



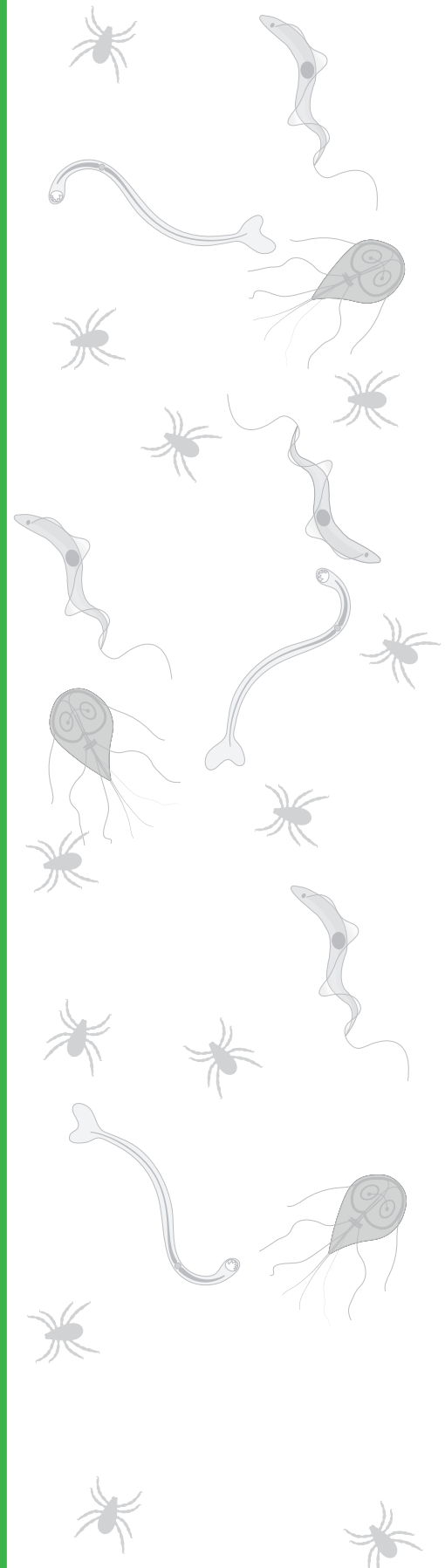
TroCCAP

Tropical Council for Companion Animal Parasites

Directrices para el control de ectoparásitos de perros y gatos en los trópicos

Primera edición, 1 de enero de 2022

Primero publicado por TroCCAP © 2022 todos los derechos reservados. Esta publicación está disponible de acuerdo a la condición que cualquier redistribución o reproducción del contenido en parte o completo por cualquier medio, electrónico, mecánico, fotocopiado, grabado o similar, es con el permiso escrito de TroCCAP.



Exención de responsabilidad

Los miembros del Tropical Council for Companion Animal Parasites Ltd. son los autores de las directrices que se presentan en esta guía.

Estas directrices de prácticas correctas se basan en literatura científica basada en pruebas y sometida a revisión científica externa. Los autores de las directrices se han esforzado considerablemente para garantizar que la información sobre la cual se basan sea exacta y esté actualizada.

Se deben considerar las circunstancias individuales correspondientes cuando se siguen las recomendaciones incluidas en estas directrices.

Patrocinadores

El Tropical Council for Companion Animal Parasites Ltd. desea agradecer las amables donaciones de los patrocinadores que facilitaron la publicación de estas directrices que se encuentran disponibles de manera gratuita.



Contenido

<i>Consideraciones y recomendaciones generales</i>	1
<i>Garrapatas (Ixodida)</i>	3
<i>Pulgas (Siphonaptera)</i>	6
<i>Piojos (Phthiraptera)</i>	9
<i>Flebótomos (Phlebotominae)</i>	13
<i>Mosquitos (Culicidae)</i>	15
<i>Moscas de la fruta (Steganinae)</i>	18
<i>Mosca del perro (Hippobosca longipennis)</i>	20
<i>Miasis (infección por larvas de moscas)</i>	22
<i>Mosca tsé-tsé (Glossina spp.)</i>	25
<i>Ácaros de la sarna demodécica (Demodex spp.)</i>	27
<i>Ácaros aradores productores de sarna (Sarcoptes scabiei)</i>	30
<i>Ácaros notoédricos (Notoedres cati)</i>	33
<i>Ácaros del oído (Otodectes cynotis)</i>	35
<i>Ácaros del pelo (Lynxacarus radovskyi)</i>	38
<i>Ácaros del pelo (Cheyletiella)</i>	40

Consideraciones y recomendaciones generales

Importancia veterinaria

- Los ectoparásitos pueden causar lesiones directas a perros y gatos, entre ellas, lesiones cutáneas y toxicosis (p. ej., parálisis por garrapatas) y, con el transcurso del tiempo, pueden producir reacciones de hipersensibilidad (p. ej., dermatitis alérgica por picadura de pulgas).
- Los ectoparásitos hematófagos (p. ej., garrapatas, pulgas, piojos anopluros, mosquitos, flebótomos y triatominos) pueden causar lesiones cutáneas, disminución del volumen sanguíneo y, además, pueden actuar como vectores de una amplia variedad de microorganismos patógenos que infectan a perros y gatos.
- Algunos ectoparásitos son hospedadores intermediarios de los cestodos (p. ej., las pulgas y los piojos masticadores son hospedadores intermediarios de *Dipylidium caninum*).

Diagnóstico

- Las infestaciones por ectoparásitos relativamente grandes (ej, garrapatas, pulgas, piojos) usualmente pueden ser diagnosticadas a simple vista.
- Las infecciones por ácaros se deben diagnosticar mediante el examen microscópico de raspados de la piel (para comprobar la presencia de *Demodex* spp., *Sarcoptes scabiei* y *Notoedres cati*), extracciones de pelos (para comprobar la presencia de *Lynxacarus radovskyi* y *Cheyletiella* spp.) o examen del oído con un otoscopio (específicamente, para comprobar la presencia de *Otodectes cynotis*).

Tratamiento contra infecciones existentes

- Las infecciones por ectoparásitos existentes se deben tratar con acaricidas e insecticidas autorizados según corresponda.
- En caso de altos niveles de infecciones por pulgas en perros y gatos, es importante aspirar y limpiar mecánicamente las jaulas y camas a fin de eliminar las posibles fuentes de una nueva infección.
- En algunos casos (p. ej., altos niveles de infección por garrapatas en refugios de animales), puede ser necesario tratar el entorno con los acaricidas adecuados.

Prevención y control

- Los perros y gatos que viven en los trópicos deben recibir protección contra las infecciones por ectoparásitos durante todo el año.
- Se recomienda realizar inspecciones visuales frecuentes y quitar las garrapatas de inmediato a fin de reducir el riesgo de transmisión de patógenos por garrapatas.

Consideraciones relativas a la salud pública

- Los ectoparásitos de los perros y gatos pueden transmitir una variedad de microorganismos patógenos, algunos de los cuales son zoonóticos (p. ej., *Bartonella henselae*, *Dipylidium caninum*, *Dirofilaria immitis*, *Leishmania infantum* y *Rickettsia rickettsii*).

- Se recomienda llevar a cabo un control de ectoparásitos durante todo el año en las zonas donde está probado que los perros y gatos son hospedadores de patógenos zoonóticos transmitidos por vectores.

Garrapatas (Ixodida)

Las garrapatas son ectoparásitos relativamente grandes que afectan a los perros y, con menos frecuencia, a los gatos. Además de lesiones cutáneas directas y reducción del hematocrito, las garrapatas pueden actuar como vectores de diversos microorganismos patógenos.

Distribución

La presencia de garrapatas está extendida en los trópicos. Desde una perspectiva global, la garrapata canina marrón (**fig. 1**) (*Rhipicephalus sanguineus* sensu lato) es la que más comúnmente infecta a los perros y, en ocasiones, a los gatos en los trópicos. Es posible encontrar otras especies de distintos géneros (p. ej., *Amblyomma*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Hyalomma*, *Ixodes* y *Ornithodoros*) en perros, gatos o ambos, en diversos países tropicales. Además de la infección por *R. sanguineus* s.l., los perros pueden padecer infecciones por diversas especies de garrapatas, como *Amblyomma aureolatum*, *A. oblongoguttatum*, *A. ovale*, *A. sculptum*, *A. tigrinum* (**fig. 2**), *Ixodes boliviensis* y *Ornithodoros brasiliensis* en la región neotropical; *Haemaphysalis elliptica*, *Rhipicephalus pulchellus*, *R. armatus*, y *Amblyomma gemma* en África; y *R. haemaphysaloides* y *Haemaphysalis longicornis* en el Sudeste Asiático y en áreas donde se introdujo recientemente en Norteamérica.



Figura 1. Infestación severa de *Rhipicephalus sanguineus* s.l. en un perro de Kenia (Foto original: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. Hembra de *Amblyomma tigrinum* parasitando el pabellón auricular de un perro (Foto original: Pablo Borrás)

Ciclo de vida

Con unas pocas excepciones, las garrapatas que infectan a perros y gatos tienen un ciclo de vida de tres hospedadores, cada uno con una etapa de desarrollo (larva, ninfa y adulto) y en cada uno de ellos se alimentan de un hospedador distinto. El ciclo de vida de la garrapata (desde la fase de huevo hasta la de adulto) puede variar considerablemente según la especie de garrapata y la región geográfica. La garrapata canina marrón (*R. sanguineus* s.l.) puede producir más de una generación por año en los trópicos. El tiempo que las garrapatas pasan en un hospedador varía entre unos pocos días (para larvas de seis patas y ninfas de ocho patas) a unos cuantos días (para las hembras). Mientras que las

garrapatas hembra duras (Ixodidae) se alimentan una sola vez con la sangre del hospedador y ponen huevos una sola vez, las garrapatas hembra blandas (Argasidae) pueden alimentarse varias veces con la sangre del hospedador y ponen huevos varias veces^[1].

