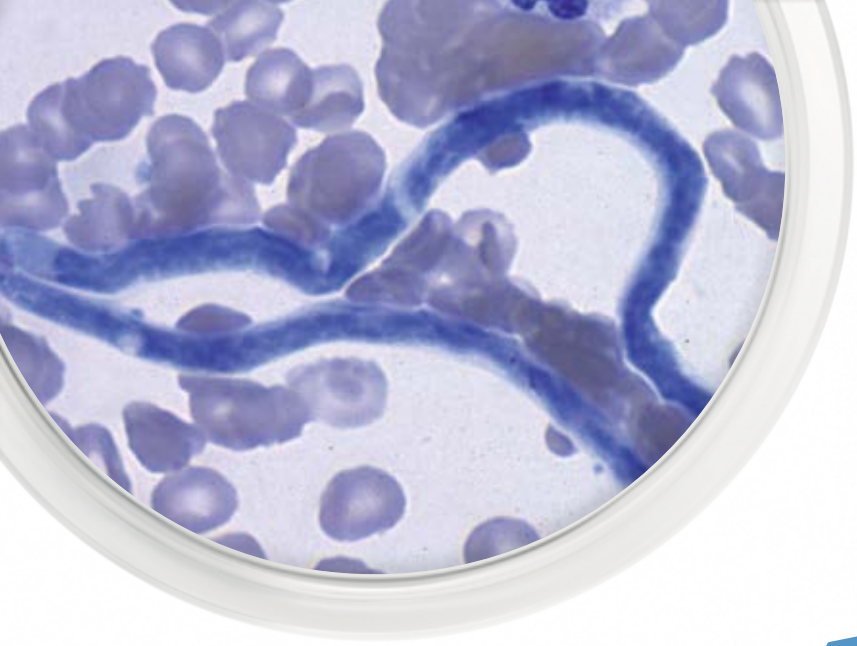




ESCCAP

CONSEJO EUROPEO PARA EL CONTROL DE LAS PARASITOSIS DE LOS ANIMALES DE COMPAÑÍA®

Control de vermes en perros y gatos





Guía ESCCAP Nº 1

TERCERA EDICIÓN · ABRIL 2018

ESCCAP

The Mews Studio, Portland Road Malvern, Worcestershire, WR14 2TA, Gran Bretaña

Primera Edición ESCCAP 2011

© ESCCAP 2018

Todos los derechos reservados

© de la Traducción: ESCCAP ESPAÑA.

Esta publicación está disponible sujeta a condición y no se podrá redistribuir o reproducir todo o parte de su contenido en cualquier forma y por cualquier medio, tanto electrónico, mecánico, fotocopia, grabación o cualquier otro sin autorización previa y escrita de ESCCAP.

Esta publicación sólo puede ser distribuida en el formato de cubierta en el que fue primeramente publicado y siempre con el permiso previo y por escrito de ESCCAP.

Puede accederse a una copia de esta publicación disponible en la British Library.

ISBN 978-1-907259-16-6

ÍNDICE

Contenido

INTRODUCCIÓN 4

1. MEDIDAS PREVENTIVAS 5
Control de los vermes más comunes 5
Control ambiental de la transmisión de parásitos 6

2. PARÁSITOS MÁS IMPORTANTES DE LOS ANIMALES DE COMPAÑÍA 7
Ascáridos (*Toxocara* spp.) 7
Vermes planos (*Echinococcus* spp.). Áreas 8
Dirofilaria immitis y *D. repens*. Distribución geográfica 10
Dirofilaria immitis 10
Dirofilaria repens 11

3. OTROS PARÁSITOS 12
Otros vermes planos: *Dipylidium caninum* y *Taenia* spp. 12
Dipylidium caninum 12
Taenia spp. 12
Otros nematodos: ancilostómidos, tricúridos y vermes pulmonares 13
Ancilostómidos 13
Trichuris vulpis 13
Angiostrongylus vasorum 14
Vermes pulmonares en gatos: *Aelurostrongylus abstrusus*, *Trogostrongylus* spp. 15

4. PAUTAS DE TRATAMIENTO 16
Consideraciones sobre el estado de salud de la mascota y tipo de vida 16
Resistencia a los antihelmínticos 16

5. DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES POR HELMINTOS 23

6. PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ZOONÓSICAS 28
Consideraciones para los propietarios sobre la prevención de enfermedades zoonósicas 28
Educación del personal sanitario, propietarios de mascotas y ciudadanía 28

7. OTRAS INFORMACIONES DE INTERÉS 29

APÉNDICE 1 - VISIÓN GENERAL 30

Tablas

Tabla 1: *Taenia* spp. aisladas en perros 12
Tabla 2A: Características de los principales vermes de los perros en Europa: nematodos intestinales 17
Tabla 2B: Características de los principales vermes de los perros en Europa: vermes planos (cestodos) 18
Tabla 2C: Características de los principales vermes de los perros en Europa: nematodos no intestinales 18
Tabla 3: Factores de riesgo para los principales vermes de perros en Europa 19
Tabla 4: Características de los principales vermes de los gatos en Europa: nematodos y vermes planos (cestodos) 20
Tabla 5: Factores de riesgo para los principales vermes de gatos en Europa 22
Tabla 6: Infección por vermes en perros: principales signos clínicos y diagnóstico 24
Tabla 7: Infección por vermes en gatos: principales signos clínicos y diagnóstico 26

Figuras

Fig. 1A: Distribución de *Echinococcus granulosus* y especies relacionadas en Europa 9
Fig. 1B: Distribución de *Echinococcus multilocularis* en el zorro en Europa 9
Fig. 2: Distribución de *Dirofilaria immitis* y *Dirofilaria repens* en Europa 10

INTRODUCCIÓN

Existe un gran número de helmintos (nematodos, cestodos y trematodos) que pueden parasitar a los perros y gatos en Europa.

Los principales grupos de acuerdo a su localización en el hospedador son:

Vermes intestinales

- Ascáridos
- Vermes gancho y tricúridos
- Vermes planos

Vermes no intestinales

- Vermes del corazón (*Dirofilaria immitis* y *Angiostrongylus vasorum**)
- Vermes pulmonares
- Vermes subcutáneos (*Dirofilaria repens*) y vermes oculares (*Thelazia* spp.)

Estos grupos se recogen en las Tablas 2A-C y 4.

Los factores de riesgo que intervienen en la importancia de estos vermes son:

- Prevalencia
- Patogenicidad para el hospedador
- Potencial zoonósico
- Combinación de estos factores

Esta guía propone dar una visión general de estos vermes, su significado y, sobre todo, proponer unas medidas de control adecuadas para los parásitos más importantes con el objetivo de prevenir la parasitación de animales y/o humanos; estas medidas pueden adaptarse a las distintas situaciones epidemiológicas. Esta guía se centra en el control de vermes, mientras que otros parásitos caninos y felinos se estudian en otras guías (referenciadas en el texto). Para conocer las guías ESCCAP publicadas, por favor dirigirse a www.esccap.org.

Para simplificar, los nematodos y cestodos a los que se refiere esta guía se denominarán "vermes" y los tratamientos se denominan "antihelmínticos".

La guía se divide en siete secciones:

1. **Medidas preventivas**
2. **Parásitos más importantes en los animales de compañía**
3. **Otros parásitos de interés**
4. **Pautas de tratamiento**
5. **Diagnóstico**
6. **Prevención de enfermedades zoonósicas**
7. **Otra información de interés**

* *A. vasorum* se conoce como el verme pulmonar o "gusano francés del corazón". En esta guía, dado que los vermes adultos se localizan en el aparato circulatorio y no en los pulmones, este verme se clasifica como un verme del corazón.

1 MEDIDAS PREVENTIVAS

Control de los vermes más comunes

Las medidas de prevención más importantes incluyen:

- Todos los vermes incluidos en esta guía, excepto las especies de *Dirofilaria*, se transmiten en forma de huevos o larvas a través de las heces. Así, medidas de higiene como retirar regularmente las heces, reducirá la contaminación ambiental y la presencia de los distintos estadíos infectantes de los parásitos.
- Las mascotas deben alimentarse con dietas comerciales o comida cocinada para evitar la trasmisión de los parásitos con la ingesta de la carne cruda (ver Tablas 2A-C y 4). Y, a los perros y gatos no se les debe permitir el acceso a roedores, cadáveres o placentas y fetos procedentes de abortos de ganado vacuno y ovino. Además, deben disponer siempre de agua fresca y potable.
- Controlar las enfermedades parasitarias mediante el control y tratamiento de endoparásitos y ectoparásitos.

Muy pocas infecciones parasitarias están relacionadas con la edad del animal. El riesgo de infección existe durante toda su vida, y debe tenerse en cuenta este factor para proporcionar a cada perro y gato el control de vermes adecuado en cada momento.

Cuando se diagnostica una infección por un parásito determinado, debe tratarse adecuadamente y adoptar las medidas preventivas convenientes. Los perros con signos clínicos deben someterse a un examen físico completo, incluyendo análisis de heces o de sangre (cuando se sospecha de vermes del corazón) y una anamnesis completa, lo cual es fundamental para el diagnóstico, tratamiento y control de las enfermedades parasitarias. Además, los análisis coprológicos pueden tener especial utilidad en animales vagabundos, en colectividades caninas y/o felinas o después de un viaje.

En los perros y gatos sanos, la prevención de la infección por vermes es imprescindible. Para simplificar las medidas preventivas, ESCCAP ha definido tres grupos de parásitos “clave” (A, B, C) que por sí mismos pueden provocar enfermedades graves, y/o suponen un riesgo zoonósico y además tienen una prevalencia elevada en algunas, o en todas, las áreas geográficas de Europa.

A. Ascáridos (*Toxocara* spp., *Toxascaris leonina*) (prevalente en todas las áreas).
B. *Echinococcus* spp. (Fig. 1A y 1B).
C. *Dirofilaria immitis* (Fig. 2).
D. Otros: *Dipylidium caninum* y *Taenia* spp., vermes gancho, *A. vasorum*, *T. vulpis.*

Las infecciones por ascáridos son frecuentes en toda Europa, mientras que la distribución de las otras parasitosis está relacionada con áreas geográficas determinadas. Añadiendo el control de *Echinococcus* spp. y/o *D. immitis* al control de ascáridos y vermes planos, pueden desarrollarse pautas de control sencillas para perros y gatos en cualquier parte de Europa. El control de otros parásitos, como los vermes gancho, vermes pulmonares y vermes látigo debe añadirse según sea necesario. El tratamiento antihelmíntico apropiado para cada parásito puede ser definido con el fin de tratar a los animales durante intervalos adecuados.

En la sección 2 pueden encontrarse consideraciones más detalladas para cada uno de los parásitos clave.

