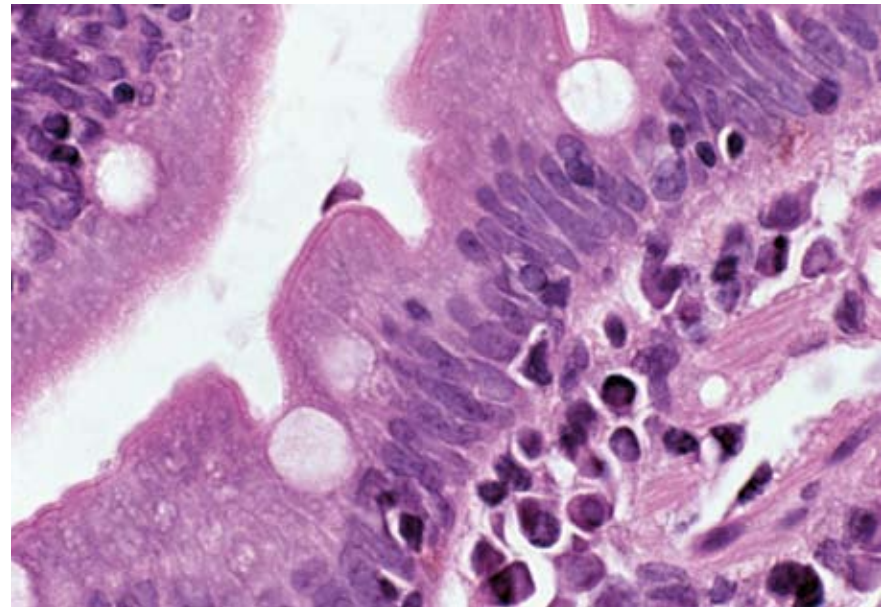


Figura 1. Trofozoito en mucosa intestinal.

El principal mecanismo de acción patógena de *Giardia* se debe a su acción mecánica sobre la mucosa del intestino delgado. Los trofozoitos se fijan por medio del disco succionario y produce una inflamación. En infecciones masivas el parásito actúa como barrera mecánica y, junto a la inflamación

sis es una zoonosis y es importante definir el papel de las mascotas a la hora de transmitir la enfermedad.

Los genotipos A y B son potencialmente zoonóticos, ya que han sido aislados tanto en personas como en los animales domésticos, mientras que los otros genotipos están restringidos sólo a ciertas especies entre las cuales no se encuentra la humana.

G. intestinalis tiene una distribución universal y en la actualidad presenta una prevalencia creciente en animales y humanos, tanto en países tropicales como no tropicales y constituye la principal causa de enfermedad diarreica transmitida por agua. La prevalencia mundial de giardiosis humana se estima en el 7,2%. En los países desarrollados se observa en el 2-5% de la población, mientras que en los países en vías de desarrollo lo podemos encontrar en el 20-30%.

En los países desarrollados se considera el parásito intestinal más frecuente en mascotas y en el ser humano, con más de 500.000 nuevos casos al año. Más de 200 millones de personas sufren giardiosis sintomática. En mascotas, los últimos datos reflejan una incidencia del 52% en los gatos y del 55% en los perros.

La enfermedad aparece con mayor frecuencia en los meses fríos y está favorecida por una higiene deficiente e inadecuadas condiciones sanitarias.

Epidemiología

Existen distintas especies de *Giardia* que infectan a distintos hospedadores: *G. intestinalis*, que infecta a humanos y a la mayoría de los animales domésticos y selváticos; *G. muris*, que infecta a los roedores; *G. psittaci* que infecta a pájaros y *G. agilis*, a anfibios.

La aplicación de las técnicas de biología molecular ha permitido clasificar a *G. intestinalis* en los diferentes genotipos que aparecen en la tabla.