Síntomas clínicos

La infección por una única o por varias garrapatas (especialmente, por larvas pequeñas) puede pasar desapercibida tanto en perros como en gatos. Las infecciones masivas pueden causar varias lesiones cutáneas y prurito, lo que puede ocasionar infecciones bacterianas secundarias. Los altos niveles de infección por garrapatas, en especial, las adultas, pueden causar una grave disminución del hematocrito, lo que puede provocar anemia. Algunas garrapatas (p. ej., *O. brasiliensis*) también pueden inocular toxinas en perros y causar lesiones cutáneas locales y un cuadro clínico generalizado, lo que se conoce como toxicosis por garrapatas. Los síntomas clínicos pueden incluir erupción cutánea diseminada, prurito, hiperemia de las mucosas, letargo, fiebre y parálisis. Las garrapatas también transmiten numerosos patógenos, ya sea por inoculación, mientras se alimenta de la sangre de su hospedador (p. ej., *Babesia vogeli*, *Cercopithifilaria* spp., *Cytauxzoon felis*, *Ehrlichia canis*, *Rangelia vitalii* y *Rickettsia rickettsii*) o cuando el animal ingiere una garrapata infectada (p. ej., *Hepatozoon* spp.)^[2]. Para obtener más información, consulte las directrices de TroCCAP sobre el diagnóstico, el tratamiento y el control de endoparásitos caninos y felinos en los trópicos (<https://www.troccap.com/>).

Diagnóstico

Las infecciones por garrapatas en perros y gatos se pueden diagnosticar mediante inspección visual de los sitios de adhesión preferidos (p. ej., oídos y axilas, y las regiones inguinal, periocular e interdigital). Las garrapatas se pueden recoger y mantener vivas o conservarse en etanol (al 70 % o a una concentración superior) para una posterior identificación morfológica o molecular.

Tratamiento

Todas las garrapatas visibles se deben quitar de inmediato del animal infectado a fin de reducir el riesgo de transmisión de patógenos. En casos de infección leves a moderados, las garrapatas se pueden quitar fácilmente con la ayuda de pinzas o cualquier elemento para quitar garrapatas. Cuando los niveles de infección son altos (en ocasiones, cientos de garrapatas), la remoción manual puede no ser posible y, en esos casos, se recomienda el uso de acaricidas sistémicos de acción rápida. Hay varios acaricidas (formulados como pipetas de aplicación localizada, collares, comprimidos orales, etc.) disponibles en el mercado internacional. Se recomienda el uso de acaricidas autorizados para perros y gatos. Los piretroides sintéticos de alta concentración (excepto la flumetrina)^[3] o las amidinas son tóxicos para los gatos.

Prevención

Los perros con acceso a espacios al aire libre deben recibir protección contra las garrapatas durante todo el año. Incluso los perros que viven mayormente en espacios cubiertos pueden estar expuestos con frecuencia a las garrapatas, por ejemplo, cuando pasean en el parque

o van a la veterinaria para recibir un baño o un corte de pelo o de uñas. Se deben aplicar con regularidad productos con repelente y efectos de erradicación rápida, según las recomendaciones indicadas en los prospectos. La eficacia de los productos disponibles puede prolongarse de algunas semanas a varios meses.

Importancia en relación con la salud pública

Algunas garrapatas que se encuentran comúnmente en los perros en algunos países tropicales también pueden infectar a las personas y transmitirles microorganismos patógenos. Por ejemplo, *R. sanguineus* s.l. es un vector comprobado de *R. rickettsii* en algunas áreas de EE. UU. y México. *Amblyomma aureolatum* también es un vector de *R. rickettsii* en el sudeste de Brasil.

Referencias bibliográficas

- [1] Estrada-Peña A, Mihalca AD, Petney TN. Ticks of Europe and North Africa: A Guide to Species Identification, 2017, Springer.
- [2] Russell RC, Otranto D, Wall RL. The Encyclopedia of Medical & Veterinary Entomology. 2013, CAB International.
- [3] Fink H, Wennogle S, Davis WL, Von Simson C, Lappin MR. Field comparison of tolerance of a collar containing 10.0% imidacloprid/4.5% flumethrin (Seresto) and a placebo collar placed on cats. J Feline Med Surg. 2016;18(12):1031-1033.

Pulgas (Siphonaptera)

Las pulgas son pequeños insectos sin alas que son parásitos externos de diversos animales, como los perros y los gatos. Pueden causar lesiones directas en la piel o actuar como vectores u hospedadores intermediarios de organismos patógenos, como bacterias y helmintos. Algunos animales también pueden desarrollar una reacción alérgica a la saliva de las pulgas.

Distribución

Ctenocephalides felis (fig. 1) es la pulga más frecuente que se encuentra en perros y gatos de todo el mundo^[1], especialmente, en áreas urbanas. Otras especies que afectan a perros y gatos son *C. canis*, *Pulex irritans* (fig. 2), *Xenopsylla cheopis* y, en menor medida, *Spilopsyllus cuniculi*, *Echidnophaga gallinacea* y *Archeopsylla erinacei*. En Latinoamérica o el África subsahariana las mascotas pueden sufrir infecciones parasitarias por *Tunga penetrans* (hembras).



Figura 1. *Ctenocephalides felis* (Foto original: Georgiana Deak)



Figura 2. *Pulex irritans* (Foto original: Georgiana Deak)

Ciclo de vida

Las pulgas adultas encuentran hospedadores mediante inspección visual y térmica y saltan al pelaje de perros y gatos. Tanto las pulgas hembra como las macho son hematófagas. La *Ctenocephalides* spp. hembra comienza a poner huevos en el transcurso de las 24 a las 36 horas posteriores a alimentarse por primera vez de la sangre del hospedador y puede poner de 40 a 50 huevos por día en el hospedador. Los huevos caen en el entorno para continuar el ciclo. Después de 1 a 3 días, las larvas salen del huevo. Las larvas se encuentran en el ambiente y se alimentan de materia orgánica y heces de las pulgas. La larva de tercer estadio vacía el contenido de su estómago antes de transformarse en pupa. La pupa es la etapa de la vida de la pulga mejor protegida y resistente. Las pulgas adultas emergen debido a vibraciones y al calor que genera el hospedador. Por este motivo, el ciclo de vida de las pulgas (especialmente, *C. felis* o *C. canis*) se puede prolongar desde 21 días hasta más de un año y medio.

Cerca del 95 % de la vida de la pulga transcurre en un ambiente que está contaminado por las etapas inmaduras (huevos, larvas y pulgas antes de emerger de sus pupas), lo que representa la fuente de la infección.

Síntomas clínicos

Las pulgas causan irritación y malestar en las mascotas (**fig. 3**). Se pueden producir lesiones cutáneas (como erupción cutánea, alopecia y/o dermatitis) como consecuencia del rascado intenso. La *Tunga penetrans* hembra penetra en la piel y causa lesiones cutáneas locales, como hiperqueratosis, pigmentación y edema (**fig. 4**), lo que también ocasiona el desarrollo de infecciones bacterianas secundarias. No obstante, los gatos son más tolerantes a las mordeduras de pulgas que los perros.



Figura 3. Infestación masiva de *Ctenocephalides felis* en un cachorro (Foto original: Andrei D. Mihalca)



Figura 4. Lesiones cutáneas y edema causado por *Tunga penetrans* en un cachorro (Foto original: Filipe Dantas-Torres)

Algunos animales desarrollan una dermatitis alérgica (dermatitis alérgica a las pulgas o DAPP) debido a ciertos componentes alergénicos presentes en la saliva de las pulgas y a factores individuales de cada paciente.

Las pulgas, como *Bartonella henselae* y *Rickettsia felis*, son vectores de distintas enfermedades en los trópicos. *Ctenocephalides felis* y *C. canis* también son hospedadores intermediarios de *Dipylidium caninum*, que es una tenia muy común en perros y gatos. Las infecciones masivas en las crías de gatos y perros pueden causar anemia.

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza observando las pulgas adultas o buscando la “suciedad” de las pulgas (heces de pulgas adultas) en el animal. Las pulgas adultas son las que se encuentran con más frecuencia en el cuello, la columna lumbosacra, y el abdomen. Las heces de pulga se pueden encontrar en los mismos lugares. Las heces tienen “forma de coma” y son de un color rojizo debido a la alimentación hematófaga de las pulgas. Las pulgas adultas se pueden conservar en etanol (al 70 % o una concentración superior) para su posterior identificación morfológica y molecular.

Tratamiento

El tratamiento se debe basar en la aplicación regular de antiparasitarios en la mascota y el control de las etapas en el entorno. Para los perros y gatos existen productos de aplicación tópica (como el fipronil y el imidacloprid) o terapias orales (como el spinosad y las isoxazolinás). Es fundamental respetar el intervalo de administración y las medidas de aplicación del producto, los cuales deben estar indicados por un veterinario¹.

Prevención

Para que el tratamiento sea exitoso, debe estar acompañado de medidas centradas en áreas potencialmente infectadas del ambiente (p. ej., áreas donde el animal duerme, alfombras y muebles). Para estas áreas, la limpieza frecuente con una aspiradora y la aplicación de productos específicos, como el metopreno (un regulador del crecimiento de los insectos), pueden resultar útiles.

En las áreas tropicales, se debe llevar a cabo una prevención de infección por pulgas durante todo el año. Los distintos productos utilizados con esta finalidad (p. ej., productos de aplicación localizada, comprimidos y collares) ofrecen distintos períodos de protección que varían de semanas a meses.

Importancia en relación con la salud pública

Las pulgas que pueden infectar a perros y gatos pueden transmitir diversos patógenos a los seres humanos, como las bacterias *Bartonella henselae*, *Rickettsia felis* y *Yersinia pestis*; y las tenias *Dipylidium caninum*, *Hymenolepis diminuta* y *Hymenolepis nana*.

Referencias bibliográficas

- [1] Blagburn BL, Dryden MW. Biology, treatment, and control of flea and tick infestations. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* 2009;39(6):1173-200.

Piojos (Phthiraptera)

Los piojos son pequeños insectos ápteros dorsoventralmente aplanados que viven en contacto estrecho con la piel y el pelaje de sus hospedadores. Pueden causar lesiones directas en la piel y también actuar como vectores u hospedadores intermediarios de patógenos, como *Trichodectes canis* de *Dipylidium caninum* y *Heterodoxus spiniger* de *Acanthocheilonema reconditum*. De acuerdo con sus hábitos alimentarios, se clasifican como piojos anopluros o masticadores. Las especies que se encuentran en las mascotas incluyen *Linognathus setosus* (piojo anopluro) y *T. canis* y *H. spiniger* (ambos piojos masticadores). Los gatos solo sufren infecciones por piojos masticadores (*Felicola subrostratus*). Las infecciones más graves se suelen producir durante el invierno^[1, 2].