Control ambiental de la transmisión de parásitos

El control de los distintos estadios de los parásitos (huevos, larvas) en el medio externo es fundamental para minimizar los riesgos de trasmisión a los humanos (zoonosis) u otros animales. La contaminación parasitaria del medio ambiente tiene lugar tanto mediante la excreción de los huevos o larvas con las heces como por la expulsión de proglotis de los cestodos. Además, la contaminación medioambiental de parásitos transmitidos por perros puede mantenerse gracias a los zorros y perros vagabundos en áreas rurales y urbanas, y los gatos silvestres y vagabundos pueden, de forma similar, convertirse en reservorios de las parasitosis felinas.

La mayoría de las fases parasitarias que están en el medio ambiente son muy resistentes (de un mes a varios años). Muchas de las formas parasitarias excretadas directamente con las heces son infectantes (ej. huevos de *Taenia* y *Echinococcus*); otros parásitos, como los huevos de nematodos, requieren desde unos pocos días a algunas semanas con temperaturas adecuadas, normalmente por encima de los 16 ºC, para adquirir el estadio infectante. Por ello, se recomienda la eliminación diaria de las heces, que no deben echarse al inodoro ni utilizarse como abono. La supervivencia de estos parásitos puede prolongarse a través de los hospedadores intermediarios (ej. pájaros, roedores, babosas y caracoles).

La legislación sobre el control de las basuras y la recogida de heces, especialmente en áreas urbanas, debería ser rigurosa así como reforzarse la legislación relacionada con el control de perros vagabundos y poblaciones de gatos asilvestrados. Deberían favorecerse otras medidas para facilitar la eliminación de heces, como la provisión de contenedores y bolsas para su retirada. Debido a la dificultad del control de deyecciones de los gatos callejeros, habría que prestar especial atención al control de los vermes en los gatos.

Es importante controlar la contaminación ambiental inicial de parásitos mediante programas de control diseñados según la epidemiología de la zona. Los animales parasitados deben tratarse regularmente para impedir la contaminación del medio ambiente y, siempre que sea necesario, hacer análisis coprológicos rutinarios para confirmar la eficacia del tratamiento antiparasitario empleado.

Los huevos de los cestodos y nematodos son muy resistentes en el medio ambiente y pueden sobrevivir en la arena varios meses o años. En áreas muy contaminadas se necesitan medidas de control rigurosas como la eliminación periódica de la arena contaminada o el asfaltado del suelo (por ejemplo en perreras con gran densidad de población). Así, en las perreras o centros de protección animal, se requiere una desparasitación muy estricta y mantener en cuarentena a los animales nuevos para impedir la entrada de animales parasitados.

Las zonas de juego de niños deben estar cercadas para impedir la entrada de animales, incluyendo gatos. Las zonas de arena deben cubrirse cuando no se empleen. La arena debe reemplazarse regularmente (una o dos veces al año). La desecación y la exposición a la luz ultravioleta son letales para los huevos de vermes, por lo que la exposición a la luz solar y el secado de las áreas contaminadas puede ayudar a reducir el nivel de contaminación.

2 PARÁSITOS MÁS IMPORTANTES DE LOS ANIMALES DE COMPAÑÍA

Ascáridos (*Toxocara* spp.)

Los cachorros pueden adquirir infecciones graves por vermes de *T. canis in utero* o por vía lactogénica, antes de que el diagnóstico coprológico sea posible mediante análisis coprológico. Por tanto, los cachorros deben tratarse con antihelmínticos apropiados cuando tengan dos semanas de edad y posteriormente repetir el tratamiento cada quince días hasta dos semanas post-destete. A partir de entonces, se realizarán desparasitaciones mensuales hasta los 6 meses de edad. Como en los gatitos no ocurre la infección prenatal, el tratamiento inicial puede comenzar a las tres semanas de edad, repetirse cada quince días hasta dos semanas post-destete y posteriormente realizar desparasitaciones mensuales hasta los seis meses. Las perras y gatas lactantes deben desparasitarse la primera vez que se trata a su descendencia ya que pueden tener infecciones patentes.

La infección puede presentarse en perros y gatos adultos en los que es poco probable que se asocie con signos clínicos. Es difícil saber si un perro está infectado a no ser que se lleven a cabo análisis coprológicos rutinarios. Además, estos parásitos son muy prolíficos y muy pocos vermes pueden producir millones de huevos. Por ello, si no se realizan pruebas diagnósticas rutinarias (leer el siguiente párrafo), es apropiado el tratamiento regular de los perros y los gatos con antihelmínticos. Puede elegirse un antihelmíntico con un amplio o limitado espectro de actividad de acuerdo con el riesgo de infecciones por los distintos vermes.

El periodo de prepatencia de *Toxocara* spp. tras la ingestión de las larvas por carnivorismo de un hospedador paraténico (roedores) o por la ingestión de huevos en el medio ambiente, es algo superior a cuatro semanas. El tratamiento mensual puede minimizar el riesgo de infecciones patentes y se recomienda en zonas de alto riesgo como por ejemplo en aquellos perros que conviven con niños pequeños, cuando exista un uso comunitario del jardín, o en situaciones similares. Sorprendentemente, hay muy poca información del impacto de los distintos intervalos de desparasitación sobre la carga parasitaria y la contaminación ambiental y no permite determinar un intervalo máximo de desparasitación. Sin embargo, de la información actual se deduce que los tratamientos anuales o semestrales no tienen un impacto significativo en la prevención de infecciones patentes en la población y, por tanto, la frecuencia de tratamientos de al menos 4 veces al año se ha propuesto como recomendación general.

Si un propietario decide no emplear un tratamiento antihelmíntico de forma regular, la realización de análisis coprológicos mensuales o trimestrales puede ser una alternativa (ver sección de diagnóstico).

- Los **cachorros** deben tratarse con los antihelmínticos adecuados (ver las tablas de tratamientos en www.esccap.org) iniciando la desparasitación a las dos semanas de vida. Debe repetirse el tratamiento cada quince días hasta dos semanas después del destete.

- Los **gatitos** deben tratarse con los antihelmínticos adecuados (ver las tablas de tratamientos en www.esccap.org) iniciando la desparasitación a las tres semanas de vida si asumimos que la madre está infectada por *Toxocara cati*. De acuerdo a la experiencia clínica, es recomendable la desparasitación cada quince días hasta dos semanas post-destete.

Perras y **gatas** lactantes deben tratarse a la vez que el primer tratamiento antiparasitario de la camada ya que pueden ya que pueden tener infecciones patentes.

Los perros y gatos adultos:

- Se ha demostrado que incrementar la frecuencia de las desparasitaciones reduce de forma significativa la prevalencia de animales positivos. Los estudios han demostrado que la desparasitación cuatro veces al año no elimina necesariamente las infecciones patentes, mientras que el tratamiento antihelmíntico mensual previene la gran mayoría de las infecciones considerando la biología de los distintos parásitos.
- En los casos de alto riesgo, como son las colectividades caninas y/o felinas y hogares en los que hay niños, la desparasitación mensual minimiza el riesgo de infecciones patentes y la excreción de formas parasitarias infectantes, dado que el periodo de prepatencia de *Toxocara* spp. es de unas 4 semanas.
- **Como alternativa a la desparasitación rutinaria, pueden realizarse exámenes coprológicos mensuales o trimestrales.**
- Ninguno de los tratamientos ni pruebas diagnósticas son totalmente eficaces y/o fiables.

Vermes planos (*Echinococcus* spp.). Áreas.

Tanto *Echinococcus granulosus* (perro) como *Echinococcus multilocularis* (zorro rojo, mapache y en menor frecuencia perros y gatos), causan zoonosis de gran importancia en salud pública. En los humanos *E. granulosus* causa hidatidosis o equinococosis quística y *E. multilocularis* enfermedad hidatídica alveolar, que si no se tratan pueden ser mortales. Ambas infecciones dan lugar a la formación de quistes, localizados frecuentemente en el hígado. Los huevos según son excretados con las heces de los hospedadores definitivos, son infectantes para los hospedadores intermediarios, incluyendo a los seres humanos.

Debe evitarse que los perros tengan acceso a vísceras y carcasas crudas. En áreas en las que *Echinococcus granulosus* (incluyendo los genotipos equino y bovino recientemente elevados a la categoría de especie con la denominación de *E. equinus* y *E. ortleppi*, respectivamente) son endémicas (Fig.1A), los perros que pueden tener acceso a cadáveres o vísceras, especialmente de ovejas, cerdos, cabras o caballos (dependiendo de los genotipos implicados) deben tratarse por lo menos cada 6 semanas con un antihelmíntico eficaz que contenga praziquantel o epsiprantel.

En las áreas endémicas de *Echinococcus multilocularis* de Europa central y del este (Fig. 1B), en las que intervienen los zorros rojos como principales hospedadores definitivos y ratones de campo como hospedadores intermediarios, los perros que tienen acceso a roedores deben desparasitarse en intervalos de cuatro semanas con un antihelmíntico eficaz que contenga praziquantel o epsiprantel (ver las tablas de tratamientos en www.esccap.org). A diferencia de los perros, se considera que los gatos son animales de riesgo zoonósico mínimo ya que no son buenos hospedadores para este parásito, aunque pueden infectarse por ingestión de huevos, no se han aislado huevos en el pelo de los gatos infectados. Si bien el riesgo de los gatos como portadores de la infección es mínimo, se recomienda el tratamiento en situaciones de alto riesgo como viajar a un país en el que la infección esté presente.