Mientras que algunos genotipos están restringidos sólo a algunas especies de hospedador, otros infectan a grupos más extensos de animales de distintas especies. Esto es muy importante desde el punto de vista epidemiológico dado que la giardiosis

Factores de riesgo

Entre los factores de riesgo encontramos los siguientes:

- Edad: la frecuencia de enfermedad es mayor en niños entre 5-10 años y en cachorros entre 1 y 8 meses de edad.
- Sexo: existe una mayor incidencia en varones. No existe predilección sexual especial en perros y gatos.
- Inmunodepresión.
- Gestación: las hembras en periodos de gestación o en lactación son una importante fuente de infección para cachorros.
- Viajes: la giardiosis es una de las causas más comunes de diarrea del viajero.
- En los cachorros es frecuente que situaciones de estrés por sobrepoblación, viajes, bajas temperaturas, deficiencias ▶

► nutricionales y otras infecciones/infestaciones parasitarias puedan llegar a ser una de las claves en el desarrollo de un cuadro clínico grave.

Posibles vías de transmisión

Algunos factores implicados en la transmisión de la enfermedad son los siguientes:

- A través del agua. Es la vía de transmisión más frecuente. Junto con la criptosporidiosis, la giardiosis es la enfermedad de origen hídrico diagnosticada con mayor frecuencia. Los quistes de *Giardia* permanecen viables en agua corriente, agua del grifo y agua destilada durante varias semanas. Son poco resistentes a la desecación o al calor, pero se mantienen bien en el agua fría de almacenes de agua potable. Son resistentes a los métodos habituales de cloración del agua, aunque se eliminan mediante ebullición y filtración. Es frecuente el contagio por ingestión de aguas recreativas (piscinas, jacuzzi, lagos, ríos, fuentes) que pueden estar contaminadas con heces o aguas residuales de los seres humanos o animales.

- Alimentos contaminados con quistes de *G. intestinalis*.
- Contacto persona-persona y animal-animal. El contagio se produce por vía fecal-oral.

Los quistes de *Giardia* permanecen viables en agua corriente, agua del grifo y agua destilada durante varias semanas. Son poco resistentes a la desecación o al calor, pero se mantienen bien en el agua fría de almacenes de agua potable.

- Transmisión animales-hombre. Los animales potencialmente peligrosos para el hombre son: perro, gato, ganado bovino y ovino. En algunos estudios se ha cuestionado la transmisión directa de *Giardia* entre la persona y el perro o el gato. Muchos animales no parecen tener la capacidad de infectar al hombre directamente pero sí pueden contaminar el agua con quistes (monos, perros, cánidos silvestres, gatos, puercoespines, vacas, ovejas y cabras).

Los factores que favorecen la transmisibilidad son:

- Resistencia en el ambiente de la forma quística y prolongada viabilidad en el agua a temperaturas bajas.
- Naturaleza endémica de la giardiosis en el hombre, con presencia de numerosos hospedadores y posible transmisión cruzada.
- Baja dosis necesaria para producir una infección en el hospedador nuevo. Es suficiente un número pequeño de quistes (menos de 10) para provocar una infección.

Manifestaciones clínicas

Después de un periodo de incubación que varía entre 7 y 20 días aparece, tanto en animales como humanos, una sintoma-



Figura 2. Imagen de *Giardia* al microscopio electrónico.

