

## Giardia - Ventajas y desventajas de los distintos métodos de detección



Fuente de la imagen: envatoelements

*Giardia (G.) intestinalis* (sin. *G. duodenalis*, *G. lamblia*) se presenta en una amplia gama de vertebrados. En animales menores de un año, Giardia es uno de los endoparásitos más comunes. Los quistes son excretados no solo por animales con síntomas clínicos, como diarrea del intestino delgado, sino también por aquellos con infecciones asintomáticas. La infección induce inmunidad parcial, por lo que la tasa de detección en animales mayores de un año disminuye significativamente. Sin embargo, aún pueden ocurrir reinfecciones a pesar de esta inmunidad parcial. Giardia son protozoos flagelados que no se pueden distinguir morfológicamente de otros protozoos bajo el microscopio. La especificidad del hospedador siempre se ha considerado mínima, aunque muy pocas cepas de Giardia aisladas de animales pequeños causan enfermedad en humanos.

### Tipos

Se reconocen varios genotipos (ensamblajes) con distintas especificidades del huésped (A-G). El ensamblaje A (*G. duodenalis*) se encuentra principalmente en humanos y otros mamíferos, pero rara vez se encuentra en perros y gatos.

El conjunto B (*G. enterica*) también se detecta principalmente en humanos y solo ocasionalmente en perros y gatos. Los ensamblajes C y D (*G. canis*) se asocian con infecciones en perros, mientras que el ensamblaje F (*G. felis*) es específico de los gatos. La genotipificación de los diferentes ensamblajes de Giardia puede realizarse mediante PCR tras un resultado positivo. La transmisión de ensamblajes de Giardia patógenos para humanos de perros a humanos se considera improbable en condiciones higiénicas normales.

### Ciclo vital

Los quistes de Giardia se ingieren por vía oral y se exquistan en trofozoítos en el intestino delgado. Estos trofozoítos se adhieren a las células epiteliales de la mucosa intestinal, donde se multiplican mediante fisión binaria repetida y posteriormente forman nuevos quistes. El período prepatente varía de 4 a 16 días.

Los quistes son altamente resistentes e inmediatamente infecciosos, y se eliminan intermitentemente en grandes cantidades a través de las heces al medio ambiente durante un período de semanas a meses (patencia).

Permanecen infecciosos en ambientes húmedos durante al menos tres meses y en las heces durante aproximadamente una semana. Sin embargo, son sensibles a la deshidratación y a las bajas temperaturas (p. ej., -4 °C durante más de una semana).

La transmisión se produce por vía oral, como una infección transmitida por suciedad o frotis, así como a través del agua y los alimentos contaminados con heces. La dosis mínima infecciosa es muy baja, y solo requiere unos pocos quistes.

## Manifestaciones clínicas

Además de los cuadros asintomáticos, la Giardia puede causar diarrea crónica intermitente con una consistencia líquida, pastosa o acuosa, y moco, además de vómitos, pérdida de peso y apatía. La destrucción del glucocálix y la adhesión a las microvellosidades provocan malabsorción. Se inhiben las enzimas y se produce una reacción inflamatoria. Existen varios métodos para diagnosticar una infección por Giardia.

## Diagnóstico

### Microscopía

#### Preparación en fresco

Los trofozoítos pueden detectarse en heces frescas inmediatamente después de la defecación. Para ello, se mezcla una cantidad de heces del tamaño de un guisante con una pequeña cantidad de solución salina fisiológica, se transfiere a un portaobjetos y se cubre con un cubreobjetos.

Los trofozoítos típicos son luego visibles al microscopio en su estado nativo (Fig. 1). En esta etapa, también se puede identificar *Tritrichomonas foetus* en gatos (aumento de 400x). Los diferentes patrones de movimiento pueden