Distribución

Trichodectes canis (fig. 1) y *L. setosus* (poco frecuentes en Sudamérica) están distribuidos por todo el mundo. *Heterodoxus spiniger* (fig. 2) se encuentra principalmente en regiones subtropicales o tropicales cálidas (no en Europa). *Felicola subrostratus* (fig. 3) está presente en Asia, Australia, Europa, Norteamérica, Centroamérica y Sudamérica, y el Caribe^[3].



Figura 1. *Trichodectes canis* (Foto original: Georgiana Deak)



Figura 2. *Heterodoxus spiniger* (Foto original: University of Melbourne parasitology image library)

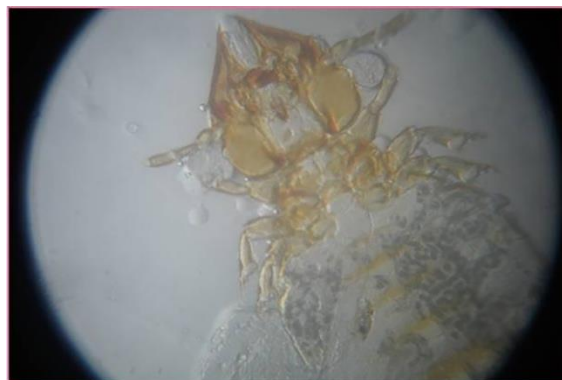


Figura 3. *Felicola subrostratus* (Foto original: Gabriela Pérez Tort)

Ciclo de vida

Los piojos pasan por una metamorfosis incompleta. Todos ellos pasan su vida completa en el hospedador y manifiestan una gran especificidad por su hospedador. La hembra adhiere los huevos al tallo del pelo del hospedador. La duración del ciclo de vida varía según las especies^[1].

Síntomas clínicos

Normalmente, los dueños no advierten las infecciones por piojos en sus mascotas y estas se detectan únicamente durante una inspección más exhaustiva del pelaje (**figuras 4 y 5**). En los perros el prurito es el principal síntoma clínico. Se puede observar una capa rugosa, seca y gruesa, además de eritema, descamación, formación de costras y pérdida del pelo (específicamente alrededor de las orejas, el cuello, los hombros, la ingle y el recto). En ocasiones, el dueño detecta que el animal está inquieto. Es posible que se produzca anemia, especialmente, en animales jóvenes o inmunodeprimidos, a causa de la pérdida de sangre ocasionada por infecciones graves por *L. setosus* y, menos frecuentemente, por *T. canis* o *H. spiniger*.



Figura 4. Infestación por *Trichodectes canis* en un perro (Foto original: Gabriela Pérez Tort)



Figura 5. Infestación por *Trichodectes canis* en un perro (Foto original: Andrei D. Mihalca)

En los gatos, el rascado es el síntoma principal, asociado con la formación de capas y costras rugosas y secas o la descamación. Los sitios predilectos son la cara, la parte posterior de la oreja y el pabellón auditivo, lo que ocasiona lesiones cutáneas no específicas que se caracterizan por la descamación, las pápulas o las costras. El grado de prurito es variable y el daño que se producen en la piel debido al rascado puede causar alopecia y costras, además de excoriación inflamatoria. Las infecciones por piojos se diagnostican muy rara vez en gatos. Las infecciones graves se producen normalmente en animales que no pueden asearse, como los muy gatos jóvenes o enfermos con afecciones subyacentes graves (p. ej., el virus de la leucemia felina y el virus de la inmunodeficiencia felina).

Diagnóstico

Trichodectes canis es amarillento y se desplaza muy rápidamente. La cabeza es mucho más ancha que el tórax y mide aproximadamente 2 mm de largo. Se suele encontrar en la cabeza (especialmente, en las orejas) y en el lomo y la cola. *Linognathus setosus* tiene uñas tarsales como tenazas para aferrarse a los pelos de sus hospedadores. El tórax es

más ancho que la cabeza. Mide de 1,5 mm a 2,5 mm de largo y es de un color grisáceo a rojizo. Estos piojos tienen hábitos sedentarios y se mueven lentamente.

Se encuentran en la cabeza, los párpados y la cara anterior del cuello y el tórax. *Heterodoxus spiniger* tiene una cabeza subtriangular. El tórax es más largo que ancho, mientras que la cabeza es más ancha que larga. Mide 2,5 mm y, normalmente, se encuentra en cualquier parte del cuerpo del hospedador y se mueve rápidamente. *Felicola subrostratus* se caracteriza por la forma triangular de la parte anterior de la cabeza, que es más ancha que el tórax, y mide de 1,2 a 1,5 mm. Se encuentra en la cabeza, el lomo, el pabellón auditivo y, raramente, dentro del conducto auditivo^[4].

Tratamiento

Todos los productos son eficaces solo contra las etapas activas en los hospedadores (ninfas y adultos), mientras que los huevos no se ven afectados. Hay tratamientos tópicos y sistémicos disponibles. Se pueden usar los siguientes fármacos: i) fipronil: fipronil al 10 % localizado (según las indicaciones del prospecto), dos veces con un intervalo de 2 semanas. En cachorros muy pequeños, se recomienda el uso de un spray con bomba de fipronil al 0,25 %, 6 ml/kg, de aplicación tópica, con un intervalo de 2 semanas. Se puede usar en perros y gatos a partir de los 2 días de vida; ii) imidacloprid: administración tópica; repetir después de 4 semanas o, si se trata de un cachorro, con un intervalo de dos semanas; iii) selamectina: aplicación localizada (según las indicaciones del prospecto), dos veces con un intervalo de 2 semanas. El tratamiento administrado cada 2 semanas al menos cuatro veces puede ser más eficaz; iv) moxidectina aplicada de forma localizada cada 2 semanas, dos veces; y v) una única dosis de fluralaner oral es eficaz contra *L. setosus*^[5]. Los animales con anemia grave pueden necesitar transfusiones y tratamiento complementario. Se deben buscar proglótidos de *Dipylidium caninum* o recetar praziquantel.

Prevención

El uso profiláctico mensual de imidacloprid, fipronil, moxidectina o selamectina es eficaz para la prevención de infecciones por piojos, pero también se recomienda evitar el contacto directo con animales infectados.

Importancia en relación con la salud pública

Los piojos son muy específicos del hospedador, por lo tanto, los piojos de gatos o perros no infectan a los seres humanos. Los piojos son vectores de *D. caninum* para perros y gatos y *A. reconditum* para perros. En la literatura científica se han informado casos esporádicos de infección en seres humanos por *D. caninum*, pero no hay pruebas fidedignas que muestren que los piojos actúan en la transmisión de este parásito a los seres humanos.

Referencias bibliográficas

- [1] Bowman DD. Georgis' Parasitology for veterinarians. 10th edition. 2014, Saunders.
- [2] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. 2002, Iowa State University Press.

- [3] Dantas Torres F, Figueredo L. *Heterodoxus spiniger* (Enderlein, 1909) on domestic dogs (*Canis familiaris*, L. 1758) from the city of Recife, Pernambuco State, Brazil. *Braz J Vet Res and Animal Sci.* 2007;44(2):77-80.
- [4] Durden LA. *Medical and Veterinary Entomology* (Third Edition). 2018, Elsevier.
- [5] Kohler-Aanesen H, Saari S, Armstrong R, Péré K, Taenzler J, Zschiesche E, Heckerroth AR. Efficacy of fluralaner (Bravecto™ chewable tablets) for the treatment of naturally acquired *Linognathus setosus* infestations on dogs. *Parasit Vectors.* 2017;10(1):426.

Flebótomos (Phlebotominae)

Los flebótomos son pequeños insectos hematófagos voladores que pueden transmitir parásitos *Leishmania* a hospedadores mamíferos, incluidos los seres humanos, perros y gatos, además de otros patógenos (bacterias y virus) a los seres humanos.

Distribución

Los flebótomos están distribuidos por todo el mundo. En Europa, Asia y África, las especies consideradas vectores de los parásitos *Leishmania* forman parte del género *Phlebotomus*. En América, tradicionalmente, las especies de vectores se incluían en el género *Lutzomyia*, pero un sistema de clasificación recientemente propuesto incluyó especies de vectores de géneros adicionales (p. ej., *Nyssomyia* y *Psychodopygus*).

Ciclo de vida

Los flebótomos tienen cuatro etapas de desarrollo: huevo, larva (cuatro estadios), pupa y adulto. Tanto los machos como las hembras se alimentan de néctar (de plantas o del melón rocío de miel) producidas por áfidos^[1]. Además, las hembras también necesitan alimentarse de sangre para el desarrollo de los huevos. Después de alimentarse de la sangre y aparearse con un macho coespecífico, la hembra digiere la sangre infectada y produce un lote de huevos. La mayoría de las hembras necesitan alimentarse de sangre una sola vez para producir huevos, pero algunas ingieren sangre varias veces en un único ciclo gonotrópico. La hembra pone los huevos en la tierra, normalmente, en microhábitats ricos en materia orgánica. En condiciones de laboratorio (25-28 °C y 70-95 % de humedad relativa), las larvas de primer estadio emergen a los 12-19 días, las pupas a los 25-59 días y los adultos a los 35-69 días^[2].

Síntomas clínicos

Con el tiempo, las mordeduras de flebótomos pueden producir lesiones cutáneas leves y localizadas en el sitio de la herida por mordedura. Teniendo en cuenta la cantidad mínima de sangre ingerida por los flebótomos hembra, es improbable que generen una disminución significativa del hematocrito, incluso en gatos y perros muy expuestos a estos insectos.

Diagnóstico

Los flebótomos se pueden recoger del medioambiente con aspiradores bucales o diversas trampas para insectos, como trampas livianas y pegajosas. Las especies recogidas se deben colocar en viales de vidrio con etanol (al 70 % o concentraciones superiores) para una posterior identificación morfológica o molecular.

Tratamiento

Los flebótomos son ectoparásitos temporales, y para erradicarlos no se aplica el tratamiento contra las infecciones existentes (consulte *Prevención*).

Prevención

Las picaduras de flebótomos se pueden prevenir mediante el uso de repelentes con eficacia comprobada contra estos insectos. Hay varias pipetas de aplicación localizada y collares que contienen piretroides (p. ej., deltametrina, flumetrina y permetrina) disponibles en el mercado para proteger a perros y, en ocasiones, gatos (p. ej., collar impregnado de flumetrina). La protección puede durar de uno a 12 meses^[4], según el producto y la especie de flebótomo. Los perros y los gatos que presentan riesgo de exposición a los flebótomos deben recibir protección durante todo el año.