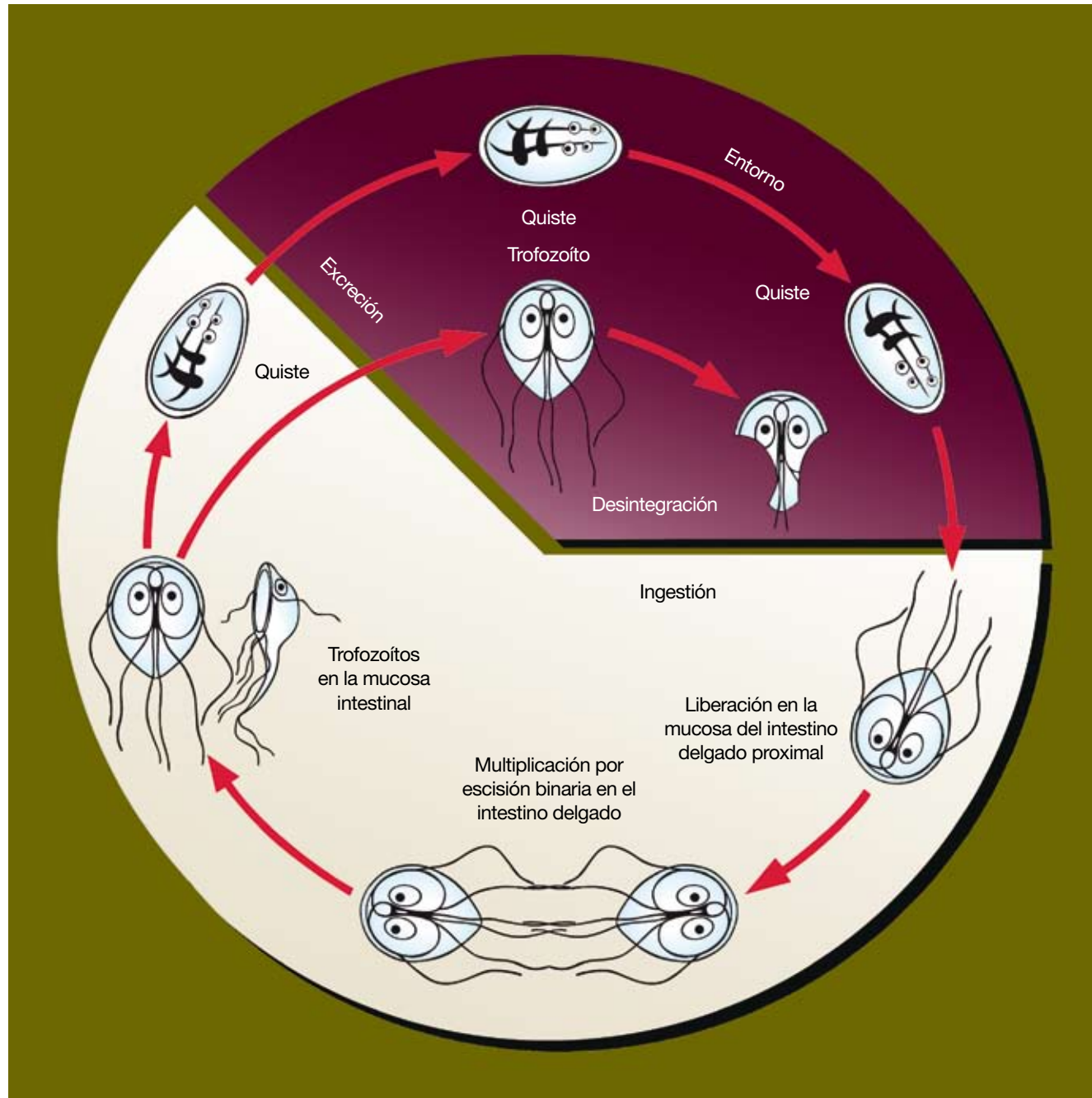


Figura 3. Ciclo biológico de *Giardia*.

tología que puede ser inespecífica, que puede ser difícil de diferenciar de otras gastroenteritis (virus, bacterias, toxiinfección alimentaria, otros parásitos). Hay casos de infecciones asintomáticas.

- Pródromos: náuseas, anorexia, malestar, febrícula y escalofríos.
- Síntoma principal: diarrea explosiva, acuosa y de mal olor, acompañada de flatulencia y distensión abdominal.
- Otros síntomas: dolor epigástrico y calambres. Aumento de grasas y moco en heces, pero ausencia de sangre. Con frecuencia hay pérdida de peso. Se han descrito varios tipos de malabsorción, incluyendo estatorrea, deficiencia de disacaridasa, vitamina B₁₂, hipocarotinemina, bajos niveles de fosfato en suero y enteropatía con pérdida de proteínas.

