

# ¿Qué es un parásito espurio?

Nélida Fernández Pato<sup>1</sup>, Alba Pérez-Higueras García-Largo<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Docente Servicio de Parasitología y Enfermedades Parasitarias, Hospital Clínico Veterinario - Universidad Alfonso X el Sabio.

<sup>2</sup> Hospital Clínico Veterinario – Universidad Alfonso X el Sabio

Avenida de la Universidad nº1 28691, Villanueva de la Cañada, Madrid, España

Contacto: nfernpat@uax.es

## Historia clínica

Es remitido a consulta un perro mestizo, hembra de 2 años, castrada con peso de 29,3kg por un cuadro de diarrea líquida y presencia de vermes en las heces sin que se apreciase pérdida de peso. Al paciente se le había desparasitado con Drontal Plus® (praziquantel, pamoato de pirantel y febantel) hacía más de tres meses, estaba siendo alimentado con pienso de gama baja comprado en supermercado y convivía con otros perros en los que no se ejercía control antiparasitario en el exterior de una casa. Tras la exploración física completa del animal en la que no se observaron alteraciones fisiológicas reseñables, se realizó la petición de un coprológico seriado de tres días consecutivos para confirmar o descartar la presencia de formas parásitas que pudiesen ser la causa etiológica de la diarrea que sufría el paciente. La técnica coprológica de elección en carnívoros es el método de Telemann

modificado, sin embargo, en los laboratorios en los que se realiza diagnóstico parasitológico de forma rutinaria, o en aquellos casos en los que se sospecha de la presencia de *Giardia spp.* todas las muestras recibidas son analizadas también con la técnica de MIF (mertiolato yodo formalina), método de elección para estos agentes parasitarios. Los resultados que se detallan a continuación fueron obtenidos tras el procesado y lectura de las muestras. A pesar de la consistencia semifirme de las heces y la ausencia de formas parásitas macroscópicas en los días en los que se realizó la recogida, en el análisis microscópico se pudo observar la presencia de abundantes fibras vegetales, restos de alimento digerido, sobrecrecimiento bacteriano moderado y similar en las tres muestras, abundantes quistes de *Giardia spp.*, huevos de *Toxocara canis* y cuatro huevos del parásito representado en la imagen 1. Asimismo se evidenciaron numerosas levaduras (*Cyniclomyces guttulatus*).

1. ¿A que forma parasitaria corresponde el huevo de la imagen 1?
2. ¿Qué técnicas o métodos coprológicos se utilizan en carnívoros y en qué consisten?
3. ¿Un análisis coprológico sólo identifica agentes parasitarios?
4. ¿Cuáles de los parásitos encontrados en nuestro paciente pueden considerarse parásitos espurios?

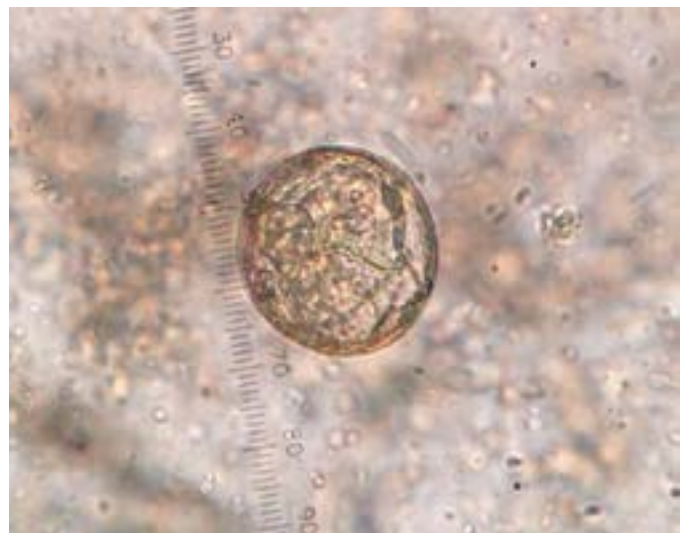


Imagen 1: Formas parasitarias encontradas mediante método de flotación simple. Vista macroscópica mediante objetivo 40X.