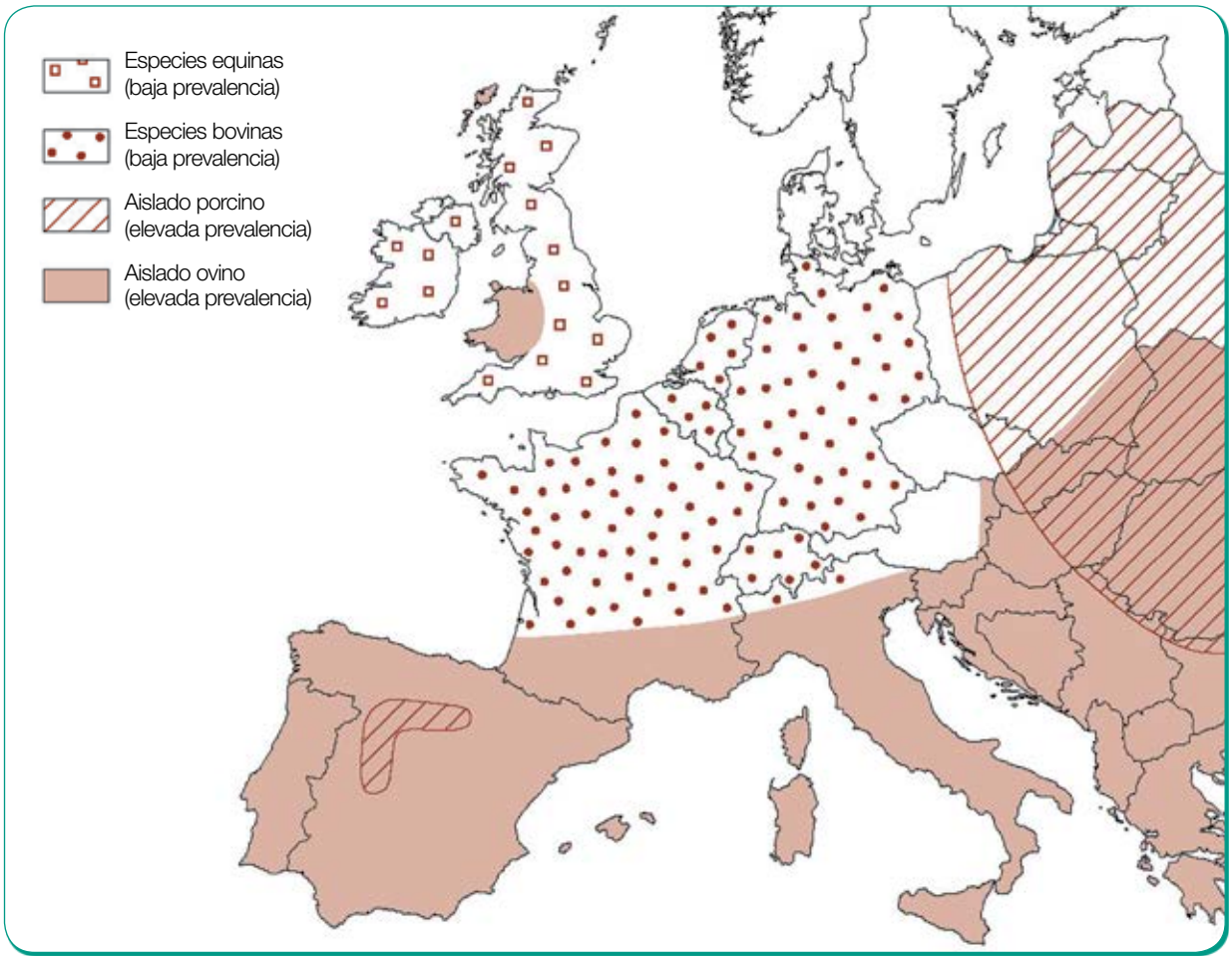


FIGURA 1A: Distribución de *Echinococcus granulosus* y especies relacionadas en Europa.

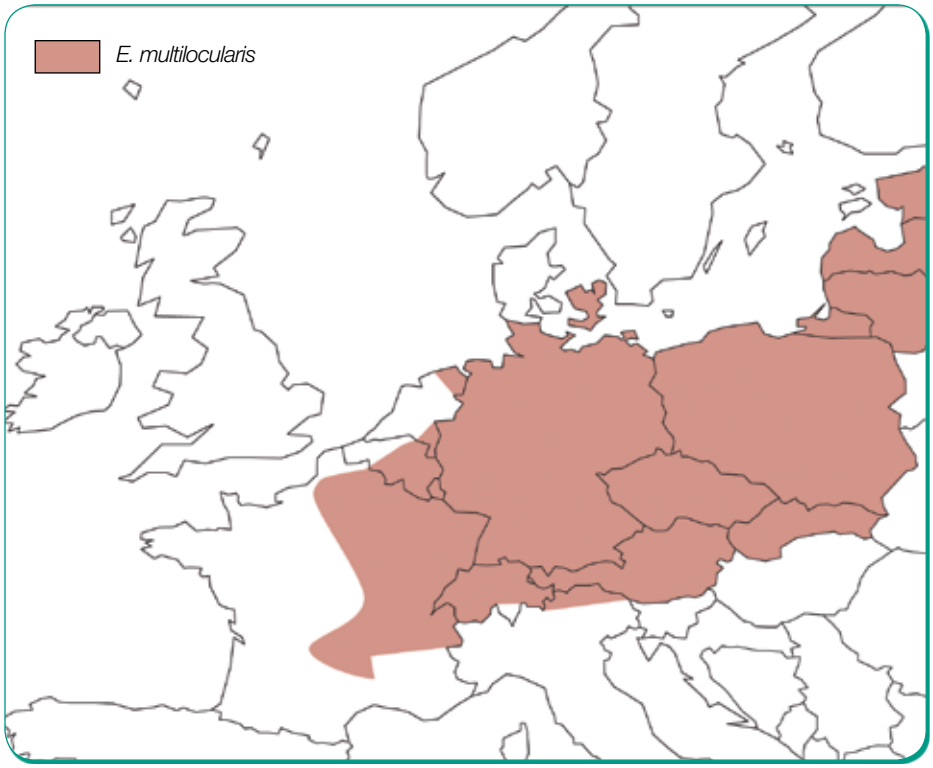


FIGURA 1B: Distribución de *Echinococcus multilocularis* en el zorro en Europa.

El diagnóstico específico de las infecciones por *Echinococcus* en los hospedadores definitivos es compleja ya que los huevos de ténidos no pueden diferenciarse de éstos morfológicamente y la excreción es intermitente.

No se dispone de pruebas comerciales de detección de antígenos en heces; las técnicas que permiten la identificación de la especie y/o el genotipo (reacción en cadena de la polimerasa, PCR) solo se realizan en laboratorios especializados. Por ello, en áreas endémicas de *Echinococcus*, las infecciones por ténidos identificadas mediante la observación de huevos deben considerarse potenciales infecciones por *Echinococcus*. Cuando los animales estén infectados por especies de *Echinococcus*, es recomendable que se traten en dos días consecutivos con un compuesto altamente eficaz bajo la supervisión de un veterinario. Debe lavarse el animal con jabón para eliminar los huevos del parásito adheridos al pelo empleando el personal implicado ropa protectora adecuada como guantes y mascarilla.

Dirofilaria immitis y *D. repens*. Distribución geográfica

Dirofilaria immitis

La infección por "el verme del corazón" (*Dirofilaria immitis)* es en endémica en muchos países del sur y este de Europa (Fig. 2) y actualmente se ha denunciado en Hungría. Los cambios climáticos favorables para el desarrollo de parásitos y el incremento del número de mascotas que viajan han aumentado el riesgo de infección en perros y gatos. Para más información sobre la infección por este parásito puede consultar la guía ESCCAP nº 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos, en www.esccap.org.

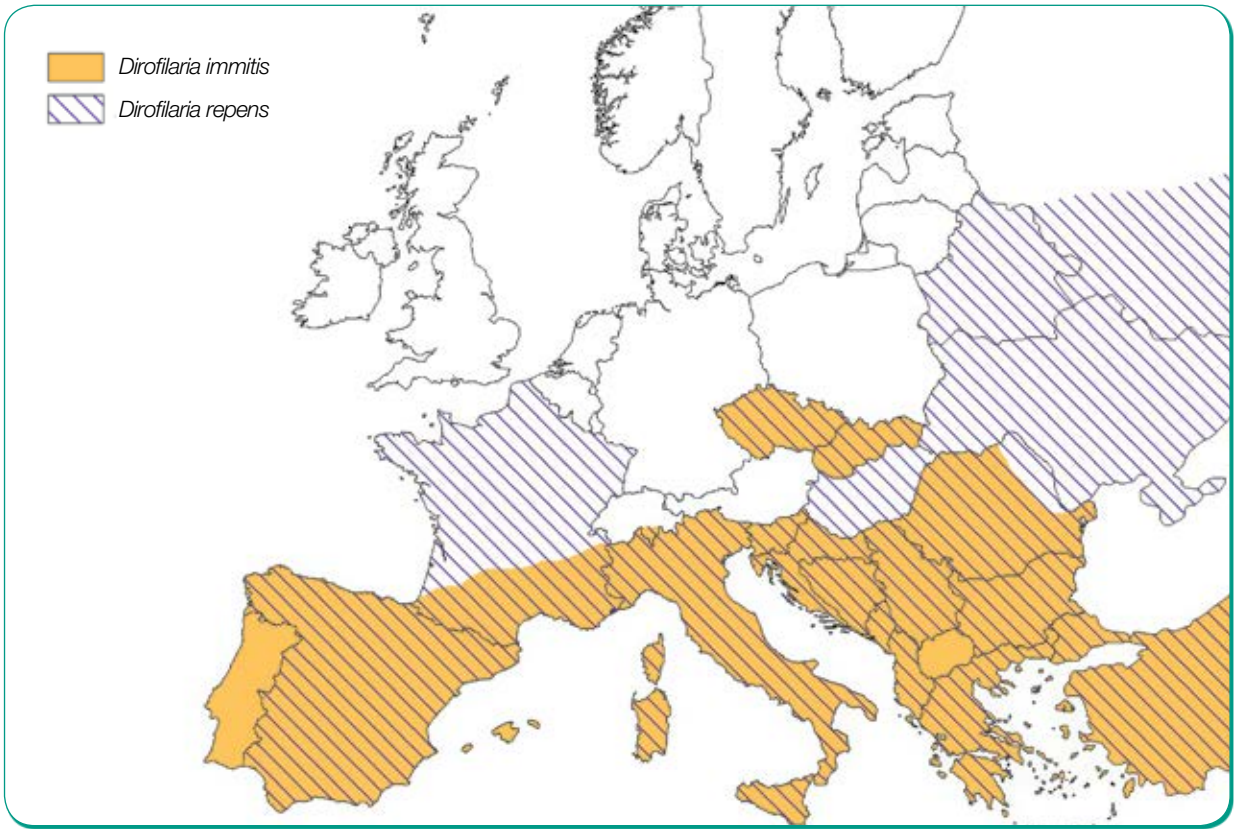


FIGURA 2: Distribución de *Dirofilaria immitis* y *Dirofilaria repens* en Europa.

Para controlar esta parasitosis en perros y gatos es fundamental el uso de fármacos preventivos que eliminen las fases inmaduras del parásito antes de su migración al corazón ya que el uso de repelentes/insecticidas que evitan la transmisión es todavía muy limitado. Empleando los productos apropiados, la dirofilariosis puede prevenirse eficazmente. En la mayoría de zonas de Europa en las que la infección es endémica, la época de riesgo de dirofilariosis generalmente abarca de abril a octubre. Los cachorros y gatitos deben iniciar el tratamiento preventivo para la dirofilariosis lo antes posible tras su nacimiento (de acuerdo con las recomendaciones del fabricante). La mayoría de productos preventivos para la dirofilariosis tienen la capacidad de controlar también la infección por otros vermes, por lo que se puede elegir según requiera la situación. Además, el tratamiento puede extenderse a lo largo de todo el año para asegurar un control continuado de los parásitos no estacionales como *Echinococcus* spp. y *Toxocara* spp., cuando sea necesario. Puede consultarse la guía ESCCAP nº 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos para obtener más información sobre la infección por *D. immitis*.