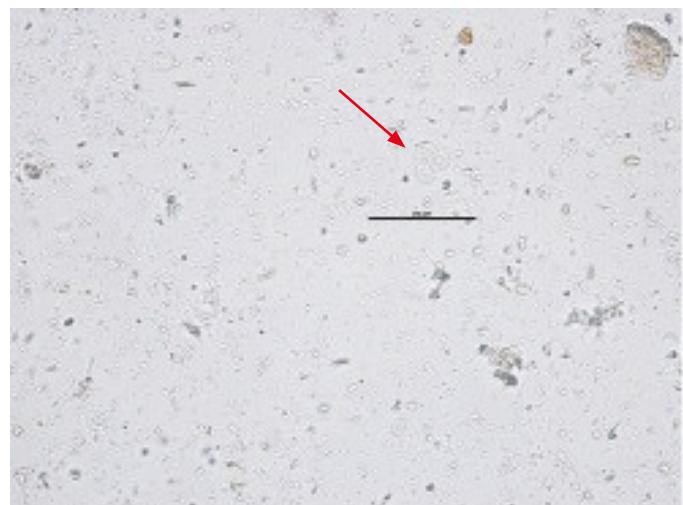


**Fig. 1:** Trofozoíto de Giardia (aumento de 400x)  
Fuente de la imagen: Laboklin

utilizarse para diferenciar entre Giardia («hoja que cae») y *Trichomonas* (por ejemplo, *Tritrichomonas foetus* se contrae y gira, tendiendo a permanecer en un mismo lugar).

#### Flotación / Sedimentación

En la flotación, los quistes se dañan gravemente por el alto contenido de sal de la solución de flotación. Un método más adecuado es el enriquecimiento utilizando SAFC (concentración de acetato de sodio-ácido acético-formalina), un proceso de sedimentación especializado. Para aumentar la sensibilidad de este método de detección microscópica, se debe recolectar una muestra de heces durante 2 a 3 días, ya que la excreción de quistes varía mucho en intensidad y es intermitente. En el método de enriquecimiento SAFC, los quistes típicos aparecen con una cubierta delgada y una varilla axial. Suelen ser fácilmente reconocibles con un aumento de 400x (Fig. 2).



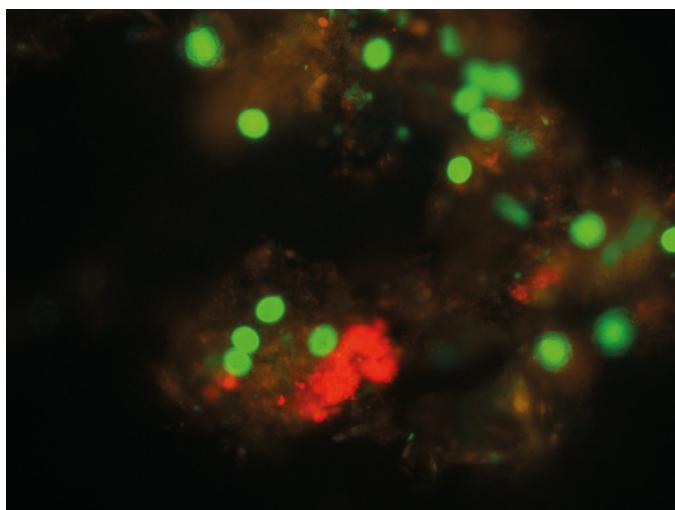
**Fig. 2:** Quistes de Giardia (aumento de 400x)  
Fuente de la imagen: Laboklin

Existe riesgo de confusión, especialmente con las levaduras, que pueden tener forma y tamaño similares, pero, a diferencia de Giardia, carecen de núcleo o corpúsculos medianos. La microscopía es menos sensible que la detección inmunológica. Esto debe tenerse en cuenta al seleccionar el método de diagnóstico.

## Métodos inmunológicos

### IFAT (Indirect Fluorescence Antibody Test)

Los quistes excretados y enriquecidos mediante el método SAFC se pueden teñir mediante una técnica de fluorescencia y luego detectar más fácilmente bajo un microscopio utilizando filtros de luz especiales (Fig. 3).