La intolerancia a la lactosa puede persistir una vez curado el proceso infeccioso. Esto debe ser considerado en pacientes tratados con persistencia de diarrea y ausencia de parásito en heces.

En general, la infección es autolimitada y desaparece en 1 a 4 semanas. En ocasiones, la fase aguda se continúa con una fase subaguda o crónica, donde aparecen episodios breves de diarrea con heces líquidas y malolientes.

Complicaciones

En el hombre, además del síndrome de malabsorción anteriormente citado, la giardiosis puede producir otros cuadros clínicos poco habituales como infección de vesícula biliar (colecistitis), urticaria, asma, rinitis alérgica y síndrome de Wells.

En el perro como complicación se describe la existencia de diarrea y vómitos crónicos secundarios a la inflamación gastrointestinal persistente.

Diagnóstico

Mediante el examen coprológico se observan los quistes y trofozoitos (heces líquidas) de forma directa o tras técnicas de concentración. Debe confirmarse el diagnóstico morfológico utilizando tinciones permanentes (tinción tricrómica, negro de clorazol, Giemsa).

La eliminación de los quistes suele ser intermitente y es necesaria la recogida de varias muestras de heces de días alternos.

Otros métodos de diagnóstico son:

- Enterotest: examen del contenido duodenal en fresco o tras tinción de Giemsa. De difícil aplicación en animales, ya que es necesario sedarlos y mantenerlos bajo observación radiológica mientras se realiza la toma de muestras.

En general, la infección es autolimitada y desaparece en 1 a 4 semanas. En ocasiones, la fase aguda se continúa con una fase subaguda o crónica, donde aparecen episodios breves de diarrea con heces líquidas y malolientes.

- Biopsia intestinal: muestra los cambios en las vellosidades y ocasionalmente permite ver los parásitos.
- Técnicas inmunológicas: inmunofluorescencia, ELISA, inmunocromatografía para detección de antígenos del parásito en muestras fecales.
- Mediante técnicas de PCR es posible conocer el origen zoonótico y la especie determinada.

Tratamiento y profilaxis en mascotas

Algunos protocolos de tratamiento incluyen los siguientes:

- Fenbendazol. En la actualidad es el único tratamiento autorizado para giardiosis en perros y gatos y presenta la ventaja de no producir efectos adversos. Dosis: 50 mg/kg cada 24 horas durante tres días (tres dosis). Se puede utilizar en animales gestantes.

- Metronidazol. 22 mg/kg dos veces al día durante 5-6 días. Es relativamente seguro y eficaz pero no debe utilizarse en animales gestantes. Este fármaco puede producir anorexia, vómito, letargia, hepatotoxicidad, neutropenia y además puede inducir signos neurológicos, especialmente en dosis elevadas.

- Tinidazol. 44 mg/kg/día durante tres días. No recomendado en animales de menos de seis meses de edad.

- Entre los tratamientos alternativos se puede encontrar la quinacrina. 6,6 mg/kg tres veces al día durante siete días consecutivos. Puede producir efectos adversos como letargia, anorexia, vómito y pirexia.

También se han utilizado mepacrina, paromomicina, una combinación de praziquantel, pirantel y febantel, furazolidona y albendazol.

- Un tratamiento adecuado, asociado a unas buenas medidas higiénico-sanitarias, ayudará a controlar el proceso. La desinfección de locales, el tratamiento de aguas residuales y de consumo, la detección y tratamiento de animales portadores y enfermos, así como el manejo adecuado de los animales, son medidas para la aplicación de un buen programa de prevención, sin olvidar los programas de desinfección, desratización y desinsectación adecuados. □