Importancia en relación con la salud pública

Los flebótomos pueden transmitir una variedad de especies de *Leishmania* a perros y gatos (p. ej., *Leishmania infantum*, *L. amazonensis*, *L. braziliensis* y *L. mexicana*), todas ellas zoonóticas^[3].

Referencias bibliográficas

- [1] Maroli M, Feliciangeli MD, Bichaud L, Charrel RN, Gradoni L. Phlebotomine sandflies and the spreading of leishmaniasis and other diseases of public health concern. *Med Vet Entomol.* 2013;27:123-147.
- [2] Volf P, Volfova V. Establishment and maintenance of sandfly colonies. *J Vector Ecol.* 2011;36(Suppl. 1):S1-9.
- [3] Cantacessi C, Dantas-Torres F, Nolan MJ, Otranto D. The past, present, and future of *Leishmania* genomics and transcriptomics. *Trends Parasitol.* 2015;31:100-108.
- [4] Paulin S, Frénais R, Thomas E, Baldwin PM. Laboratory assessment of the anti-feeding effect for up to 12 months of a slow release deltamethrin collar (Scalibor®) against the sand fly *Phlebotomus perniciosus* in dogs. *Parasit Vectors.* 2018;11:529.

Mosquitos (Culicidae)

Los mosquitos son un grupo grande y diverso de insectos voladores que comprende más de 3500 especies. Las hembras son hematófagas y necesitan sangre de vertebrados para el desarrollo de sus huevos. Los machos son nectarívoros y no se alimentan de sangre. Los mosquitos pueden causar irritación al alimentarse de la sangre del hospedador, pero su importancia principal se debe a su poderoso rol como vectores de enfermedades. Los mosquitos, junto con las garrapatas, son los vectores más importantes de enfermedades en animales y humanos con respecto al número de patógenos que transmiten.

Distribución

Los mosquitos están distribuidos por todo el mundo. Su variedad depende de la disponibilidad de hospedadores y hábitats para su desarrollo. Los hábitats incluyen áreas acuáticas naturales o artificiales, o áreas húmedas, como las masas de agua, los bosques ribereños, los pantanos, los huecos de los árboles, las lagunas, las zanjas o los contenedores artificiales (p. ej., las llantas, los bebederos, los barriles para recoger agua de lluvia y las alcantarillas).

Ciclo de vida

El ciclo de vida de los mosquitos es complejo e incluye cuatro etapas: huevo, larva, pupa y adulto. La presencia de agua es esencial para completar su ciclo de vida. Las hembras grávidas ponen sus huevos en el agua o en superficies húmedas cercanas a la orilla. Los huevos se ponen de forma individual o en grupos. Las larvas (**figuras 1 y 2**) usan un diente de quitina ubicado en su cabeza para romper el cascarón y respiran con sus espiráculos, que los conectan a la superficie. Las larvas mudan varias veces antes de convertirse en pupa. De la pupa (que sí se alimenta) emergen los adultos (**figuras 3 y 4**). En condiciones ideales, el ciclo de vida completo de los mosquitos requiere unos 4 días, pero puede llevar más tiempo en especies sometidas a diapausa o hibernación.



Figura 1. Larvas de *Aedes albopictus* (Foto original: Andrei. D Mihalca)



Figura 2. Larvas de *Culex* (Foto original: Andrei. D Mihalca)



Figura 3. *Aedes albopictus* alimentándose de un humano (Foto original: Andrei. D Mihalca)



Figura 4. *Anopheles* adultos reposando sobre una pared (Foto original: Andrei. D Mihalca)

Síntomas clínicos

Los mosquitos molestan a los animales, provocan pérdida del hematocrito y transmiten agentes infecciosos. Además, las toxinas inyectadas en el momento de la picadura pueden causar efectos generales. Las personas y los animales pueden sufrir un prurito leve a intenso. La alimentación de grandes números de mosquitos en enjambre puede causar anemia grave en los animales. Los mosquitos se conocen por propagar agentes infecciosos de enfermedades humanas, incluida la malaria, el virus de la fiebre amarilla, el virus del dengue, el virus de la encefalitis japonesa, el virus de la encefalitis de San Luis, el virus de la meningoencefalitis del Nilo Occidental, el virus del zika, el virus del chikungunya y la filariasis linfática. En veterinaria, se conocen como los hospedadores intermediarios (y vectores) de las filarias *Dirofilaria immitis* y *D. repens*, pero también como vectores de los virus de la encefalomielitis equina del este, del oeste y venezolana, entre otros.

Diagnóstico

Las infecciones causadas por los mosquitos se pueden diagnosticar mediante la inspección visual de las etapas del ciclo de vida en masas de agua o cerca de ellas o mediante la identificación de mosquitos adultos que se alimentan activamente de animales. Los mosquitos se pueden recoger y conservar en etanol (al 70 % o una concentración superior) para su posterior identificación morfológica o molecular.

Tratamiento

Los mosquitos son ectoparásitos temporales, y para erradicarlos no se aplica el tratamiento contra las infecciones existentes (consulte *Prevención*).

Prevención

El control de los mosquitos se debe realizar mediante la gestión de plagas integrada. Esto incluye el uso de repelentes e insecticidas registrados, lo que minimiza la exposición y la eliminación de los sitios de reproducción.

El control biológico se puede lograr con peces como *Gambusia affinis* o *Fundulus* spp., que se alimentan de larvas de mosquitos. *Bacillus thuringiensis israelensis* se usa como método de control biológico contra las larvas de los mosquitos y su uso forma parte de las

estrategias de salud pública contra los mosquitos en algunos países tropicales (p. ej., Brasil).

El control químico de las larvas (usado en fórmulas como polvo, líquido soluble en agua, emulsión, líquido soluble en aceite, gránulos, pélets y briquetas) se aplica a vías fluviales e incluyen aceites minerales ligeros, organofosfatos y reguladores del crecimiento de insectos. Su uso depende de la especie de mosquito y su biología, el tipo de hábitat, el método de aplicación o la composición química del agua. Los aceites minerales aplicados sobre las superficies acuáticas impiden que las larvas y las pupas accedan al oxígeno. El metopreno interfiere en la metamorfosis y la eclosión de los huevos.

Ciertas fórmulas usadas en perros (como las basadas en isoxazolininas) contribuyen a la reducción de las poblaciones de mosquitos, pero también reducen el riesgo de transmisión de *D. immitis*^[1].

Importancia en relación con la salud pública

Los mosquitos son reconocidos vectores transmisores de numerosos patógenos a los seres humanos, como *Plasmodium* spp. y diversos virus (p. ej., dengue, zika y chikungunya y el virus de la fiebre amarilla). En la literatura científica internacional^[2] se han informado numerosos casos de infección de seres humanos por *D. immitis* y *D. repens*, pero el número de casos probablemente esté infravalorado, ya que la mayoría de las infecciones son subclínicas.

Referencias bibliográficas

- [1] Panarese R, Iatta R, Mendoza-Roldan JA, Zattelli A, Beugnet F, Otranto D. Efficacy of afoxolaner (NexGard®) in preventing the transmission of *Leishmania infantum* and *Dirofilaria immitis* to sheltered dogs in a highly endemic area. *Parasit Vectors*. 2021;14:381.
- [2] Simón F, Diosdado A, Siles-Lucas M, Kartashev V, González-Miguel J. Human dirofilariosis in the 21st century: A scoping review of clinical cases reported in the literature. *Transbound Emerg Dis*. 2021. doi: 10.1111/tbed.14210.

Moscas de la fruta (Steganinae)

Las moscas de la fruta de la subfamilia Steganinae son drosofilidos que presentan un comportamiento zoofílico. Se alimentan de las secreciones lacrimales (lacrifagia) de una variedad de animales, entre ellos, los perros y los gatos. Son vectores de *Thelazia callipaeda* (el gusano ocular oriental).

Distribución

Phortica variegata es el vector de *T. callipaeda* en Europa y los EE. UU.^[1]. *Phortica okadai*, *Phortica magna* y *Amiota nagatai* son vectores de *T. callipaeda* en países asiáticos.

Ciclo de vida

Hay poca información sobre el ciclo de vida de las moscas de la fruta de la subfamilia Steganinae. La *Phortica variegata* tiene cuatro etapas de desarrollo: huevo, larva (tres estadios), pupa y adulto. En condiciones de laboratorio (temperatura de 21 °C y 60 % de humedad relativa), las larvas de primer estadio rompen el huevo a los 2-12 días, las pupas a los 7-18 días y los adultos a los 9-18 días^[2].

Síntomas clínicos

Es improbable que los perros y gatos presenten síntomas clínicos debido al parasitismo directo de las moscas de la fruta. Los síntomas clínicos, como la conjuntivitis y la lacrimación excesiva, se suelen asociar con infecciones oculares por *T. callipaeda*, y no con el parasitismo de moscas de la fruta.

Diagnóstico

Las moscas de la fruta se pueden recoger colocando un paño de red alrededor de los ojos de los animales o usando fruta como cebo. Un entomólogo capacitado puede preservar las especies vivas e identificarlas mediante claves morfológicas apropiadas. Las especies dañadas se pueden identificar genéticamente mediante la secuenciación de ADN de genes blanco.

Tratamiento

Las moscas de la fruta ojos son ectoparásitos temporales, y para erradicarlas no se aplica el tratamiento contra las infecciones existentes (consulte *Prevención*).

Prevención

No hay productos comerciales con eficacia repelente probada contra las moscas de la fruta. La exposición a estos insectos se puede reducir evitando las áreas donde se sabe que están presentes (generalmente, entornos boscosos), especialmente, durante el amanecer y el atardecer en verano.

Importancia en relación con la salud pública

Phortica variegata, *P. okadai*, *P. magna* y *A. nagatai* son vectores biológicos de *T. callipaeda*, que es un nematodo zoonótico. Se han descrito varios casos en seres humanos en Europa y Asia.

Referencias bibliográficas

- [1] Otranto D, Iatta R, Lia RP, Cavalera MA, Mácá J, Pombi M, Dantas-Torres F, Jaenike J. Competence of *Phortica variegata* from the United States as an intermediate host of the *Thelazia callipaeda* eyeworm. *Am J Trop Med Hyg.* 2018;98:1175-1178.
- [2] Otranto D, Cantacessi C, Lia RP, Kadow IC, Purayil SK, Dantas-Torres F, Mácá J. First laboratory culture of *Phortica variegata* (Diptera, Steganinae), a vector of *Thelazia callipaeda*. *J Vector Ecol.* 2012;37:458-461.