**Fig. 3:** Quistes (verdes) bajo un microscopio de fluorescencia (400x aumento)

Fuente de la imagen: Laboklin

#### EIA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay)

Las dos proteínas principales de la pared del quiste (Cyst-Wall-Proteins) CWP-1 y CWP-2 se combinan para formar un gran heterodímero, el llamado antígeno específico de Giardia, GSA-65. Este se detecta luego usando un enzimoinmunoensayo (EIA). Debido a la amplificación enzimática de la reacción de color, el EIA tiene mayor sensibilidad y, debido al paso de lavado, mayor especificidad en comparación con los inmunoensayos no enzimáticos (NEIA), como los que se usan en las pruebas rápidas en la práctica. Por lo tanto, las pruebas de coproantígeno disponibles pueden diferir en sus resultados, pero en general son significativamente más sensibles que la detección microscópica de quistes de Giardia. Esto significa que incluso en casos de cese temporal de la excreción del quiste, se puede hacer un diagnóstico usando una muestra de heces. La sensibilidad y especificidad de estos ELISA son de aproximadamente el 98%.

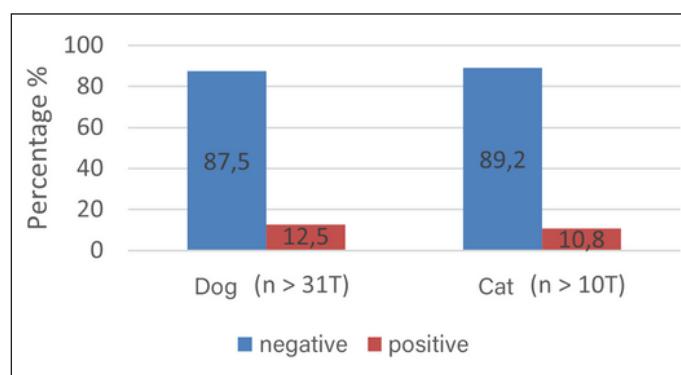
#### **PCR**

Aquí, la detección biológica molecular del ADN específico de Giardia a partir de quistes enriquecidos se realiza mediante PCR o copro-PCR directa. La sensibilidad es similar a la de la detección mediante ELISA. Los inhibidores presentes en las heces pueden dar lugar a resultados falsos negativos. La PCR es especialmente útil en muestras positivas para diferenciar entre diferentes conjuntos y excluir cepas patógenas para el ser humano en un animal positivo.

## **Resultados de diferentes métodos de detección**

### **EIA**

Giardia-specific antigen was detected in 12.5% of dog samples and 10.8% of cat samples using EIA (Fig. 4).

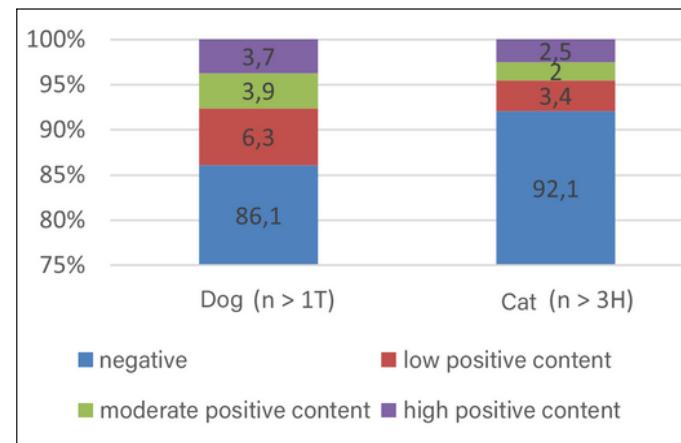


**Fig. 4:** Tasas de detección mediante EIA

Fuente de la imagen: Laboklin

### **IFAT**

La tasa de detección mediante inmunofluorescencia tras el enriquecimiento con SAFC fue del 14 % en perros y del 7,9 % en gatos. En este caso, también fue posible indicar la cantidad de quistes de forma semicuantitativa (fig. 5).



**Fig. 5:** Tasas de detección utilizando la fuente de imagen IFAT

Fuente de la imagen: Laboklin

## PCR

La tasa de detección de muestras positivas para Giardia mediante PCR fue del 22,6 % en perros y del 7,6 % en gatos (fig. 6).