No obstante, en la Cuenca Mediterránea y en las Islas Canarias la infección puede transmitirse durante todo el año. Para los productos que se administran una vez al mes, el tratamiento debe iniciarse a los 30 días después de volver de un área endémica y debe mantenerse mensualmente en estas zonas endémicas a lo largo de todo el periodo de riesgo (y de forma óptima durante todo el año). Existe un producto inyectable que es capaz de proteger a los perros durante un año mediante una única inyección

Dirofilaria repens

D. repens puede infectar tanto a perros como a gatos. La mayoría de las infecciones son subclínicas, aunque pueden encontrarse nódulos fríos e indoloros que contienen parásitos adultos en la superficie de la piel de los animales infectados. Sólo en caso de infecciones graves o en animales sensibilizados, puede producir dermatitis de diversa consideración. La mayoría de los casos de infecciones zoonósicas por *Dirofilaria* en Europa están provocadas por esta especie. La distribución de *D. repens* se muestra en la Fig. 2. Actualmente se han descrito casos aislados en Alemania, Holanda, Polonia y Austria. Puede consultarse la guía ESCCAP nº 5: Control de enfermedades transmitidas por vectores en perros y gatos para obtener más información.



3 OTROS PARÁSITOS

Otros vermes planos: *Dipylidium caninum* y *Taenia* spp.

La infección del hospedador intermediario ocurre por ingestión de huevos en el interior de las proglotis excretadas por los hospedadores definitivos.

Dipylidium caninum

Los perros o gatos infectados por este parásito no suelen presentar signos clínicos. Y, el hospedador intermediario de *Dipylidium caninum* en perros y gatos suele ser las pulgas o los piojos masticadores. La infección se produce por la ingestión de estos insectos infectados, siendo poco frecuente que los humanos adquieran la infección por estos vermes planos. El periodo de prepatencia es de aproximadamente tres semanas. El tratamiento consiste en el uso de antihelmínticos y el control de la infestación por pulgas y piojos (www.esccap.org).

Taenia spp.

Los animales parasitados por *Taenia* spp. no suelen presentar signos clínicos, aunque los segmentos maduros que salen por el ano producen irritación y los animales parasitados arrastran el ano por el suelo. Los propietarios también pueden observar los segmentos móviles reptar por el pelo del animal una vez abandonada la zona perianal. Los efectos de la parasitación para los hospedadores intermedios son más graves. *Taenia taeniaeformis* parasita a los gatos y tiene como hospedador intermediario a los roedores. En la Tabla 1 se describen algunas de las especies de *Taenia* spp. que se aíslan en perros.

TABLA 1: *Taenia* spp. aisladas en perros.

Hospedador final	Perro			Gato		
Especies	*Taenia multiceps*	*Taenia serialis*	*Taenia crassiceps*	*Taenia pisiformis*	*Taenia hydatigena*	*Taenia ovis*
Periodo de prepatencia (aproximado en semanas)	6	-	4-6	6-8	7-10	6-8
Hospedador intermediario	Oveja y bovino	Conejos	Roedores	Conejos	Oveja, bovino y cerdos	Ovejas y cabras
Estadio intermedio	*Coenurus cerebralis*	*Coenerus serialis*	*Cysticercus longicollis*	*Cysticercus pisiformis*	*Cysticercus tenuicollis*	*Cysticercus pisiformis*
Localización	Cerebro y médula espinal	Tejido conectivo	Cavidades corporales o tejido subcutáneo	Cavidad abdominal o hígado	Cavidad abdominal o hígado	Músculo estriado

Los gatos y los perros se infectan cuando ingieren vísceras o tejidos de hospedadores infectados. El periodo de prepatencia de *Taenia* spp. oscila entre 4 y 10 semanas en perros (según la especie) y, aproximadamente entre 5 y 10 semanas para *Taenia taeniaformis* en los gatos. En este caso, los hospedadores intermediarios son pequeños roedores que se infectan al ingerir huevos que contaminan el medio ambiente. El periodo de patencia puede ser de unos meses a varios años, por ejemplo en el caso de *T. ovis* puede ser hasta de 5 años.

Otros nematodos: ancilostómidos, tricúridos y vermes pulmonares

Ancilostómidos

Son nematodos de pequeño tamaño que se caracterizan por tener un gran aparato bucal en ángulo respecto al cuerpo del verme, de ahí que se le conozca vulgarmente como "verme gancho". Hay tres especies prevalentes en Europa: *Ancylostoma caninum* (perros), *Ancylostoma tubaeforme* (gatos) y *Uncinaria stenocephala* (perros y ocasionalmente en gatos). Los vermes adultos se localizan en el intestino delgado y tienen un ciclo monoxénico con la excreción de huevos en las heces y el desarrollo a larvas de tercer estadio (L3) en el medio ambiente. Cuando estas larvas son ingeridas evolucionan a parásitos adultos en dos o tres semanas. Los vermes gancho, especialmente las larvas de *Ancylostoma* spp., tienen la capacidad de atravesar la piel e iniciar su migración entérica. Esta vía de infección es poco probable en el ciclo biológico de *Uncinaria stenocephala*.

Todas las especies se alimentan a través del aparato bucal que se fija a la mucosa intestinal perforándola para la obtención de nutrientes: *Ancylostoma* spp. principalmente ingiere sangre y *U. stenocephala* proteínas plasmáticas.

U. stenocephala es conocido como el "verme gancho del norte" ya que se distribuye por toda Europa y resiste climas más fríos que *A. caninum*. Éste último se distribuye principalmente en el centro y sur de Europa mientras que *A. tubaeforme* lo hace por toda Europa continental.

Las especies de *Ancylostoma* pueden causar cuadros de anemia importante cuando la carga parasitaria es elevada o parasitan al hospedador durante largos periodos de tiempo. La transmisión a través de la leche de las larvas de *A. caninum* puede producir una anemia grave o incluso la muerte de los cachorros. *Uncinaria* spp. es menos patógena.

Los animales desarrollan inmunidad tras la exposición aunque ésta no es completa. La infección es más frecuente en aquellos animales que tienen acceso al exterior como los patios, jaulas y cheniles de las perreras. El diagnóstico consiste en la identificación de los huevos en las heces.

El tratamiento y el control se consiguen mediante una desparasitación periódica con antihelmínticos: para más detalles, consultar las tablas de tratamientos disponibles en cada país en www.esccap.org.

Trichuris vulpis

T. vulpis puede causar enfermedad en los perros, pero las infecciones más graves se observan en áreas geográficas concretas y específicas como las colectividades caninas. La infección por *T. vulpis* es más prevalente en el centro y sur de Europa en las que la temperatura es más adecuada para el desarrollo de los huevos en el medio ambiente. Dado que la contaminación del entorno es elevada y persistente, los perros pueden reinfectarse si permanecen en el mismo entorno.

Los huevos son excretados con las heces y las L1 se desarrollan en su interior en uno o dos meses. Este desarrollo no ocurre a temperaturas por debajo de 4 ºC. Protegidas por la cubierta del huevo, las larvas pueden sobrevivir en el medio ambiente durante años. Los perros se infectan tras ingerir huevos que contienen las larvas infectantes (L1). El periodo de prepatencia es de dos a tres meses y los perros infectados pueden eliminar huevos a lo largo de un año.

En infecciones masivas los perros pueden presentar diarreas sanguinolentas, heces mucosas y si no se instaura un tratamiento adecuado puede presentar cuadros más graves. También pueden observarse alteraciones metabólicas como hiponatremia.

El diagnóstico consiste en la identificación en las heces de los huevos característicos con "forma de limón".

El control de esta parasitosis se realiza mediante los tratamientos antihelmínticos habituales y, cuando sea posible, retirar al perro del entorno contaminado. Dada la dificultad de eliminación de los huevos del medio, es necesario pavimentar o drenar las zonas contaminadas y cambiar los suelos arenosos. Consultar los antihelmínticos disponibles para *T. vulpis* en www.esccap.org.

Angiostrongylus vasorum

Este nematodo se localiza en las arterias pulmonares y en el corazón derecho de los perros y otros carnívoros (exceptuando los gatos). Los signos clínicos de la infección por *A. vasorum* son diversos. Se ha descrito la existencia de perros con infección subclínica aunque son frecuentes los cuadros de insuficiencia respiratoria debidas a la neumonía verminosa. También pueden producirse coagulopatías con alteraciones hemorrágicas, signos neurológicos, gastrointestinales o no específicos como anorexia o intolerancia al ejercicio. La muerte se produce de forma súbita debido a la obstrucción de lasarterias pulmonares o insuficiencia cardiaca.

A. vasorum es endémico en áreas concretas de varios países europeos. Sin embargo, la detección de focos endémicos aislados se extiende cada vez más a grandes áreas endémicas en las que intervienen perros y fauna silvestre. Se considera que los zorros son el reservorio más importante, aunque también los lobos, las nutrias, tejones y hurones pueden ser focos de infección al igual que el coyote o el chacal.

Como otros metastrongílidos, *A. vasorum* incluye muchas especies de caracoles, babosas y serpientes como hospedadores intermediarios. Los perros se infectan tras la ingestión de ranas u otros anfibios que pueden actuar como hospedadores paraténicos.

Tras la ingestión de la L3 por el perro, las larvas se desarrollan y migran hasta el corazón derecho y las arterias pulmonares. Las hembras inician la puesta de huevos entre 38 y 60 días post-infección. Los huevos eclosionan rápidamente y las larvas penetran en los alveolos, son deglutidas con los esputos y se excretan con las heces en forma de larva L1. Cuando se ha producido la infección, el periodo de patencia puede ser muy largo, incluso durante toda la vida del animal si no recibe tratamiento.

Los signos clínicos son variables:

Inicialmente, se puede observar tos seca y grave, disnea, anemia, astenia, anorexia y signos de coagulopatías como melena, hemoptisis, sangrado prolongado de pequeñas heridas menores y hematomas subcutáneos. En infecciones graves, se puede producir un fallo de corazón derecho e incluso la muerte súbita.

En las infecciones crónicas, la neumonía verminosa evoluciona a anorexia y pérdida de peso, emaciación e hipertensión pulmonar.

Ocasionalmente las larvas, y raramente los vermes adultos de *A. vasorum* se localizan de forma ectópica en el cerebro, la vejiga, el hígado o en la cámara anterior del ojo, y presentan signos clínicos asociados a la invasión de estos órganos.