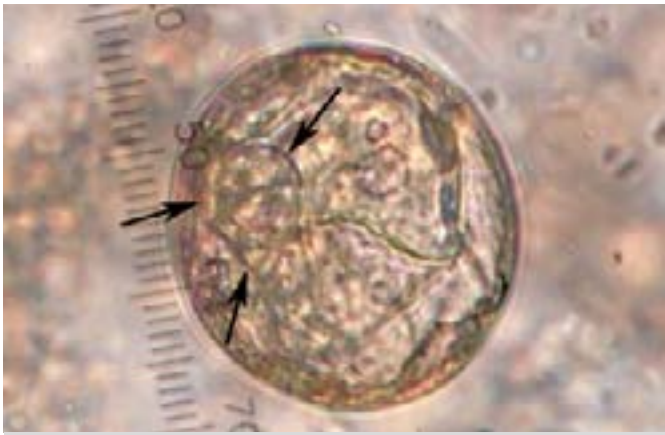


Imagen 1. Huevos de *Cittotaenia pectinata pectinata*. Vista microscópica con objetivo 40X tras método de flotación simple. Obsérvese el aparato piriforme el interior (flechas).

## 1. ¿A que forma parasitaria corresponde el huevo de la imagen 1?

Por las características morfológicas de la cubierta externa del huevo, capa media albuminosa, presencia de aparato piriforme y embrión hexacanto en su interior se concluyó que se trataba de un Anoplocefárido (imagen 1). Sin embargo los carnívoros no se ven afectados por estos parásitos a diferencia de los équidos, ovejas, vacas, conejos o roedores. Tras realizar las mediciones en longitud y anchura del huevo, y tras encontrar características morfológicas idénticas a las observadas también en huevos de Anoplocefálicos

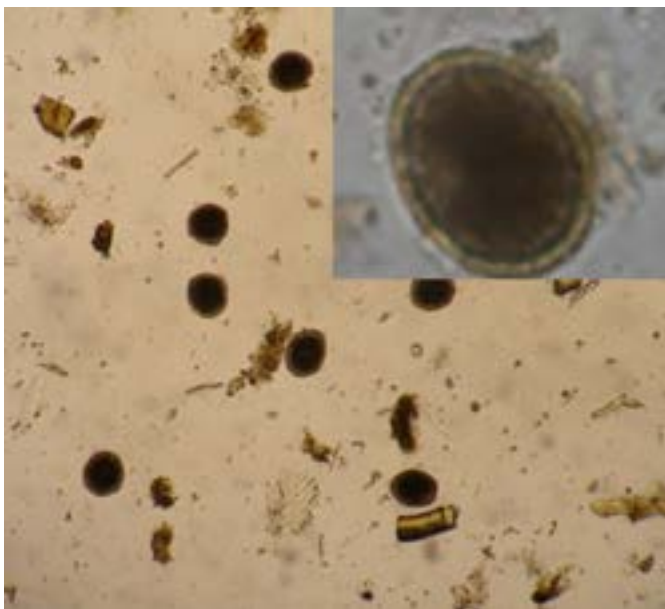


Imagen 2. Huevos de *Toxocara canis* vista microscópica con objetivo de 4X y 40x (inserción), en la que se puede apreciar la presencia de huevos de este ascárido en elevado número debido a la prolificidad del agente etiológico. En la imagen a 40X se pueden apreciar las tres cubiertas que protegen al huevo en el medio ambiente, siendo la tercera rugosa, ocupando todo el interior observamos el embrión.

equinos, se identificaron estos huevos como *Cittotaenia* (sin. *Mosgovoyia*) *pectinata pectinata* (Goeze, 1782), cestodo de conejos y liebres descritos en la comunidad de Madrid en 1954<sup>1</sup>. Tras cumplimentar la encuesta epidemiológica, los datos relacionados con el hospedador y el medio ambiente nos permitieron conocer que el perro se infectó al salir al campo por ingestión de uno de los hospedadores definitivos de este cestodo, un conejo o una liebre.