Mosca del perro (*Hippobosca longipennis*)

La mosca del perro es un ectoparásito que chupa permanentemente la sangre de una amplia variedad de mamíferos y aves, como perros y gatos, que provoca molestias significativas y también es un importante vector.

Distribución

La mosca del perro más común de las mascotas es la *Hippobosca longipennis* (fig. 1). Se puede encontrar en gatos, pero menos frecuentemente. Esta mosca se alimenta de una amplia variedad de carnívoros salvajes y, ocasionalmente, de seres humanos. Es muy común en perros que habitan en regiones áridas y semiáridas del África y Oriente Medio y también se ha registrado su presencia en zonas cálidas de Asia (la India) y Europa. Se introdujeron accidentalmente en EE. UU., pero después de adoptar medidas de control específicas, se erradicaron. Ocasionalmente, es posible encontrar otras especies en perros y gatos (p. ej., *Lipoptena fortisetosa*)^[1].



Figura 1. Detalle de una *Hippobosca longipennis* (Foto original: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. Infestación masiva de *Hippobosca longipennis* en un perro (Foto original: Andrei D. Mihalca)

Ciclo de vida

Tanto los machos como las hembras son parásitos hematófagos permanentes de hospedadores de sangre caliente. Las hembras viven durante varios meses y son larvíparas. Para poner los huevos, las hembras abandonan al hospedador y depositan una única larva a la vez en tierra, fisuras o hendiduras de la corteza de los árboles. En total, ponen menos de 10 larvas durante su ciclo de vida. Las larvas se convierten en pupas unas pocas horas después de que se las deposita y permanecen en este estadio durante aproximadamente 3-4 semanas antes de convertirse en adultos.

Síntomas clínicos

Las moscas del perro se suelen encontrar escondidas en el pelaje de los perros y, con menos frecuencia, en el de los gatos. En los casos de infecciones graves pueden causar irritación mecánica, malestar/molestia (los animales se inquietan), prurito, lesiones cutáneas locales (fig. 2) y anemia.

Hippobosca longipennis es un vector comprobado del nematodo filarial *Acanthocheilonema dracunculoides*^[2, 3] y es un posible hospedador intermediario de una especie no descrita de *Acanthocheilonema*^[3]. También es un vector mecánico forético de la *Cheyletiella yasguri*^[3].

Diagnóstico

Las moscas del perro se pueden diagnosticar mediante inspección visual de la superficie del cuerpo, principalmente, las partes dorsales del cuerpo y el cuello, además de la región torácica, o tocando suavemente estas áreas con la mano, en cuyo caso las moscas se detectan fácilmente debajo de la capa de pelaje. Normalmente, se ocultan en el pelaje “sumergiéndose” en él. Si vuelan, solo recorren distancias muy cortas.

Tratamiento

No hay pruebas científicas de la eficacia de los insecticidas contra la *H. longipennis*. Los informes de los zoológicos de EE. UU. donde se han introducido estos parásitos en carnívoros salvajes importados del África mencionan la eficacia de las formulaciones con metoxicloro, malatión y polvo de azufre y carbaril.

Prevención

No hay información sobre la eficacia de las formulaciones ectoparasitarias en la prevención de la infección por *H. longipennis*.

Importancia en relación con la salud pública

Normalmente, la *H. longipennis* no se alimenta de seres humanos. No obstante, cuando están cerca de perros con infecciones graves, estas moscas del perro pueden alojarse en seres humanos, pero rara vez se han observado mordidas. Hay informes que indican que las moscas del perro pueden facilitar la transmisión zoonótica de los ácaros *C. yasguri*.

Referencias bibliográficas

- [1] Mihalca AD, Păstrav IR, Sándor AD, Deak G, Gherman CM, Sarmași A, Votýpka J. First report of the dog louse fly *Hippobosca longipennis* in Romania. *Med Vet Entomol.* 2019;33(4):530-535.
- [2] Nelson GS. *Dipetalonema dracunculoides* (Cobbold, 1870), from the dog in Kenya: with a note on its development in the louse-fly, *Hippobosca longipennis*. *J Helminthol.* 1963;37:235-240.
- [3] Rani PA, Coleman GT, Irwin PJ, Traub RJ. *Hippobosca longipennis*--a potential intermediate host of a species of *Acanthocheilonema* in dogs in northern India. *Parasit Vectors.* 2011;4:143.

Miasis (infección por larvas de moscas)

Las miasis son afecciones parasíticas de los seres humanos y los animales, con frecuencia con un cuadro clínico grave que puede llegar incluso a la muerte causada por larvas de diversas moscas, que se conocen como gusanos o larvas. Estas larvas se alimentan de los tejidos vivos o necróticos del hospedador. Las infecciones son más comunes en perros que en gatos.

Distribución

Los perros y los gatos pueden desarrollar diversos tipos de miasis. En las áreas tropicales, las especies más comunes son: *Cordylobia anthropophaga* (figuras 1 y 2) (África), *Dermatobia hominis* (Sudamérica) (fig. 3), *Cochliomyia hominivorax* (Sudamérica) y *Cuterebra* spp. (Norteamérica) (fig. 4). Otras especies también pueden causar infecciones oportunistas en perros y/o gatos, p. ej., *Musca* spp., *Calliphora* spp., *Sarcophaga* spp., *Wohlfahrtia magnifica*, *Lucilia sericata*, *Phaenicia eximia* y *Oestrus ovis*^[1, 2].



Figura 1. Adulto de *Cordylobia anthropophaga* (Foto original: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. Remoción de larva *Cordylobia anthropophaga* de un nódulo cutáneo (Foto original: Andrei D. Mihalca)



Figura 3. L3 de *Dermatobia hominis* (Foto original: Andrei D. Mihalca)



Figura 4. L3 de *Cuterebra* spp. (Foto original: Pablo Borrás)

Ciclo de vida

Solo las larvas son parasíticas, los adultos no lo son. Las miasis pueden ser obligatorias, facultativas o accidentales, y las larvas se pueden encontrar sobre el cuerpo del hospedador o en él. Los agentes de las miasis obligatorias no pueden completar su ciclo de vida sin un hospedador. El ciclo de vida es variable según las especies. Algunas especies son ovíparas y ponen los huevos en piel herida o infectada. La larva de tercer estadio se alimenta de los tejidos del hospedador, y la larva de tercer estadio completamente desarrollada abandona el hospedador cuando se convierte en pupa y, posteriormente, en adulto. *La Cordylobia anthropophaga* pone los huevos en suelo arenoso, donde las larvas salen del cascarón y, posteriormente, se adhieren al hospedador y se esconden debajo de la piel, donde se desarrollan rápidamente. En el caso de la *C. hominivorax*, los huevos se depositan en los bordes de heridas abiertas, pero también en orificios naturales y alrededor de ellos. *Cuterebra* spp. pone los huevos en el suelo, cerca de los túneles de sus hospedadores. Las hembras de *Dermatobia* pegan sus huevos a otros insectos (por lo general, mosquitos) que, posteriormente, transmiten las larvas donde se alojan en un hospedador potencialmente adecuado. Algunos otros, como *W. magnifica*, son larvíparos y ponen las larvas en piel con heridas o intacta, cerca de los orificios naturales.

Síntomas clínicos

Las miasis se clasifican como cutáneas, dérmicas, subdérmicas, oculares, nasofaríngeas, gastrointestinales y urogenitales. Las miasis por el gusano barrenador producidas por *C. hominivorax* y *Chrysomya bezziana* son miasis traumáticas que afectan la piel, pero también los tejidos subyacentes. Comienzan en heridas preexistentes, como raspones, mordeduras de otros artrópodos, como garrapatas o heridas por castración. La miasis furuncular causada por *C. anthropophaga* (también conocida como la mosca Tumbu) es común en perros en el África subsahariana y se caracteriza por la presencia de nódulos en las partes lateral y dorsal del cuerpo (**fig. 5**). A veces, los nódulos presentan en el centro un pequeño orificio de donde sale la larva. Los nódulos anteriores también se pueden ver como áreas levemente endurecidas, con una costra central (**fig. 5**). Los cachorros son los que se ven principalmente afectados. Las miasis facultativas afectan particularmente a los animales débiles o lesionados (**fig. 6**). Los animales infectados se muestran inquietos. Las lesiones se manifiestan como dermatitis exudativa y dermonecrosis y, a menudo, huelen mal. Con frecuencia, las lesiones se infectan con bacterias.

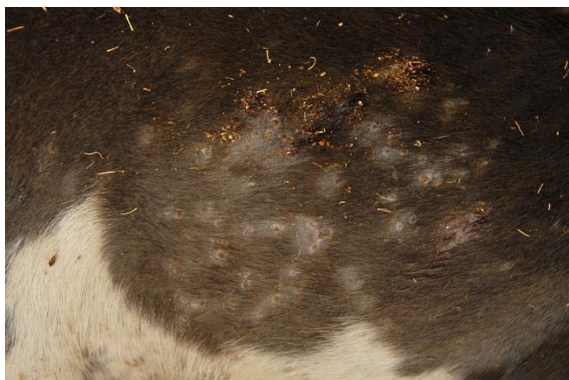


Figura 5. Miasis furuncular producida por *Cordylobia anthropophaga* (Foto original: Andrei D. Mihalca)



Figura 6. Miasis ocular en un perro seguido de tres días de decúbito por una injuria. (Foto original: Andrei D. Mihalca)

Diagnóstico

La presencia de larvas se puede diagnosticar mediante inspección visual de las heridas y los orificios naturales. La presencia de nódulos producidos por *C. anthropophaga* debajo de la piel se puede identificar mediante una palpación suave. La identificación de las especies requiere de la experiencia de un especialista.

Tratamiento

Los huevos y las larvas visibles se deben quitar, y el lugar se debe limpiar y desinfectar. Es posible que se necesite terapia antibiótica generalizada y/o analgésicos. En el caso de una ubicación subcutánea, puede ser necesaria una cirugía para quitar los parásitos. Se han realizado pocas investigaciones sobre la eficacia de los insecticidas. Las isoxazolininas y las lactonas macrocíclicas generalizadas o tópicas han probado ser eficaces.

Prevención

Los animales con heridas (quirúrgicas o de otro tipo) y los recién nacidos con el ombligo sin cicatrizar se deben mantener fuera del alcance de las moscas. Si esto no es posible, las heridas se deben proteger y se debe aplicar un insecticida/repelente para evitar que se alojen las moscas.