El tratamiento antihelmíntico consiste en la administración de lactonas macrolíticas o la administración diaria a base de benzimidazoles (entre 5 días y varias semanas). Se ha demostrado la eficacia de los tratamientos con productos que incluyen lactonas macrolíticas. En los casos graves, se recomienda el uso de tratamientos de paliativos como antibióticos y glucocorticoides mientras el animal permanece en reposo un mínimo de dos o tres días. Consultar los antihelmínticos disponibles en www.esccap.org.

Vermes pulmonares en gatos: *Aelurostrongylus abstrusus*, *Troglostrongylus* spp.

Estos nematodos se localizan en bronquiolos y alveolos. Los signos clínicos de la infección por *A. abstrusus* son diversos. Se ha descrito la existencia de gatos con infección subclínica aunque son frecuentes los cuadros respiratorios en los que se observa tos, disnea y taquipnea; mientras que la infección por *Troglostrongylus* spp. es más grave. En los gatitos afectados por *Troglostrongylus* se observa una bronconeumonía causando la muerte del animal si no se trata correctamente.

A. abstrusus está ampliamente distribuido por Europa, mientras que la infección por *Troglostrongylus* se ha reportado en el Sur de Italia y la Isla de Ibiza.

Como otros metastrongílidos, incluyen muchas especies de caracoles, babosas y serpientes como hospedadores intermediarios. Los gatos se infectan tras la ingestión de ranas u otros anfibios, e incluso ratones o pájaros que pueden actuar como hospedadores paraténicos. Tras la ingestión de la L3 por el gato, las larvas se desarrollan y migran hasta alcanzar el parénquima pulmonar. Las hembras inician la puesta de huevos entre 7-9 semanas post-infección. Los huevos eclosionan rápidamente y las larvas son deglutidas con los esputos y se excretan con las heces en forma de larva L1. Cuando se ha producido la infección, el periodo de patencia puede ser muy largo, incluso durante toda la vida del animal si no recibe tratamiento.

Los signos clínicos son variables, observándose un cuadro respiratorio, inicialmente caracterizado por tos, a continuación se observan estornudos con descarga mucopurulenta, disnea, taquipnea, emaciación e hidrotórax. En gatitos jóvenes con infecciones masivas se produce una bronconeumonía verminosa que puede llegar a causar la muerte.

El tratamiento antihelmíntico consiste en la administración de lactonas macrolíticas o la administración diaria a base de benzimidazoles (entre 5 días y varias semanas). Se ha demostrado la eficacia de los tratamientos con productos que incluyen lactonas macrolíticas. En los casos graves, se recomienda el uso de tratamientos paliativos como antibióticos y glucocorticoides mientras el animal permanece en reposo un mínimo de dos o tres días. Consultar los antihelmínticos disponibles en www.esccap.org.

4 PAUTAS DE TRATAMIENTO

Consideraciones sobre el estado de salud de la mascota y tipo de vida

Los animales requieren cuidados adaptados a sus necesidades. Algunas pueden suponer una monitorización y/o tratamiento más frecuentes que otros en función de distintos factores. Cuando se recomienda un programa de control antiparasitario, los veterinarios deberían considerar los siguiente aspectos (para más detalles ver Tablas 2A-C y 4).

- **Animal**
  - **Edad:** los cachorros, los gatitos y los animales viejos tienen un riesgo superior al de los adultos sanos.
  - **Estado reproductivo:** hembras gestantes y lactantes (las perras gestantes pueden transmitir *Toxocara canis* a sus cachorros *in utero* y la camada a través de la leche; además, las lactantes pueden transmitir *A. caninum* a sus cachorros a través de la leche y las gatas pueden transmitir *T. cati* a los gatitos durante la lactación. Puede ocurrir que las perras gestantes o lactantes presenten infección patente por *T. canis*.
  - **Estado de salud:** incluyendo infecciones por ectoparásitos.
  - **Historia clínica completa:** incluyendo el historial de viajes.
- **Hábitat**
  - **Perros:** en las perreras en las que viven en el exterior y conviven con otros perros y atos, los perros vagabundos y los de caza pueden tener un riesgo superior de adquirir parásitos y requieren una consideración especial.
  - **Gatos:** los gatos que viven en gateras, los gatos vagabundos o silvestres y los que conviven con otros gatos o perros pueden tener un riesgo superior de adquirir infección por parásitos y requieren una consideración especial.
- **Nutrición**

  Los perros y los gatos con acceso a roedores, caracoles, babosas, serpientes, y carne o pescado crudos incluyendo vísceras, placentas o fetos y anejos fetales pueden estar en mayor riesgo de infectarse por algunos parásitos.
- **Localización y viajes**

  Los perros que viven o viajan a zonas geográficas específicas (durante las vacaciones, cambios de residencia, exhibiciones o estudios de campo), pueden tener un riesgo superior de adquirir infecciones presentes en dichas áreas. Las enfermedades no endémicas resultan un desafío para los veterinarios que no están familiarizados con éstas.

Resistencia a los antihelmínticos

Hay muy pocos casos en los que se haya demostrado una resistencia a antihelmínticos en perros y gatos. Actualmente no existe ninguna técnica que permita detectar esta resistencia excepto el recuento de huevos en las heces. Sería muy beneficioso que se desarrollaran pruebas más sensibles, incluyendo técnicas moleculares, que permitieran el seguimiento de la eficacia de los antihelmínticos empleados.

El tratamiento antihelmíntico tradicional de perros y gatos no abarca algunas de las fases exógenas de los parásitos fuera del hospedador. Si la frecuencia de los tratamientos antihelmínticos se incrementa, aumenta la presión de selección sobre los parásitos resistentes. Esta situación tiene lugar en colectividades caninas/felinas en las que se trata simultáneamente a perros y gatos con el mismo producto. Por ello, se recomienda tener un cuidado especial en los programas de control de vermes en perros y/o gatos que se encuentren en estas instalaciones y se recomienda que se lleve a cabo un seguimiento regular para identificar las especies de vermes presentes y la eficacia de los programas de control.

La reducción del número de huevos en las heces puede utilizarse para evaluar la eficacia del tratamiento frente a las infecciones por nematodos: se toma una muestra de heces antes o durante el tratamiento y una segunda muestra transcurridas dos semanas. Se realiza el recuento de huevos en ambas muestras y, se considera que el tratamiento es eficaz en la mayoría de los antihelmínticos, si se observa una reducción del número de huevos igual o superior al 90%. Deben identificarse y eliminarse los falsos positivos debidos a la coprofagia.

TABLA 2A: Características de los principales vermes de los perros en Europa: nematodos intestinales.

Parásitos	Periodo de prepatencia	Periodo de patencia	Fases infectantes y vías de infección	Distribución en Europa	Hospedadores definitivos
Ascáridos					
Toxocara canis	Variable, típicamente 21 días tras la infección prenatal; 27-35 días tras la infección lactogénica; 32-39 días tras la ingestión de huevos	4-6 meses dependiendo del estado inmunitario, ej. cachorros	Ingestión de huevos embrionados procedentes del suelo o pelo del animal, larvas en la leche u hospedador paraténico. *In utero* de la madre	Toda Europa	Perros y zorros
Toxascaris leonina	7-8 semanas	4-6 meses	Ingestión de huevos embrionados en la arena, larvas en los hospedadores paraténicos	Toda Europa	Perros y gatos
Ancilostómidos					
Ancylostoma caninum	2-3 semanas	Puede prolongarse dependiendo del estado inmunitario (desde 7 meses a 2 años)	Ingestión de L3 en medio ambiente, larvas en la leche de las hembras u hospedadores paraténicos. Infección vía percutánea de larvas 3	Predominante en el sur de Europa, esporádicamente en el norte de Europa	Perros y zorros
Uncinaria stenocephala	3-4 semanas	Puede prolongarse dependiendo del estado inmunitario	Vía oral L3 en medio ambiente	Predominante en el centro y norte de Europa	Perros y zorros (y gatos)
Strongyloides stercoralis	Variable, a partir de 9 días	Varios meses (3-15 meses)	Infección vía percutánea de larvas en el medio ambiente. Vía oral a través de la leche	En toda Europa pero más prevalente en el sur	Perros (y humanos y gatos)
Trichuris vulpis	8 semanas	Hasta 18 meses	Ingestión de huevos embrionados en el medio ambiente	En toda Europa pero más prevalente en el centro y sur	Perros

TABLA 2B: Características de los principales vermes de los perros en Europa: vermes planos (cestodos).

Parásitos	Periodo de prepatencia	Periodo de patencia	Fases infectantes y vías de infección	Distribución en Europa	Hospedadores definitivos
Vermes planos					
***Taenia* spp.**	4-10 semanas	De meses hasta varios años	Ingestión de fases larvarias en el interior de un hospedador intermediario (cisticercos o cenuros)	Toda Europa	Perros y zorros (y gatos)
***Mesocestoides* spp.**	4-10 semanas	Varios años	Ingestión de fases larvarias en la musculatura o tejidos de presas	Toda Europa	Perros, gatos y zorros
Dipylidium caninum	3 semanas	Varios meses	Ingestión de fases larvarias en pulgas o piojos	Toda Europa	Perros y gatos
Complejo *Echinococcus Granulosus**	45 días	Varios meses	Ingestión de fases larvarias en hospedadores intermediarios (herbívoros y omnívoros)	Ver el mapa (Fig. 1A)	Perros
Echinococcus multilocularis	28 días	Varios meses	Ingestión de fases larvarias hospedadores intermediarios (roedores)	Ver el mapa (Fig. 1B)	Zorros, perros, mapaches (y gatos)

* Existen diferentes especies y aislados: *E. ortieppi* (cabra), *E. equinus* (caballo), oveja, cerdo, cérvidos y otros aislados. Ver el mapa de distribución (Fig 1A).

TABLA 2C: Características de los principales vermes de los perros en Europa: nematodos no intestinales.