## 2. ¿Qué técnicas o métodos coprológicos se utilizan en carnívoros y en qué consisten?

Los métodos laboratoriales utilizados para el diagnóstico de endoparásitos digestivos son distintas técnicas que forman parte de la coprología y que incluyen análisis macroscópicos y microscópicos realizados con las muestras de heces. En este caso clínico el propietario confirmó haber detectado vermes en las heces. Por este motivo entre otros, se necesitó la confirmación etiológica para la aplicación de un tratamiento antiparasitario adecuado. Independientemente del método coprológico utilizado, el primer paso de cualquier coprología es el examen macroscópico de las heces que nos permitirá visualizar no solo sus características organolépticas sino, en algunos casos, la detección de formas parásitas macroscópicas como son los anillos grávidos de cestodos, o parásitos completos como *Toxocara spp.* o *Toxascaris leonina* (imagen 2). Para el diagnóstico de endoparásitos digestivos en carnívoros, la técnica coprológica de elección, es el método de Telemann modificado, técnica indirecta, basada en la concentración de formas parásitas. Para realizar esta técnica utilizamos ácido acético al 5% para disgregar las heces y después éter, consiguiendo así eliminar la capa grasa y una mejor visualización del sedimento. Esta técnica se realiza a su vez utilizando dos tipos de análisis coprológicos, uno mediante lectura del sedimento resultante del procesado de la muestra y otro, mediante flotación simple de dicho sedimento utilizando cualquier solución densa como puede ser la solución salina saturada o el sulfato de zinc. El método de Telemann modificado recibe el nombre de coprológico rutinario cuando se realiza sobre una única muestra, o bien análisis coprológico seriado cuando analizamos muestras recogidas en días consecutivos, oscilando el número de tres a cinco. La elección de un tipo de análisis coprológico u otro, se realiza en función de la anamnesis y de la historia clínica del animal, entre otros aspectos. En aquellos casos en los que el paciente de forma repetida y alterna en el tiempo, o bien en el momento de la consulta, presenta las heces con pérdida de consistencia o existencia de diarrea, se pedirá un análisis coprológico seriado. La elección del número de muestras recogidas y analizadas varía, aunque en todos los casos debemos destacar la importancia que tiene el hecho de que dicha toma de muestras debe realizarse en días consecutivos debido a la excreción intermitente de algunos agentes parasitarios como por ejemplo *Giardia spp.* (imagen 3), que pueden ser responsables de diarreas crónicas e intermitentes en los carnívoros.

El método de MIF (mertiolato yodo formalina), es una técnica de análisis coprológico que tiñe y conserva las formas parásitas presentes en las heces. Después del disgregado y filtrado de la muestra, se utilizan dos soluciones stock, la solución A formada por agua destilada, timerosal (1:1000) formaldehído y glicerina y la solución B que contiene, agua destilada, yoduro potásico y cristales de yodo. Esta técnica se utiliza para facilitar la detección de formas parásitas de pequeño tamaño como *Giardia spp.* o *Entamoeba spp.*

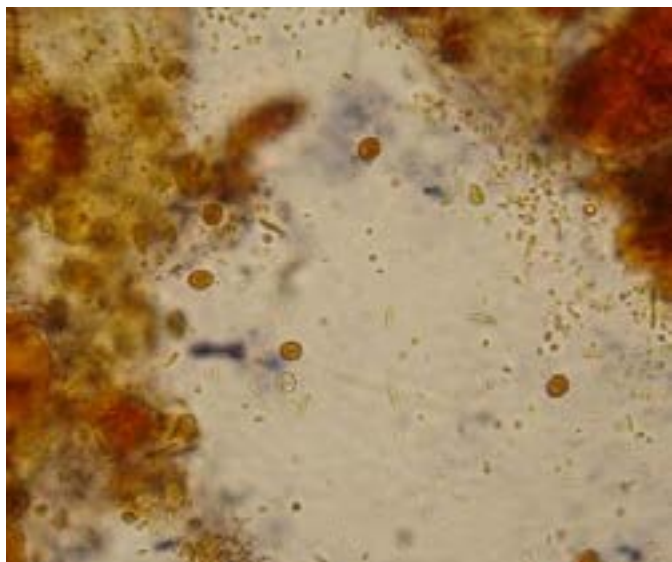


Imagen 3. Quistes de *Giardia spp* vista microscópica con objetivo 75X tras realizar la técnica coprológica de elección o método MIF. Puede apreciarse además la presencia de restos de alimento y bacterias.