Importancia en relación con la salud pública

Los perros y gatos son hospedadores accidentales de las moscas productoras de miasis de otros animales o parte del espectro de hospedadores de las especies generalistas. La mayoría de las especies que afectan a perros y gatos son zoonóticas, pero la transmisión de mascotas a humanos no es directa. No obstante, los perros son reservorios importantes en ciertas regiones (p. ej., de *Cordylobia* en el África subsahariana).

Referencias bibliográficas

- [1] Beugnet F, Halos L, Guillot J, Textbook of clinical parasitology in dogs and cats, 1st. edition. 2018. Ed. Servet
- [2] Pezzi M, Bonacci T, Leis M, Mamolini E, Marchetti MG, Krčmar S, Chicca M, Del Zingaro CNF, Faucheux MJ, Scapoli C. Myiasis in domestic cats: a global review. Parasit Vectors. 2019;12:372.

Mosca tsé-tsé (*Glossina* spp.)

La mosca tsé-tsé es un ectoparásito hematófago de mediano a grande que afecta a una amplia variedad de reptiles, aves y mamíferos, incluidos los perros y los gatos. Su importancia reside en su capacidad para transmitir diversas especies de *Trypanosoma*, los agentes infecciosos de la enfermedad conocida como “nagana”.

Distribución

Las moscas tsé-tsé están ampliamente distribuidas por el África subsahariana, un área de más de diez millones km² dentro del denominado “cinturón de la mosca tsé-tsé”, que incluye desde las regiones áridas y semiáridas hasta las húmedas y semihúmedas. Hay más de 30 especies de moscas tsé-tsé, todas las cuales pertenecen al género *Glossina*^[1] (figuras 1 y 2).



Figura 1. Adulto de *Glossina* sp. alimentándose de un humano (Foto original: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. Adulto de *Glossina* sp. (Foto original: Andrei D. Mihalca)

Ciclo de vida

Tanto las hembras como los machos son hematófagos. Las hembras son sexualmente receptivas incluso antes de alimentarse con sangre por primera vez, mientras que los machos deben alimentarse varias veces con sangre para ser fértiles. Las hembras, generalmente, se aparean una sola vez en todo su ciclo de vida. Después de la fertilización, las moscas tsé-tsé hembras retienen su huevo en el oviducto, y el cascarón se rompe después de aproximadamente 4 días. Las larvas se depositan después de 5 días más, como en el caso de la L3. Se entierra inmediatamente en el suelo y comienza la pupariación. Después de 30 días más, emerge el adulto. Una hembra es capaz de producir 2-3 larvas durante su ciclo de vida^[1].

Síntomas clínicos

Las mordeduras de moscas tsé-tsé son dolorosas y pueden causar irritación local de la piel y molestias. No obstante, lo más importante de las moscas tsé-tsé es su rol como vector en la transmisión de protozoos del género *Trypanosoma*, agentes infecciosos de enfermedades graves del ganado, las mascotas, la flora y la fauna y los seres humanos.

Los perros se pueden infectar con varias *Trypanosoma* transmitidas por moscas tsé-tsé, como *T. brucei brucei*, *T. brucei rhodesiense*, *T. brucei gambiense* y *T. congolense*. En los gatos, las tripanosomiasis transmitidas por moscas tsé-tsé se conocen solo a partir de infecciones experimentales.

Diagnóstico

Las moscas tsé-tsé se alimentan solo brevemente de los perros. Se pueden recolectar con paños de red o trampas especiales, y su identificación como especie la deben realizar entomólogos capacitados mediante claves morfológicas o herramientas genéticas.

Tratamiento

Las moscas tsé-tsé son ectoparásitos temporales, y para erradicarlas no se aplica el tratamiento contra las infecciones existentes (consulte *Prevención*).

Prevención

Las moscas tsé-tsé se pueden controlar en el entorno mediante el uso de trampas, la eliminación de matorrales o los mosquiteros (para perros que viven en interiores). No hay estudios clínicos sobre la eficacia de los repelentes usados en perros contra las moscas tsé-tsé.

Importancia en relación con la salud pública

Los perros pueden ser reservorios de especies de *Trypanosoma* transmitida por moscas tsé-tsé, agentes infecciosos de la enfermedad del sueño en seres humanos o una enfermedad conocida como “nagana” que afecta al ganado.

Referencias bibliográficas

- [1] Russell RC, Otranto D, Wall RL. The Encyclopedia of Medical & Veterinary Entomology. 2013, CAB International.

Ácaros de la sarna demodécica (*Demodex* spp.)

El género *Demodex* está representado por un grupo de ácaros específicos de los hospedadores, con cuerpos alargados que se adaptaron a vivir dentro de los folículos capilares. Hay diversas especies que afectan a perros y gatos. Mediante estudios genéticos, se ha demostrado que *D. canis* y *D. injai* son distintas especies que infectan a los perros. Los gatos, sufren infecciones por *D. cati* y *D. gatoi*.

Distribución

Demodex cati y *D. canis* están diseminados por todo el mundo. En Europa y Sudamérica^[1], se ha informado la presencia de *Demodex gatoi* y *Demodex injai*:

Ciclo de vida

Demodex canis (fig. 1) vive en los folículos capilares. Los cachorros los adquieren mientras se alimentan de su madre. Muy pocos *Demodex* no producen enfermedad. *Demodex injai* es aproximadamente dos veces más largo que *D. canis* y se encuentra principalmente en las glándulas sebáceas. *Demodex cati* (fig. 2) vive en los folículos capilares de los párpados, la barbilla, la cara y las orejas y dentro del conducto auditivo. Los gatitos lo adquieren mientras se alimentan de su madre. *Demodex gatoi* se ubican en la capa cornea y la enfermedad es contagiosa.



Figura 1. *Demodex canis* (Foto original: Pablo Borrás)



Figura 2. *Demodex cati* (Foto original: Gabriela Pérez Tort)

Síntomas clínicos

La demodicosis es la enfermedad dermatológica más común en los perros jóvenes (de 3 a 6 meses de edad). La enfermedad se puede desarrollar en animales jóvenes que tienen un defecto congénito en los linfocitos T y, por lo tanto, no pueden controlar la multiplicación de *D. canis*; por lo tanto, estos perros alojan una población de ácaros mucho más grande. Las lesiones más comunes incluyen áreas circunscritas de eritema y alopecia alrededor de los ojos, la boca y la cabeza (generalmente, estas son las primeras lesiones en aparecer). Estas lesiones se pueden diagnosticar de manera incorrecta como tiña; por lo tanto, se recomienda un diagnóstico microscópico confirmatorio.

La enfermedad puede detenerse o avanzar a una demodicosis generalizada (más de cinco lesiones) y, en ese caso la piel se pone áspera, seca y eritematosa (“sarna roja”) (fig. 3).



Figura 3. Demodicosis generalizada en un cachorro (Foto original: Andrei Daniel Mihalca)

La pioderma estafilócoccica concomitante es común en casos generalizados; se desarrollan pústulas, se rompen, supuran y aparece el prurito. Esta puede ser una enfermedad potencialmente mortal. La aparición de la enfermedad en perros de más edad se asocia, generalmente, con una inmunodeficiencia generalizada, diabetes mellitus, enfermedad de Cushing, lupus eritematoso sistémico, quimioterapia o hipotiroidismo (en este caso, las patas se suelen ver afectadas, lo que se conoce como pododemodicosis). *Demodex injai* aparece, muy a menudo, asociado con dermatitis seborréica dorsal. Se puede observar pioderma, pero es una complicación poco frecuente^[2]. La enfermedad producida por *D. cati* no se manifiesta en gatos jóvenes, pero, por lo general, se asocia con una enfermedad subyacente, como diabetes mellitus, enfermedad de Cushing, leucemia felina, lupus eritematoso sistémico, inmunodeficiencia felina o toxoplasmosis. El uso de glucocorticoides se asoció con los síntomas clínicos en la cabeza producidos por *D. cati*. Se reconocen dos formas de demodicosis en los gatos: localizada y generalizada, con lesiones como alopecia, eritema, escaras, otitis o seborrea. En los gatos, el pioderma y el prurito son poco frecuentes. Los síntomas clínicos principales asociados con *D. gatoi* incluyen prurito moderado a intenso; alopecia en algunas áreas; eritema; excoりaciones autoinfligidas en la cara, el cuello, el codo, la cara interna de las piernas y los flancos y otitis. Al igual que la *D. cati*, puede ser localizada o generalizada.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en raspados cutáneos profundos de las lesiones y en la observación microscópica de los ácaros con forma de cigarro y patas muy cortas. Las hembras de *D. canis* miden 250-300 x 40 μm y los machos miden 200-250 x 40 μm (las hembras de *D. cati* miden 220 x 30 μm y los machos miden 182 x 20 μm). Los huevos de *Demodex canis* miden 70-90 μm (los de *D. cati*: 70,5 x 21 μm) y tienen un aspecto fusiforme. Los huevos y los ácaros también se pueden encontrar en los análisis coproparasitológicos de flotación de animales infectados. El uso de una preparación de cinta adhesiva con presión de la piel ha probado ser útil, especialmente, en áreas sensibles, como alrededor de los ojos, los labios o espacios interdigitales.

Tratamiento

Si bien los síntomas clínicos de las infecciones localizadas en perros se pueden resolver sin tratamiento, las infecciones generalizadas requieren tratamiento durante más de dos meses después de que el animal está clínicamente curado y no se encuentran ácaros en los raspados cutáneos. Varios fármacos han probado ser eficaces para el tratamiento contra la demodicosis canina: milbemicina oxima (2 mg/kg por día, administración oral), ivermectina (400 mcg/kg, todos los días, administración oral), moxidectina tópica una vez a la semana o moxidectina 400 mcg administrada por vía oral todos los días, fluralaner cada tres meses, sarolaner tópico una vez al mes y afoxolaner repetido al cabo de los 14 días y, luego, una vez al mes. En los gatos, las siguientes opciones de tratamiento probaron ser eficaces: milbemicina oxima (1 mg/kg, una vez al día, administración oral), ivermectina (400 mcg/kg todos los días, administración oral), moxidectina tópica una vez a la semana, fluralaner tópico y sarolaner tópico una vez al mes. En gatos y perros, siempre se debe tener en cuenta el diagnóstico de la enfermedad subyacente.

Prevención

Los perros (tanto machos como hembras) con demodicosis generalizada no deberían reproducirse. Las gatas con demodicosis no deberían reproducirse.

Importancia en relación con la salud pública

Ninguna.