Especies parásitas	Periodo de prepatencia	Periodo de patencia	Fases infectantes y vías de infección	Distribución en Europa	Hospedadores definitivos
"Verme del corazón"					
Dirofilaria immitis	6-7 meses	Varios años	L3 transmitidas por un vector (Culícido) Infección cutánea	Portugal, España, sur de Francia, Italia, Grecia, Croacia, Bosnia, República Checa y Turquía (Fig. 2)	Perros y gatos
Gusano francés del corazón					
Angiostrongylus vasorum	40-49 días	Hasta 5 años	Larvas en el interior de un molúsco u hospedador paraténico, infección oral	En todas partes en las zonas endémicas	Zorros y perros
Vermes pulmonares					
Oslerus osleri	10 semanas	Descono-cido	Transmisión directa de la madre a los cachorros	En todas las áreas de forma esporádica	Zorros y perros
Filaroides hirthi	10-18 semanas	Descono-cido	Desconocido	En todas las áreas de forma esporádica	Perros
***Capillaria* spp.**	4 semanas	10-11 meses	Ingestión de larvas en el ambiente o lombrices de tierra (Hospedador paraténico)	Europa	Zorros, perros y gatos
Crenosoma vulpis	3 semanas	Hasta 10 meses	Ingestión de larvas en el interior de un molusco u hospedador paraténico, infección oral	Todas las áreas	Perros y zorros
Vermes subcutáneos					
Dirofilaria repens	8 meses	Varios años	L3 transmitidas por un mosquito vector (vector intermediario). Infección cutánea.	España, sur de Francia, Italia, Grecia, Croacia, Bosnia, República Checa, Turquía y Hungría (Fig. 2)	Perros (y gatos)
Vermes oculares					
Thelazia callipaeda	Alrededor de 3 semanas	De meses a años	L3 transmitidas por un mosquito vector (Diptera. Drosophila)	Italia, Francia, Suiza, España y Portugal	Perros y gatos

TABLA 3: Factores de riesgo para los principales vermes de perros en Europa.

Algunos perros tienen una predisposición mayor a infectarse que otros, aunque la diferencia entre ellos no suele ser significativa. Esta tabla muestra los factores predisponentes de los perros a infectarse por determinados parásitos. Se ha diseñado a partir de la información disponible en la bibliografía, pero no es resultado de una evaluación formal del riesgo. Las celdas coloreadas indican un riesgo mayor.

Vermes	Tipo de perro			Ectoparásitos	Hábitat		Dieta			Distribución y viajes
	Cachorro	Lactante	Vagabundo	Pulgas o piojos	Perreras	Exterior	Roedores/ anfibios /reptiles	Moluscos	Carne cruda/ vísceras	
Vermes intestinales										
Ascáridos										
Toxocara canis	+	+	+		+	+	+		+	
Toxascaris leonina			+		+	+	+			
Ancylostómidos										
Ancylostoma caninum	+	+	+		+	+				Sur de Europa, principalmente
Uncinaria stenocephala	+		+		+	+				
Estrongilidos										
Strongyloides stercoralis	+	+			+	+				
Vermes látigo										
Trichuris vulpis					+	+				
Vermes planos										
***Taenia* spp.**			+			+	+		+	
***Mesocestoides* spp.**						+	*			
Dipylidium caninum			+	+	+					
Echinococcus granulosus **			+						+	
Echinococcus multilocularis			+			+	+			Europa central y norte
Vermes extraintestinales										
Vermes del corazón										
Dirofilaria immitis						+				Portugal, España, sur de Francia, Italia, Grecia, Croacia, Bosnia, República Checa y Turquía (Fig. 2)
Verme francés del corazón										
Angiostrongylus vasorum						+	+	+		
Vermes pulmonares										
Oslerus osleri					+					
***Filaroides* spp.**	+				+					

* Roedores y otras presas.

**Existen diferentes especies y aislados: *E. ortieppi* (cabra), *E. equinus* (caballo), oveja, cerdo, cérvidos y otros aislados. Ver el mapa Fig 1A para su distribución.

TABLA 3: Factores de riesgo para los principales vermes de perros en Europa (continuación).

Vermes	Tipo de perro			Ectoparásitos	Hábitat		Dieta			Distribución y viajes
	Cachorro	Lactante	Vagabundo	Pulgas o piojos	Perreras	Exterior	Roedores/ anfibios /reptiles	Moluscos	Carne cruda/ vísceras	
Vermes pulmonares										
***Capillaria* spp.**			+			+				
Crenosoma vulpis			+			+		+		
Vermes subcutáneos										
Dirofilaria repens			+			+				España, sur de Francia, Italia, Grecia, Croacia, Bosnia, República Checa, Turquía y Hungría (Fig. 2)

* Roedores y otras presas.

**Existen diferentes especies y aislados: *E. ortieppi* (cabra), *E. equinus* (caballo), oveja, cerdo, cérvidos y otros aislados. Ver el mapa Fig 1A para su distribución.

TABLA 4: Características de los principales vermes de los gatos en Europa: nematodos y vermes planos (cestodos).

Especies parásitas	Periodo de prepatencia	Periodo de patencia	Fases infectantes y vías de infección	Distribución en Europa	Hospedadores definitivos
Vermes intestinales					
Ascáridos					
Toxocara cati	Variable, normalmente alrededor de 6 semanas tras la ingestión de huevos	4-6 meses	Ingestión de huevos embrionados en el medio ambiente, larvas en la leche u hospedador paraténico	Toda Europa	Gatos
Toxascaris leonina	Alrededor de 13 semanas	4-6 meses	Ingestión de huevos embrionados del medio ambiente, larvas en un hospedador paraténico	Toda Europa	Perros, gatos y zorros
Ancylostómidos					
Ancylostoma tubaeforme	2-3 semanas	Puede ser largo según el estado inmunitario	Básicamente ingestión de larvas del medio ambiente. Algunas infecciones percutáneas	Europa continental	Gatos
Uncinaria stenocephala	3-4 semanas	Puede ser largo según el estado inmunitario	Ingestión de larvas del medio ambiente	Sobre todo en el norte de Europa	Perros, zorros (y gatos)
Vermes planos					
Taenia taeniaeformis	5-10 semanas	Varios años	Ingestión de larvas en roedores	Toda Europa	Gatos
***Mesocestoides* spp.**	4-10 semanas	Varios años	Ingestión de fases larvarias en carne o tejidos	Toda Europa	Gatos, perros y zorros

TABLA 4: Características de los principales vermes de los gatos en Europa: nematodos y vermes planos (cestodos) (continuación).

Especies parásitas	Periodo de prepatencia	Periodo de patencia	Fases infectantes y vías de infección	Distribución en Europa	Hospedadores definitivos
Vermes planos					
Dipylidium caninum	3 semanas	Varios meses	Ingestión de fases larvarias en pulgas o piojos	Toda Europa	Perros, gatos y zorros
Echinococcus multilocularis	28 días	Varias semanas	Ingestión de fases larvarias en hospedadores intermedios (roedores)	Ver el mapa (Fig. 1B)	Zorros, perros, mapaches (y gatos)
Vermes extraintestinales					
Vermes del corazón					
Dirofilaria immitis	Alrededor de 8 meses	No es habitual en gatos y suele ser corto	L3 transmitida por un vector culícido (hospedador intemediario)	Portugal, España, sur de Francia, Italia, Grecia, Croacia, Bosnia, República Checa y Turquía (Fig. 2)	Perros (y gatos)
Vermes pulmonares					
Aelurostrongylus abstrusus	7 -9 semanas	Varios años	Larvas en moluscos u hospedadores paraténicos	Toda Europa	Gatos
Vermes subcutáneos					
Dirofilaria repens	Alrededor de 8 meses	Varios años	L3 transmitida por un vector culícido (hospedador intermediario)	España, sur de Francia, Italia, Grecia, Croacia, Bosnia, República Checa, Turquía y Hungría (Fig. 2)	Perros (y gatos)
Vermes oculares					
Thelazia callipaeda	Alrededor de 3 semanas	Desconocido	Artrópodos, probablemente dípteros, vector	Italia, sur de Suiza y España	Perros y gatos



TABLA 5: Factores de riesgo para los principales vermes de gatos en Europa.

Algunos gatos tienen una predisposición mayor a infectarse que otros, aunque la diferencia entre ellos no es absoluta. Esta tabla subraya aquellos factores que incrementan esta predisposición de los gatos a infectarse por determinados parásitos. Se ha diseñado a partir de la información disponible en la bibliografía, pero no es resultado de una evaluación formal del riesgo. Las celdas coloreadas indican un riesgo mayor.

Vermes	Tipo de gato			Parásitos externos	Hábitat		Dieta			Distribución y viajes
	Cachorro	Lactante	Vaga-bundo	Pulgas o piojos	Gateras	Exterior	Roedores/ anfibios /reptiles	Molus-cos	Carne cruda/ vísceras	
Vermes intestinales										
Ascáridos										
Toxocara cati	+	+	+		+	+	+		+	
Toxascaris leonina			+			+				
Ancylostómidos										
Ancylostoma tubaeforme	+	+	+		+					Europa continental
Uncinaria stenocephala			+							
Vermes planos										
Taenia taeniaeformis			+				+			
***Mesocestoides* spp.**							*			
Dipylidium caninum			+	+	+					
Echinococcus multilocularis			+				+			Europa central
Vermes extraintestinales										
Vermes del corazón										
Dirofilaria immitis						+				Portugal, España, sur de Francia, Italia, Grecia, Croacia, Bosnia, República Checa y Turquía (Fig. 2)
Vermes pulmonares										
Aelurostron-gylus abstrusus ***Troglostrogylus* spp.**			+			+	+	+		Portugal, España, sur de Francia, Italia, Grecia, Croacia, Bosnia, República Checa y Turquía (Fig. 2)

5 DIAGNÓSTICO DE INFECCIONES POR HELMINTOS

Las infecciones patentes de todos los vermes que se han mencionado pueden identificarse mediante un examen coprológico, excepto en el caso de *D. immitis* y *D. repens* en los que se examina una muestra de sangre para detectar microfilarias, antígenos o anticuerpos (sólo en gatos) (Tablas 6 y 7). El análisis coprológico debe realizarse a partir de un mínimo de 3 a 5 g de heces y puede efectuarse mediante la técnica de Telemann o cualquier otra técnica de flotación (Tablas 6 y 7).

Los huevos de los ascáridos, ancilostómidos, tricúridos, y cestodos se reconocen fácilmente. En algunos casos se puede estimar la carga parasitaria a partir del número de huevos presentes en la muestra. Sin embargo, hay que tener en cuenta que en los ascáridos como *Toxocara*, se ha descrito una correlación negativa entre la fecundidad y el número de vermes adultos. Dado que los perros y los gatos ingieren heces, se deben eliminar los falsos positivos debidos a la coprofagia.