### 3. ¿Un análisis coprológico sólo identifica agentes parasitarios?

Cualquier análisis de heces comienza con el estudio macroscópico de la muestra, en el que como se ha comentado con anterioridad podemos valorar la presencia de fibrina, moco, sangre, grasa, fibras vegetales o restos de alimento no digerido. Tras este análisis se efectúa el estudio microscópico de la muestra y, en este caso, además de la identificación de formas parásitas, se valora la presencia o no de sobrecrecimiento bacteriano, la cantidad de almidón, la presencia de fibras no vegetales o restos de alimento digerido, e incluso la presencia de levaduras como *Cyniclomyces guttulatus* (imagen 4). En nuestro caso clínico estas levaduras fueron observadas en elevado número por campo microscópico. La presencia de este tipo de levadura, ha sido detectada en otros casos clínicos, tanto en animales asintomáticos como en perros (y gatos) con cuadros diarreicos, en los que el tratamiento con nistatina fue efectivo. Todo ello a pesar de la controversia existente en la actualidad, sobre el poder patógeno de esta levadura.<sup>2</sup>

### 4. ¿Cuáles de los parásitos encontrados en nuestro paciente pueden considerarse parásitos espurios?

El parasitismo es la simbiosis o vida en común existente entre un parásito y un hospedador. Es un proceso evolutivo que requiere de la adaptación del parásito al hospedador para poder depender metabólicamente de él. La especificidad parasitaria es la responsable de que un parásito pueda completar su ciclo biológico, bien total o parcialmente en un hospedador; aunque no todos los parásitos afectan a una única especie. Aquellos que pueden completar su ciclo biológico en distintas especies animales, reciben el nombre de poco-especie específicos. Sin embargo, cuando se observa un agente parasitario que no es propio de la especie animal en la que se ha detectado tras realizar una técnica diagnóstica, hablamos

de parásito en tránsito, parásito espurio o pseudoparasitismo. Estos parásitos transitan por el hospedador, sin que se realice su establecimiento en el mismo y cuando son eliminadas las formas parásitas pueden seguir siendo viables. Son organismos que accidentalmente entran en contacto con un hospedador, que no se implantan, por lo que no tienen ninguna importancia clínica y por tanto no se debe ejercer ningún control sobre ellos. Este es el caso del hallazgo coprológico de los cuatro huevos de *C. pectinata pectinata*. Distintos agentes etiológicos del grupo de los Anoplocefálidos pueden ser encontrados en especies animales tan distintas como los équidos, (Blanchard, 1849), orangutanes (Blanchard, 1891), conejos (Goeze, 1981) y roedores.<sup>3</sup> En el caso de los carnívoros sólo ha sido detectada la presencia del género *Bertiella*.<sup>4</sup> El hecho de que el carnívoro presentase estos huevos de cestodos, tras descartar la presencia del género *Bertiella* (por tener características morfológicas diferentes) hizo que se considerase este parásito como parásito en tránsito o espurio. Este fenómeno de pseudoparasitismo ha sido también estudiado en medicina humana donde se diferencia claramente entre presencia de formas parásitas en heces como contaminación por consumo de productos animales sin control veterinario, y presencia de verdaderas parasitaciones.<sup>5,6</sup>