Referencias bibliográficas

- [1] Izdebska JN, Rolbiecki L. The biodiversity of demodecid mites (Acariformes: Prostigmata), specific parasites of mammals with a global checklist and a new finding for *Demodex sciurinus*. *Diversity*. 2020;12(7):261.
- [2] Beugnet F, Halos L, Guillot J, Textbook of clinical parasitology in dogs and cats, 1st. edition. 2018. Ed. Servet

Ácaros aradores productores de sarna (*Sarcoptes scabiei*)

La sarna sarcóptica es una enfermedad muy contagiosa y la enfermedad cutánea prurítica más intensa de los perros.

Distribución

Sarcoptes scabiei (fig. 1) causa sarna sarcóptica o sarna de los humanos, perros, zorros, caballos, ganado y otros mamíferos. *Sarcoptes scabiei* infecta a una amplia variedad de hospedadores, pero se conoce un grado significativo de especificidad del hospedador en este parásito; por lo tanto, cuando se produce una transmisión interespecífica, la dermatitis resultante tiende a ser atípica y transitoria.

Ciclo de vida

Los ácaros aradores de la sarna no sobreviven por mucho tiempo en el ambiente; por lo tanto, su transmisión se realiza, principalmente, mediante el contacto directo entre animales. La hembra de *Sarcoptes* pone huevos en túneles en la epidermis. Después de que las larvas rompen el huevo, abandonan los túneles y se trasladan a la superficie de la piel. La larva migra a través de la piel y, luego, prepara un túnel de muda para mudar a una ninfa. Los adultos se presentan 12 días después de que la larva rompe el cascarón. Después de mudar las hembras permanecen en el túnel de muda, pero los machos suelen irse en busca de hembras. Cuando los machos encuentran una hembra, forman un túnel hacia ella para copular. El ciclo de vida dura de 18 a 21 días.



Figura 1. *Sarcoptes scabiei* (Foto original: Georgiana Deak)



Figura 2. Sarna sarcóptica en un perro (Foto original: Andrei Daniel Mihalca)

Síntomas clínicos

La sarna sarcóptica suele aparecer en áreas de la piel con pelo relativamente escaso y, más tarde, puede esparcirse a todo el cuerpo. En los perros, la cara lateral del codo y el pabellón auditivo son los lugares iniciales de preferencia (**fig. 2**); las lesiones incluyen pápulas foliculares, eritema, costras de sangre y suero seco y excoriaciones causadas por rascado intenso.

Los perros con enfermedad crónica y lesiones generalizadas presentan seborrea, engrosamiento grave de la piel, formación de pliegues y costras, linfadenopatía periférica y emaciación; los perros afectados de tal manera pueden incluso morir. Pueden existir portadores asintomáticos. Si bien *S. scabiei* no se observa normalmente en gatos, se han informado los síntomas, como pérdida de pelo importante sobre las orejas, la cabeza, el cuello, el abdomen y la cola; y piel engrosada, descamada y arrugada en la región abdominal de gatitos^[1].

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza mediante la identificación de los ácaros o los huevos en los raspados cutáneos profundos. Esto se logra fácilmente en los cachorros, pero es más difícil recuperar los ácaros o los huevos de perros más viejos o mascotas afectadas de manera crónica. Los raspados se deben realizar en áreas que no presentan excoriaciones. Los ácaros miden de 250 a 500 μm y tienen una forma circular. También se pueden ver en los análisis coproparasitológicos de flotación. Los huevos son elipsoidales y miden alrededor de 250 μm . Para realizar un diagnóstico clínico, también es útil el reflejo otopodal.

Tratamiento

Hay diversas opciones de tratamiento que son eficaces contra la sarna en los perros: selamectina (una vez al mes, administración tópica), ivermectina (250-400 mcg/kg, repetir a los 10 días, inyectable), moxidectina (una vez al mes, administración tópica), oxima milbemicina (2 mg/kg, tres dosis separadas a intervalos de 7 días, administración oral), fluralaner (cada 3 meses, administración oral), sarolaner (una vez al mes, administración oral), afoxolaner (repetir al cabo de los 14 días, administración oral), fipronil (tres a seis pulsaciones por kg, repetidas a intervalos de 7 días, spray, en cachorros de menos de un mes y medio). Todos los perros en contacto con un perro infectado también deben recibir tratamiento^[2, 3].

Prevención

Se debe evitar el contacto con perros infectados; o bien, se debe usar moxidectina o selamectina mensualmente con fines de prevención.

Importancia en relación con la salud pública

Si las mujeres embarazadas o las personas inmunodeprimidas están en contacto con perros con sarna sarcóptica, pueden desarrollar lesiones en los brazos, el tórax o los muslos.

Referencias bibliográficas

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. 2002, Iowa State University Press.
- [2] Curtis CF. Current trends in the treatment of *Sarcoptes*, *Cheyletiella* and *Otodectes* mite infestations in dogs and cats. Vet Dermatol. 2004;15:108-114.
- [3] Miller WH Jr, de Jaham C, Scott DW, Cayatte SM, Bagladi MS, Buerger RG. Treatment of canine scabies with milbemycin oxime. Can Vet J. 1996;37:219-221.

Ácaros notoédricos (*Notoedres cati*)

La sarna notoédrica, comúnmente conocida como la “sarna felina”, es una enfermedad poco frecuente y sumamente contagiosa causada por los ácaros *Notoedres cati*. La enfermedad se caracteriza por un prurito intenso^[1].

Distribución

Notoedres cati se encuentra en todo el mundo y afecta a los gatos, los conejos, las ratas y, ocasionalmente, a los seres humanos.

Ciclo de vida

Las hembras de *Notoedres cati* (**fig. 1**) ponen huevos en túneles en la epidermis. Después de que las larvas rompen el cascarón, abandonan los túneles, se mueven a la superficie cutánea, migran a través de la piel y, luego, preparan un túnel de muda. El ciclo de vida es muy similar al descrito para *Sarcoptes*.



Figura 1. *Notoedres cati* (aspecto microscópico) (Foto original: Georgiana Deak)



Figura 2. Sarna causada por *Notoedres cati* en un gato (Foto original: Andrei D. Mihalca)

Síntomas clínicos

El prurito es el principal síntoma, ya que es muy intenso. Los síntomas clínicos también incluyen alopecia y la formación de costras grises y escamas en la piel. Se pueden observar la pérdida parcial de pelo de la cabeza, la región perineal y las patas delanteras durante las primeras fases de la enfermedad. La sarna facial de los gatos (**fig. 2**) causada por *N. cati* comienza en el borde interno del pabellón auditivo y, luego, se propaga a las orejas, la cara, las patas y los cuartos traseros por contigüidad y contacto. Las reacciones pueden ser graves, especialmente, en gatos jóvenes, con pérdida de peso, fiebre y alopecia. Si el gato está inmunodeprimido, la enfermedad puede ser potencialmente mortal^[2, 3]. Los gatos jóvenes y los infectados de manera crónica se pueden debilitar, desarrollar leucocitosis y eosinofilia. Pueden padecer automutilación.

Diagnóstico

Estos ácaros se pueden visualizar fácilmente en los raspados cutáneos profundos. Los ácaros tienen forma esférica, miden entre 220 y 400 µm, y su ano está ubicado en la parte dorsal del cuerpo.

Tratamiento

Todos los gatos que viven en el mismo hogar deben recibir tratamiento. Las siguientes opciones de tratamiento están disponibles: ivermectina (400 µg/kg, dos aplicaciones con un intervalo de 12 días, inyectable). Ivermectina (200-400 µg/kg una vez a la semana durante 3 semanas, administración oral), moxidectina (1 mg/kg, una vez al mes), selamectina (6 mg/kg, se administra por única vez), selamectina + sarolaner (se administra por única vez de forma tópica), fipronil (3 pulsaciones/kg, cada 7 días, tres veces, spray para gatos cachorros de menos de un mes y medio).

Prevención

La prevención se puede lograr mediante fármacos antiparasitarios, como selamectina (6 mg/kg, una aplicación al mes) o moxidectina (una vez al mes por vía tópica).

Importancia en relación con la salud pública

Algunas personas que tienen gatos con sarna *Notoedres* desarrollaron sarpullido prurítico en sus brazos y antebrazos.

Referencias bibliográficas

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. 2002, Iowa State University Press.
- [2] Guaguère E, Prelaud P. A practical guide to feline dermatology, 1999, Merial.
- [3] Beugnet F, Halos L, Guillot J, Textbook of clinical parasitology in dogs and cats, 1st. edition. 2018. Ed. Servet

Ácaros del oído (*Otodectes cynotis*)

Los ácaros del oído suelen infectar el oído externo, lo que causa inflamación en perros y gatos, especialmente, en los criados en criaderos de perros y gatos o los que viven en refugios.

Distribución

Otodectes cynotis está distribuido por todo el mundo y aparece en las orejas de los perros, gatos, hurones y diversos carnívoros salvajes.

Ciclo de vida

Todas las etapas de estos ácaros se desarrollan en la superficie cutánea del conducto auditivo externo. Puede aparecer en localizaciones erráticas, como la cabeza, el cuello, el área interescapular y las almohadillas plantares. Los huevos (**fig. 1**) se pegan al conducto auditivo con una secreción que produce la hembra. Los huevos necesitan aproximadamente 4 días de incubación. El ciclo de vida incluye una larva, una protoninfa y una deutoninfa. Tan pronto como el macho adulto emerge de una cutícula de deutoninfa, buscará una deutoninfa hembra y se aparearán (**fig. 2**). El ciclo de huevo a huevo se completa en aproximadamente 18 a 28 días. Se pueden observar períodos de incubación prolongados en animales adultos sin síntomas clínicos hasta una situación de inmunodepresión (p. ej., terapia con glucocorticoides) y, luego, se pueden observar varias parejas apareadas en el conducto auditivo con signos de evidente reproducción.