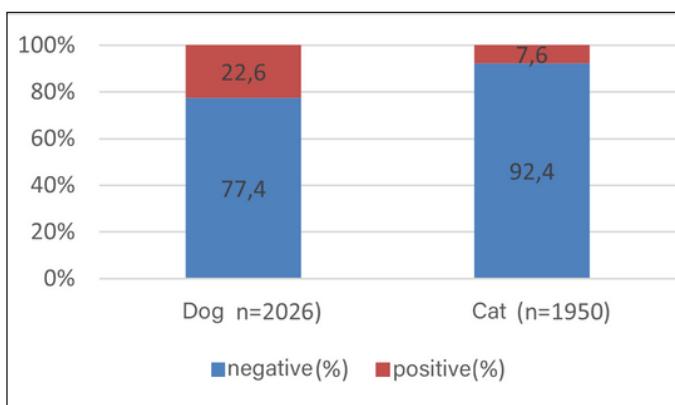


Fig. 6. Tasas de detección mediante PCR

Fuente de la imagen: Laboklin

## Evaluación

La selección del método de prueba adecuado depende de varios factores. Si se presentan síntomas clínicos como diarrea y vómitos, siempre se recomienda como primer paso el examen parasitológico por flotación y la detección de Giardia mediante EIA, utilizando una muestra fecal agrupada. Entre estos, el EIA es más sensible que la flotación. También es posible la detección de antígenos mediante IFAT. Si se requiere la diferenciación de conjuntos de Giardia, la PCR es el método de elección. Si el resultado parasitológico es negativo, se deben realizar más investigaciones diagnósticas para aclarar la causa de los síntomas. Incluso después de un tratamiento exitoso, los resultados del EIA pueden seguir siendo positivos, ya que el método también detecta Giardia no viable (muerta). Lo mismo se aplica a la PCR, que es aún más sensible y puede detectar ADN durante varios días después del tratamiento. La excreción de quistes infecciosos después de una terapia exitosa se puede demostrar de forma más fiable mediante IFAT después del enriquecimiento utilizando el método SAFC.

## Tratamiento

Según las directrices del Consejo Científico Europeo sobre Parásitos en Animales de Compañía (ESCCAP), generalmente no se recomienda el tratamiento de portadores de Giardia clínicamente asintomáticos. Sin embargo, está indicado en animales que presentan síntomas gastrointestinales.

En Alemania, los medicamentos veterinarios que contienen los principios activos fenbendazol y metronidazol están autorizados para el tratamiento de la giardiasis en perros y gatos. Además del tratamiento farmacológico, es esencial adoptar medidas de higiene constantes para lograr un éxito terapéutico sostenido.

### Fenbendazol

La dosis recomendada para perros y gatos es de 50 mg/kg de peso corporal una vez al día durante 3 a 5 días. Sin embargo, en la práctica, una duración del tratamiento de 3 días suele ser insuficiente. Por lo tanto, se recomienda un tratamiento de 5 días desde el principio.

### Metronidazol

La dosis recomendada es de 25 mg/kg de peso corporal dos veces al día durante 5 a 7 días. Debido a la posible toxicidad del metronidazol, no se debe superar esta dosis, especialmente en gatos. En la práctica, a menudo se observa la excreción continua de quistes de Giardia y la persistencia de los síntomas clínicos a pesar del tratamiento con estos principios activos. El fracaso del tratamiento puede deberse a infecciones concurrentes, reinfección a partir de un entorno contaminado o eliminación incompleta de los parásitos.

## Monitoreo del éxito del tratamiento

Según la ESCCAP, el tratamiento debe monitorizarse mediante uno de los métodos descritos anteriormente, aproximadamente de 5 a 7 días después de su finalización. Si los resultados siguen siendo positivos y persisten los síntomas clínicos, el tratamiento debe repetirse según sea necesario.

Dr. Anton Heusinger

### Bibliografía adicional:

[www.esccap.de](http://www.esccap.de) (Bekämpfung von intestinalen Protozoen bei Hunden und Katzen)  
Lapin M. Giardia spp. in Dogs and Cats. Proceedings of the Latin American Veterinary Conference; 2017; Lima, Peru  
Scorza V, Lappin R. Giardiasis. In: Sykes JE, editor. Greene's Infectious Diseases of the Dog and the Cat. 5th ed. St. Louis: Elsevier Saunders; 2023. p 1263-1273

## Nuestros servicios relacionados con Giardia

- Giardia EIA
- PCR de Giardia
- IFAT de Giardia
- Numerosos perfiles