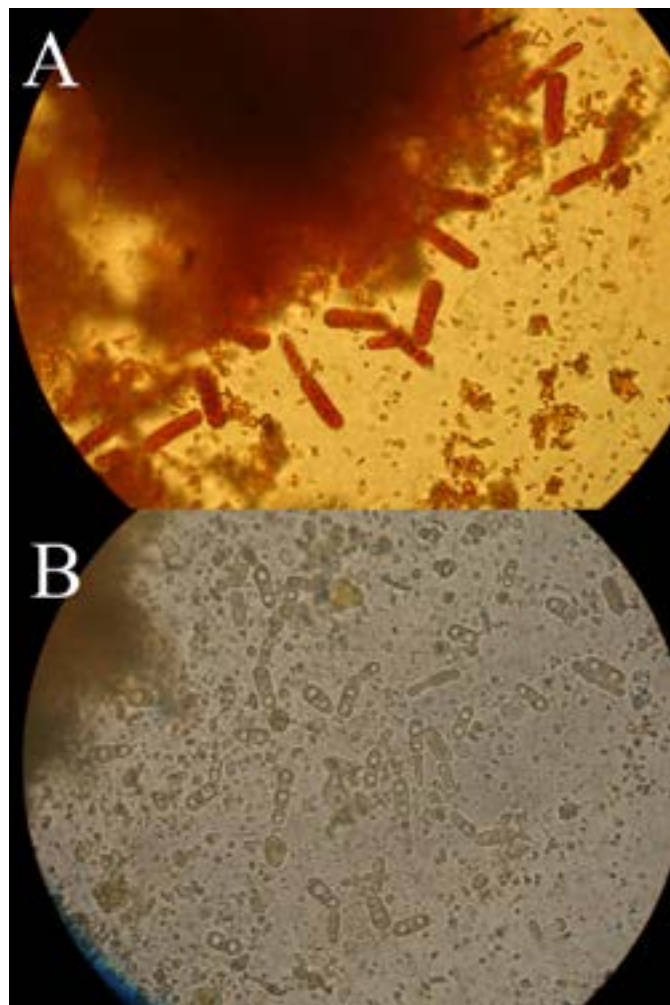


Imagen 4. Levadura *Cyniclomyces guttulatus* vista microscópica con objetivo de 75X tras realizar el procesado de la muestra de heces con el método de MIF (A) y método Telemann modificado (B), técnica coprológica de elección en carnívoros

## Discusión

En el presente caso clínico queremos destacar la importancia de la identificación de los agentes etiológicos parasitarios presentes en el animal. La falta de consistencia en las heces o incluso pérdida total de la misma, como es el caso de la diarrea, puede deberse entre otras causas, a la presencia y consecuencia de la acción patógena de endoparásitos digestivos. Un endoparásito digestivo no es solamente un parásito que tiene localización digestiva, sino todo aquel agente parasitario que en algún momento de su ciclo biológico pasa por el tracto digestivo, y que por ende, podemos diagnosticar mediante la utilización de métodos o técnicas coprológicas. En este caso, para la elección del tratamiento antiparasitario se tuvo en cuenta tanto los ascáridos presentes en las muestras (*Toxocara canis*), como los protistas digestivos (*Giardia spp.*). Sin embargo no se tuvieron en cuenta los Anoplocefálicos presentes en las heces por considerarse un parásito espurio sin consecuencias clínicas.

Tras tener en cuenta los hallazgos laboratoriales obtenidos tras el procesado de las heces, los agentes etiológicos detectados y la edad del animal, se instauró un tratamiento antiparasitario con producto nematocida, cestodicida y con actividad frente *Giardia spp.* El fármaco elegido fue febendazol durante 5 días y se realizó un análisis coprológico de revisión post tratamiento para la valoración de la eficacia del tratamiento. En las muestras de heces recogidas tras el tratamiento antiparasitario no se detectaron formas parásitas en ninguna de las muestras, la presencia de *C. guttullatus* había disminuido y la consistencia de las heces era normal. Para ejercer un control antiparasitario específico, se recomendó la recogida de muestras de heces cada tres meses, para así poder identificar posibles problemas parasitarios, evitar su transmisión entre los animales que convivan juntos disminuyendo de manera progresiva la contaminación del medio ambiente. Debido a los hallazgos encontrados durante el análisis microscópico de las muestras también se valoró establecer un cambio en la alimentación con pienso de mayor calidad.

La instauración de un tratamiento antiparasitario en el animal, es sólo una de las medidas de control de las parasitosis, que nos servirá, para la eliminación de las formas parásitas endógenas de los distintos agentes etiológicos que afectan al perro siempre y cuando el principio activo seleccionado, sea efectivo. En la elección del tratamiento antiparasitario, deben tenerse en cuenta: el principio activo, su mecanismo de acción y el propio animal. para evitar en casos extremos de parasitación un posible fallecimiento del paciente por agentes que produzcan parálisis espástica y muerte masiva de los parásitos. Por ejemplo, fallecimiento del paciente tras tratamiento antiparasitario con un principio activo cuyo mecanismo de acción produzca parálisis espástica y muerte masiva de los agentes etiológicos. Además, debemos recordar el espectro de actividad del producto aplicado, ya que no todos actúan frente a todas las fases endógenas de los parásitos, algunos son exclusivamente adulticidas y otros también larvicidas u ovicidas. Aunque los principios activos eficaces frente a los nematodos son conocidos, se están investigando continuamente nuevas formulaciones, nuevas combinaciones e incluso distintas vías de admi-