En los animales parasitados que excretan larvas (L1) en las heces (vermes pulmonares), las muestras deberían analizarse mediante la técnica de Baermann (Tablas 6 y 7). Para el diagnóstico de *A. vasorum* se deben analizar las heces de tres días consecutivos debido a la excreción variable. La muestra de heces debe recogerse a partir de una deposición fresca y no deben recogerse del suelo de los patios/cheniles de las perreras. Las larvas pueden estar enrolladas o muy activas en movimiento. La diferenciación de las larva 1 (L1) se basa en el tamaño y la morfología del extremo distal. El análisis puede repetirse cada 7 a 10 días tras el primer tratamiento con benzimidazoles como el fenbendazol, o tres semanas tras el tratamiento con lactonas macrolíticas como son la moxidectina o milbemicina, para comprobar que el tratamiento ha sido efectivo en la eliminación de los vermes adultos. Si las larvas persisten se recomienda monitorizar durante tres semanas, repitiendo el tratamiento antiparasitario. En los perros que muestren signos clínicos por angiostrongilosis debe hacerse una valoración completa del sistema circulatorio y pulmonar y de los parámetros de coagulación. Aunque no están disponibles comercialmente todavía, actualmente están en desarrollo pruebas serológicas y de detección de antígenos y pruebas de ADN.

TABLA 6: Infección por vermes en perros: principales signos clínicos y diagnóstico.

Parásitos	Signos clínicos	Muestra	Diagnóstico
Vermes intestinales			
Toxocara canis	Formas subclínicas con baja carga parasitaria, en cargas parasitarias elevadas puede aparecer adelgazamiento y abdomen atonelado en cachorros. Un gran número de vermes puede provocar obstrucción intestinal o intususcepción	3-5 g de heces (frescas o preservadas)	Detección de huevos por flotación
Toxascaris leonina	En la mayoría de los casos formas subclínicas	3-5 g de heces (frescas o preservadas)	Detección de huevos por flotación
Ancylostómidos			
Ancylostoma caninum, Uncinaria stenocephala	Diarrea, diarrea sanguinolenta en el caso de *Ancylostoma caninum*, pérdida de peso y anemia. Pueden ser cuadros agudos o crónicos	3-5 g de heces (frescas o preservadas)	Detección de huevos por flotación
Trichuris vulpis	Formas subclínicas, pero infecciones masivas se asocian con diarrea, anemia y pérdida de peso	3-5 g de heces (frescas o preservadas)	Detección de huevos por sedimentación y flotación
Vermes planos			
Taenia* spp. incluyendo *T. hydatigena, T. multiceps, T. ovis, T. pisiformis	Subclínica	Proglotis en heces	Proglotis visibles macroscópicamente con un solo poro genital; huevos de ténidos en heces (ver el diagnóstico de *Echinococcus* para su diferenciación con los huevos de *Taenia* spp.)
Dipylidium caninum	En la mayoría de los casos forma subclínica, prurito anal	Proglotis en heces	Proglotis de tamaño similar a los de *Taenia* spp. pero morfológicamente diferentes ya que presentan dos poros genitales; pueden observarse en las heces al microscopio las proglotis con los huevos agrupados
Echinococcus granulosus, E. multilocularis	Forma subclínica	Un mínimo de 4 g de heces; la congelación de las heces a -80ºC destruye los huevos	Morfología y tamaño de proglotis; detección de huevos mediante flotación, sedimentación o técnicas combinadas (sensibilidad reducida, los huevos de ténidos no pueden diferenciarse morfológicamente entre sí); la detección de coproantígenos permite la detección de infecciones prepatentes 10 días p.i. Sensibilidad superior al 90% si hay más de 50 vermes, reducida si hay menos)*. La PCR/secuenciación permiten la identificación de especies y genotipos a partir de huevos aislados o proglotis*

* Solamente en laboratorios especializados; ** etilendiaminotetraacetico; p.i. post infección.

TABLA 6: Infección por vermes en perros: principales signos clínicos y diagnóstico (continuación).

Parásitos	Signos clínicos	Muestra	Diagnóstico
Vermes del corazón			
Dirofilaria immitis	Forma subclínica con cargas parasitarias bajas; Primera manifestación clínica 5-7 meses p.i., pérdida de peso, disnea, tos persistente, intolerancia al ejercicio. Enfermedad crónica: tos, taquicardia. "Síndrome de vena cava": taquipnea	2 a 4 ml de sangre en EDTA 1 ml de suero o plasma	Detección de microfilarias a partir de 6,2 meses p.i..; la detección mejora mediante la concentración de microfilarias por filtración y/o técnica de Knott; las especies de microfilarias pueden diferenciarse mediante la identificación morfológica, bioquímica o molecular*. Antígenos circulantes* (a partir de 5 meses p.i.; sensibilidad alrededor del 90% si hay 1 hembra o casi del 100% si hay más)
Gusano francés del corazón			
Angiostrongylus vasorum	A menudo formas subclínicas; signos cardiovasculares y respiratorios: tos, disnea, coagulopatía (ej.: petequias, equimosis, anemia), signos neurológicos	Heces frescas (un mínimo de 4 g) o líquido de lavado bronquial	Detección de larvas vivas en heces frescas empleando el método de Baermann, o detección microscópica de larvas en el material del lavado bronquial. Serología (ELISA) Detección molecular (PCR)
Vermes pulmonares			
***Crenosoma vulpis*, *Oslerus osleri*, *Filaroides* spp.**	Signos respiratorios, tos y posible intolerancia al ejercicio	Heces frescas (un mínimo de 4 g) o líquido de lavado bronquial	Detección de larvas vivas en heces frescas empleando el método de Baermann, o detección microscópica de larvas en el material del lavado bronquial
Vermes subcutáneos			
Dirofilaria repens	La mayoría son formas subclínicas; lesiones subcutáneas	2-4 ml de sangre en EDTA	Detección de microfilarias a partir de 6,2-8 meses p.i.; la detección mejora mediante concentración de microfilarias por filtración y/o técnica de Knott. Las microfilarias pueden diferenciarse en especies empleando la identificación morfológica, bioquímica o molecular*
Vermes oculares			
Thelazia callipaeda	Blefarospasmo y lagrimeo. Conjuntivitis mucopurulenta en infecciones masivas	Material del saco conjuntival	Detección de adultos o fases larvarias en las muestras de lágrima de la superficie ocular y saco conjuntival

* Solamente en laboratorios especializados; ** etilendiaminotetraacetico; p.i. post infección.

TABLA 7: Infección por vermes en gatos: principales signos clínicos y diagnóstico.

Parásitos	Signos clínicos	Muestra	Diagnóstico
Nematodos intestinales			
Toxocara cati	Forma subclínica con baja carga parasitaria, en cargas parasitarias elevadas puede aparecer caquexia y abdomen atonelado en gatitos. Un gran número de vermes puede provocar obstrucción intestinal o intususcepción; Neumonías ocasionales en gatitos	3-5 g de heces (frescas o preservadas)	Detección de huevos por flotación
Toxascaris leonina	En la mayoría de casos formas subclínicas	3-5 g de heces (frescas o preservadas)	Detección de huevos por flotación
Vermes gancho: ***Ancylostoma tubaeforme, Uncinaria stenocephala***	Diarrea, diarrea sanguinolenta en el caso de *A. tubaeforme*; pérdida de peso y anemia. Pueden ser signos agudos o crónicos	3-5 g de heces (frescas o preservadas)	Detección de huevos por flotación
Vermes planos			
Taenia taeniaformis	Forma subclínica	Proglotis en heces	Proglotis visibles macroscópicamente con un poro genital único; huevos de ténidos en heces (ver el diagnóstico de *Echinococcus* para su diferenciación de los huevos de *Taenia* spp.)
Dipylidium caninum	En la mayoría de casos formas subclínicas	Proglotis en heces	Proglotis de tamaño similar a los de *Taenia* spp. pero morfológicamente diferentes ya que presentan dos poros genitales; en las heces, pueden observarse al microscopio las proglotis con los huevos agrupados (cápsulas ovígeras)
Echinococcus multilocularis	Forma subclínica	Un mínimo de 4 g de heces; la congelación de las heces a -80ºC mata los huevos	Morfología y tamaño de proglotis; detección de huevos mediante flotación, sedimentación o técnicas combinadas (sensibilidad reducida, los huevos de ténidos no pueden diferenciarse morfológicamente entre sí); la PCR/secuenciación permiten la identificación de especies (a partir de huevos aislados o proglotis)*
Vermes del corazón			
Dirofilaria immitis	Forma subclínica con bajas cargas parasitarias; primera manifestación cuando los vermes llegan al corazón; posteriormente signos graves asociados a la muerte de los vermes como son tos, taquicardia y taquipnea. (HARD)	2 a 4 ml de sangre en EDTA 1 ml de suero o plasma	Detección de microfilarias y/o anticuerpos; la detección de microfilarias a partir de 8 meses p.i. puede ser negativa pues los niveles pueden ser muy bajos en gatos. La detección puede mejorarse mediante la concentración de microfilarias por la técnica de filtración y/o técnica de Knott. Las especies de microfilarias pueden diferenciarse mediante sistemas de identificación morfológicos, bioquímicos o moleculares*; la detección de anticuerpos es una técnica sensible, pero puede ser positiva en casos de infecciones prepatentes. El diagnóstico definitivo de la dirofilariosis en gatos a menudo sólo puede obtenerse mediante la aplicación conjunta de pruebas hematológicas y serológicas junto con radiografía de tórax y ecocardiografía