nistración (tópica en lugar de oral), buscando productos anti-parasitarios de amplio espectro que cubran los parásitos más prevalentes y que sean eficaces.<sup>7</sup> La resistencia antihelmíntica podría ser responsable de fallos terapéuticos y falta de eficacia del tratamiento administrado, aunque en animales de compañía no es tan relevante como pueda ser en équidos o rumiantes. En nuestro caso clínico la presencia de más animales que no seguían ningún protocolo de desparasitación permitía que pudieran estar parasitados y contaminando el medio ambiente. Dentro del control de las parasitosis debemos comprender que no sólo debemos tratar al hospedador parasitado, sino que para evitar reinfecciones tenemos que aplicar unas medidas higiénico-sanitarias adecuadas en el medio ambiente. Además, debemos recordar la resistencia de las formas parásitas en el medio ambiente. En el caso de *Giardia spp.* la supervivencia es baja, ya que la falta de humedad hace que no puedan sobrevivir mucho tiempo. Sin embargo, los huevos de ascáridos, como los de *Toxocara canis*, sobreviven largos periodos de tiempo ya que poseen tres cubiertas. Esta supervivencia es mayor en terrenos con materia orgánica y en aquellos lugares sin acción directa de la luz que deseca el medio y limita su supervivencia. Todos estos hechos hacen necesaria la interpretación epidemiológica del problema parasitario, no sólo para poder solucionar el cuadro clínico, sino para prevenir posibles reinfecciones o aparición de enfermedades en los animales que convivan juntos. De esta forma tras haber realizado el tratamiento antiparasitario adecuado, en este caso con febendazol, que presenta actividad frente *Giardia spp* y *Toxocara canis*, se realizó un análisis coprológico post tratamiento para confirmar la eficacia del producto antiparasitario. Se debe recordar además que deben cumplirse las medidas de control medio ambiental como la retirada de las heces, medidas de control sobre el hospedador como análisis coprológicos rutinarios cada 3-4 meses o desparasitaciones preventivas que evitarán que las formas parásitas eliminadas con las heces en un animal, alcancen su forma infectante y puedan parasitar a más hospedadores.

## Bibliografía

1. Anónimo. Cuadro estadístico de los casos clínicos atendidos en la consulta médica de la Facultad de Veterinaria de Madrid, durante el curso escolar de 1951-1952. Ciencia Veterinaria (rev). 1954;15:76.
2. Mandigers PJ, Duijvestijn MB, Ankringa N, et al. The clinical significance of *Cyniclomyces guttulatus* in dogs with chronic diarrhoea, a survey and a prospective treatment study. Vet Microbiol. 2014;172:241-247.
3. Haverkost TR, Gardner SL. New species in the genus *Monoecocestus* (Cestoda: Anoplocephalidae) from Neotropical rodents (Caviidae and Sigmodontinae). J Parasitol. 2010;96:580-595.
4. Africa C, García E. The occurrence of *Bertiella* in man, monkey and dog in the Phillipines. Phillip J Sci 1935;56:1-11.
5. Zabala Martín-Gil I, Justel Pérez JP, Cuadros González J. Pseudoparasitism of *Dicrocoelium dendriticum*. Aten Primaria 2007;39: 379-380.
6. Cabeza-Barrera I, Cabezas-Fernández T, Salas Coronas J, Vázquez Villegas J, Cobo F. *Dicrocoelium dendriticum*: An emerging spurious infection in a geographic area with a leen of immigration. Ann Trop Med Parasitol 2011; 105:403-406.
7. Knaus M, Baker CF, Reinemeyer CR, Chester ST, Rosentel J, Rehbein S. Efficacy of a novel topical combination of fipronil, (S)- methoprene, eprinomectin and praziquantel against adult and larval of *Toxocara cati* in cats. Vet Parasitol. 2014;202:39-49.