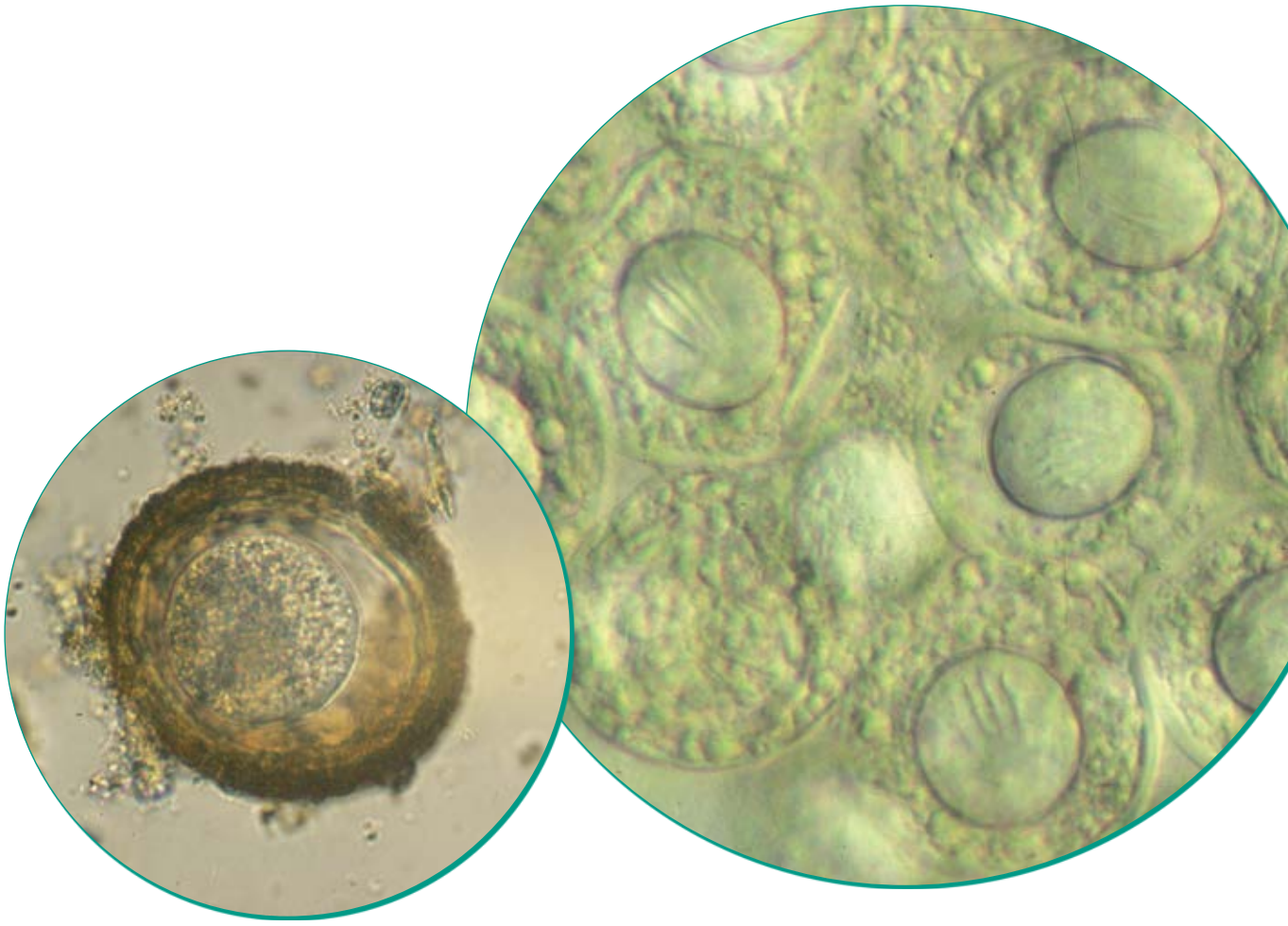
* Solamente en laboratorios especializados; ** etilendiaminotetraacetico; p.i. post infección.

HARD: "Heartworm associated respiratory disease". Enfermedad respiratoria asociada al verme del corazón.

TABLA 7: Infección por vermes en gatos: principales signos clínicos y diagnóstico (continuación).

Parásitos	Signos clínicos	Muestra	Diagnóstico
Vermes pulmonares			
Aelurostrongylus abstrusus	Signos respiratorios, tos y posible intolerancia al ejercicio	Heces frescas (un mínimo de 4 g) o líquido de lavado bronquial	Detección de larvas vivas en heces frescas empleando el método de Baermann, o detección microscópica de larvas en el material del lavado bronquial
Vermes subcutáneos			
Dirofilaria repens	La mayoría formas subclínicas; lesiones subcutáneas	2-4 ml de sangre en EDTA	Detección de microfilarias a partir de 6,2 meses p.i.; la detección mejora mediante la concentración de microfilarias por filtración y/o técnica de de Knott. Las microfilarias pueden diferenciarse en especies empleando la identificación morfológica, bioquímica o molecular*
Vermes oculares			
Thelazia callipaeda	Blefarospasmo y lagrimeo	Material de la superficie ocular	Detección de adultos o fases larvarias en las muestras de lágrima de la superficie ocular y saco conjuntival

* Solamente en laboratorios especializados; ** etilendiaminotetraacetico; p.i. post infección.



6 PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES ZOONÓSICAS

Consideraciones para los propietarios sobre la prevención de enfermedades zoonósicas

Las medidas importantes en la prevención de enfermedades zoonósicas para los propietarios de mascotas son:

- Practicar una buena higiene personal, sobre todo lavarse las manos después de tocar a los animales y antes de comer.
- Controlar las infecciones parasitarias de las mascotas mediante tratamientos específicos de forma regular y/o la realización de pruebas diagnósticas regulares.
- Impedir las infecciones reduciendo, siempre que sea posible, la posibilidad de que la mascota las adquiera.
- Eliminar regularmente las heces para reducir la contaminación ambiental de las fases parasitarias infectantes.
- Minimizar la exposición de los niños, en particular, a los ambientes potencialmente contaminados y educarles en una buena higiene personal. Procurar que lleven las uñas cortas.
- Lavar a los animales con regularidad para minimizar el riesgo de contaminación del pelo con huevos y/o proglotis.

Las personas en contacto con animales que pueden transmitir parásitos zoonósicos deben ser advertidas de los riesgos y ser conscientes de que los riesgos para la salud se incrementan con la gestación, otras enfermedades concomitantes y estados de inmunosupresión. Esta información debe llegar mediante los médicos y veterinarios a todos los interesados aunque no hayan sufrido una parasitosis previamente, ni los dueños ni sus familias.

A este respecto, deben tener especial cuidado:

- **Los individuos inmunocomprometidos como:** ancianos, personas diabéticas, personas con infección por VIH, pacientes sometidos a quimioterapia, trasplantes de órganos o tratamientos para enfermedades autoinmunes.
- **Otros grupos susceptibles:** mujeres embarazadas, bebés y niños pequeños y las personas con discapacidad mental.
- Personas con riesgos laborales específicos como los granjeros, cuidadores de perreras/gateras y albergues o cazadores.

Educación del personal sanitario, propietarios de mascotas y ciudadanía

Los protocolos para el control de las infecciones parasitarias deben ser comunicados a todos los veterinarios y personal auxiliar y debe aplicarse correctamente. El conocimiento de las zoonosis parasitarias, incluyendo las manifestaciones clínicas en personas y particularmente en los niños deben difundirse a los profesionales médicos mediante los medios de información escrito. La cooperación entre la profesión médica y veterinaria debe estar organizada convenientemente destacando sus beneficios con respecto al control de las zoonosis.

Los propietarios de mascotas deberían ser informados sobre los riesgos de las infecciones parasitarias para la salud, no sólo de sus mascotas sino también de los miembros de la familia y de todas las personas que convivan en el entorno de sus mascotas. La distribución de material informativo en las clínicas veterinarias, tiendas de animales, paneles o páginas web específicas son muy útiles para ello. La desparasitación regular o los programas de control sanitario de las mascotas deben ser suficientemente claros para el público en general por parte del veterinario, los auxiliares y todas aquellas personas relacionadas con la sanidad animal (ej. marcando alertas en el calendario anual). Los propietarios responsables de perros y gatos pueden reducir así reducir sus preocupaciones relacionadas con la salud pública.

7 OTRAS INFORMACIONES DE INTERÉS

Puede obtenerse información adicional y otros recursos en www.esccap.es.



APÉNDICE 1 VISIÓN GENERAL

ESCCAP (Consejo Científico Europeo sobre los Parásitos en Animales de Compañía, de su nombre en inglés, European Scientific Counsel Companion Animal Parasites) es una organización independiente y sin ánimo de lucro cuyo objetivo es desarrollar guías para el control y tratamiento de las infecciones por parásitos en los animales de compañía. Con las recomendaciones adecuadas puede minimizarse el riesgo de enfermedades y transmisión de parásitos entre animales y humanos. ESCCAP aspira a que en Europa, los parásitos ya no sean una amenaza para la salud y el bienestar de las mascotas ni para el hombre.

Existe una gran variedad de parásitos con distinta relevancia en Europa y, las guías ESCCAP resumen esta situación haciendo hincapié en las diferencias más importantes entre los parásitos y las distintas áreas geográficas europeas en las que se hace necesario recomendar medidas de control específicas.

ESCCAP opina que:

- Los veterinarios y los propietarios de mascotas deberían tomar medidas para proteger a los animales de compañía de las infecciones por parásitos.
- Los veterinarios y los propietarios deberían proteger a las mascotas de los riesgos asociados a desplazamientos/viajes y a las posibles consecuencias en el cambio de situaciones epidemiológicas, con la exportación o importación de especies de parásitos no-endémicas.
- Los veterinarios, los propietarios y los médicos deberían trabajar juntos para reducir los riesgos asociados a la transmisión zoonósica de enfermedades parasitarias.
- Los veterinarios deberían informar a los propietarios sobre los riesgos de infección y las enfermedades producidas por los distintos parásitos, así como de las medidas de control para minimizar dicho riesgo.
- Los veterinarios deberían informar a los propietarios sobre los parásitos para que éstos sean capaces de actuar de forma responsable respecto a la vida de su mascota y otros animales y de personas de la comunidad.
- Siempre que sea necesario, los veterinarios deberían llevar a cabo pruebas diagnósticas adecuadas para determinar el estado infecciosos del animal para poder aconsejar el mejor.

Para llegar a estos objetivos, ESCCAP produce cada una de las guías en distintos formatos:

- Guía completa para veterinarios clínicos y veterinarios parasitólogos.
- Traducciones, reseñas, adaptaciones y versiones resumidas de las guías que recogen las necesidades de las distintas regiones y países de Europa.

Renuncia de responsabilidad

Se han realizado todos los esfuerzos para que la información de las guías, que se basa en la experiencia de los autores, sea precisa. Sin embargo, los autores y editores se hallan exentos de cualquier responsabilidad derivada de la mala interpretación de la información aquí recogida y de la garantía implícita. ESCCAP enfatiza las diferencias regionales y regulaciones locales siempre deben tenerse en cuenta antes de seguir las recomendaciones ESCCAP. Todas las dosis e indicaciones son recomendaciones y los veterinarios deben consultar las fichas técnicas de cada producto aprobadas en su región.

ESCCAP

CONSEJO EUROPEO PARA EL CONTROL DE LAS PARASITOSIS DE LOS ANIMALES DE COMPAÑÍA®

Control de vermes en perros y gatos

Guía ESCCAP Nº 1

TERCERA EDICIÓN · ABRIL 2018

EDITADA CON EL CONSENTIMIENTO DE BAYER ANIMAL HEALTH, BOEHRINGER INGELHEIM ANIMAL HEALTH, MSD ANIMAL HEALTH, ZOETIS ANIMAL HEALTH AND ELANCO ANIMAL HEALTH

ISBN 978-1-907259-16-6

ESCCAP Secretariat

The Mews Studio, Portland Road, Malvern, Worcestershire, WR14 2TA, United Kingdom

Tel: 0044 (0) 1684 568998 • Fax: 0044 (0) 5603 102013

E-mail: esccap@btinternet.com • Web: www.esccap.org

Secretaría ESCCAP España

Facultad de Veterinaria • Avda. Puerta de Hierro s/n • 28040 Madrid • E-mail: esccap@ucm.es • Web: www.esccap.es