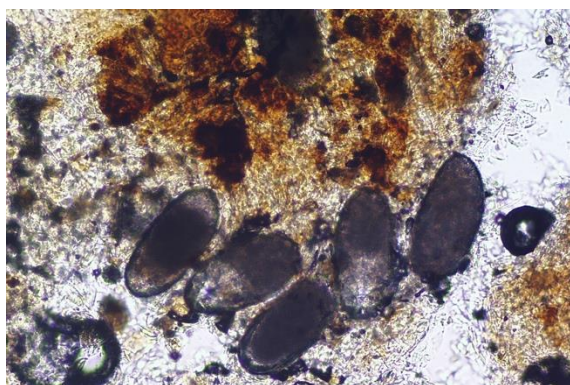


Figura 1. Huevos de *Otodectes cynotis* (Foto original: Andrei Daniel Mihalca)



Figura 2. Macho y hembra de *Otodectes cynotis* durante la cópula (Foto original: Andrei Daniel Mihalca)

Síntomas clínicos

Generalmente, *O. cynotis* infecta ambas orejas del animal infectado, pero las infecciones pueden ser asintomáticas. En ocasiones, se puede sentir un olor fétido. En el conducto auditivo se observa una sustancia serosa muy oscura exudativa (**fig. 3**), pero en algunos gatos se observa una sustancia escamosa o arenosa de color grisáceo. Los síntomas clínicos más comunes son el prurito auricular, agitación de la cabeza y otitis externa. En los casos muy graves, se pueden desarrollar automutilación y síndrome vestibular.

Se han informado lesiones en el cuerpo debido a infecciones generalizadas con *O. cynotis* en perros y gatos^[1, 2].



Figura 3. Otitis externa en un gato con sarna otodéctica (Foto original: Andrei Daniel Mihalca)

Diagnóstico

Los ácaros se pueden ver con el otoscopio o se pueden recoger del conducto auditivo con un hisopo y observar con un microscopio. Los machos adultos miden de 274 a 362 μm de largo. La hembra ovípara mide de 345 a 451 μm de largo. Los huevos son ovalados, de color blanco, levemente aplanados en uno de los lados y miden de 166 a 206 μm de largo. También es común observar parejas que se aparean, especialmente, en cachorros de perros o gatos o en animales inmunodeprimidos.

Tratamiento

Todos los perros y gatos domésticos infectados deben recibir tratamiento, además de todas las mascotas que viven en el mismo hogar, aunque no presenten síntomas de infección. Las opciones de tratamiento disponibles son las siguientes: ivermectina (0,4 mg/kg, repetir al cabo de 15 días, inyectable) selamectina (6 mg/kg, repetir al cabo de 30 días, administración tópica), moxidectina (repetir al cabo de 30 días, administración tópica), sarolaner (repetir al cabo de 30 días, administración oral para perros) sarolaner + selamectina (administración tópica para gatos), afoxolaner (repetir al cabo de 30 días, administración oral para perros), fluralaner (administración oral para perros).

Prevención

Todos los animales que tuvieron contacto con el parásito deben recibir tratamiento. Esta es la clásica enfermedad de criadero de perros y gatos que, a menudo, se omite en la primera consulta o cuando se lleva a las mascotas para que reciban sus vacunas. En estas ocasiones, el conducto auditivo de los cachorros de perro y gato siempre se debe examinar exhaustivamente a fin de evitar el desarrollo de la enfermedad.

Importancia en relación con la salud pública

Se han informado muy pocos casos en seres humanos^[3].

Referencias bibliográficas

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. 2002, Iowa State University Press.
- [2] Beugnet F, Halos L, Guillot J, Textbook of clinical parasitology in dogs and cats, 1st. edition. 2018. Ed. Servet
- [3] Van de Heyning J, Thienpont D. Otitis externa in man caused by the mite *Otodectes cynotis*. Laryngoscope. 1977;87(11):1938-41.

Ácaros del pelo (*Lynxacarus radovskyi*)

Lynxacarus radovskyi es uno de los dos principales ácaros que se encuentran en los gatos. A diferencia de *Demodex* spp. y *Notoedres cati*, no es necesario el raspado cutáneo para realizar un diagnóstico, porque el ácaro vive en el pelo, no en la piel o sobre ella. Los ácaros miden <0,55 mm de largo y tienen un cuerpo cilíndrico, dorsalmente arqueado con la cabeza en dirección ventral. Las coinfecciones con piojos y pulgas no son poco frecuentes; no obstante, *L. radovskyi* puede aparecer solo y con frecuencia así es como aparece. *Lynxacarus radovskyi* se detectó en un perro que vivía en contacto estrecho con gatos infectados. El tratamiento de los gatos resolvió la infección del perro y esta no necesitó tratamiento.

Distribución

Lynxacarus radovskyi (**fig. 1**) está ampliamente diseminado en los trópicos, incluidas las regiones del Caribe, Sudamérica y Asia. Se han encontrado en Australia y Nueva Zelanda, Brasil, Fiji, India, Malasia, las Filipinas, el sur de EE. UU. (Florida y Texas), Hawái, Puerto Rico y la isla de San Cristóbal^[1]. La prevalencia varía según la población y va del 1 al >75 % de los gatos examinados.



Figura 1. *Lynxacarus radovskyi* en una muestra obtenida por cinta adhesiva (Foto original: Jennifer Ketzis)

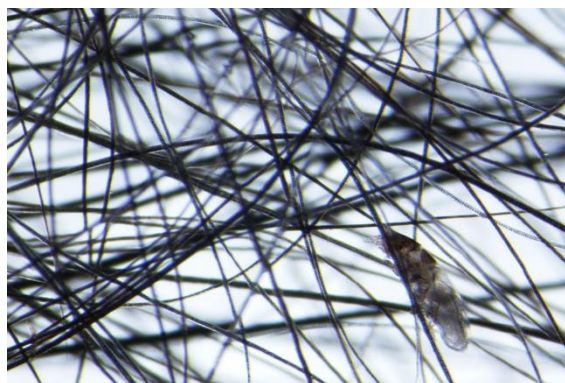


Figura 2. *Lynxacarus radovskyi* en un tricograma (Foto original: Jennifer Ketzis)

Ciclo de vida

Lynxacarus radovskyi tiene el ciclo de vida típico del ácaro, y todas las etapas se desarrollan en el gato. Los huevos se pegan al pelaje y las ninfas y los adultos se encuentran en los tallos de los pelos. El tiempo que transcurre desde el huevo hasta el adulto no se ha confirmado.

Síntomas clínicos

Los gatos pueden ser asintomáticos o presentarse con una capa opaca y seca de un color óxido o un aspecto de "pimienta y sal". El prurito y la alopecia pueden estar más relacionados con la hipersensibilidad que con el nivel de infección, y la alopecia es más

frecuente en la base de la cola y las regiones dorsal y lateral de las extremidades posteriores.

Diagnóstico

Los tricogramas (extracción de pelaje) (**fig. 2**) y el método de la cinta adhesiva (impresión con cinta) son los usados con más frecuencia, y los ácaros y los huevos se visualizan con un objetivo que amplía su tamaño 4 o 10 veces^[2]. Si bien los ácaros se pueden encontrar en todo el cuerpo del gato, el muestreo de la base de la cola y las extremidades posteriores puede favorecer la recuperación; todas las infecciones leves por ácaros, no obstante, pueden ser difíciles de diagnosticar y pueden requerir varias muestras^[2]. El raspado cutáneo no es una manera adecuada de diagnosticar *L. radovskyi*.

Tratamiento

No hay productos registrados para el tratamiento contra *L. radovskyi*. Fipronil, selamectina, moxidectina, fluralaner y otros componentes usados para los ácaros de los oídos, los ácaros aradores, las pulgas, las garrapatas y los piojos, se han utilizado en las dosis indicadas en los prospectos para tratar las infecciones de forma eficaz^[1, 3]. Es necesario repetir los tratamientos, al igual que con otros ácaros. Los insecticidas reguladores del crecimiento (IGR, por sus siglas en inglés (p. ej., lufenurón) no son eficaces.

Prevención

El uso más frecuente de ectoparasiticidas contra pulgas, garrapatas y otras infecciones por ectoparásitos más comunes puede servir para prevenir *L. radovskyi*.

Importancia en relación con la salud pública

Se han informado dermatitis y sarpullido papular en una persona dueña de un gato con una infección grave^[4]. Las lesiones se resolvieron una vez que se trató la infección del gato.

Referencias bibliográficas

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. 2020. Iowa State University Press.
- [2] Ketzis JK, Dundas J, Shell LG. *Lynxacarus radovskyi* mites in feral cats: a study of diagnostic methods, preferential body locations, co-infestations and prevalence. Vet Dermatol. 2016;27:425-e108.
- [3] Han HS, Noli C, Cena T. Efficacy and duration of action of oral fluralaner and spot-on moxidectin/imidacloprid in cats infested with *Lynxacarus radovskyi*. Vet Dermatol. 2016;27:474-e127.
- [4] Foley RH. Parasitic mites of dogs and cats. Comp Cont Ed Pract Vet. 199;13:783-800.

Ácaros del pelo (*Cheyletiella*)

Cheyletiella blakei (fig. 1) infecta a los gatos y *Cheyletiella yasguri* (fig. 2) infecta a los perros con otras *Cheyletiella* spp. en otros hospedadores, como *C. parasitivorax* en los conejos. Si bien, generalmente, *Cheyletiella* es específica del hospedador, la naturaleza sumamente contagiosa del ácaro puede tener como consecuencia infecciones transitorias de los hospedadores preferidos a los no preferidos. La coinfección con pulgas, piojos u otros ácaros de otras especies no es poco frecuente.

Distribución

Están distribuidos por todo el mundo y su prevalencia varía según la ubicación y el manejo de los animales; <1 % infectados a más del 50 % infectados en el caso de los gatos cimarrones.



Figura 1. *Cheyletiella blakei* (Foto original: Jennifer Ketzis)

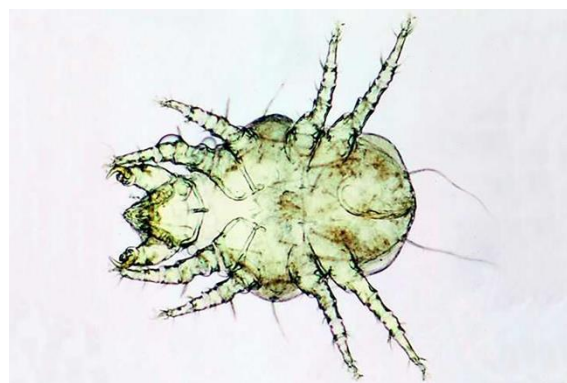


Figura 2. *Cheyletiella yasguri* (Foto original: University of Melbourne parasitology image library)

Ciclo de vida

El ciclo de vida es típico de los ácaros y todas las etapas se desarrollan en el perro o el gato; el período del huevo al adulto requiere aproximadamente 3 a 5 semanas. La supervivencia del adulto una vez fuera del hospedador es limitada, aunque suficiente para permitir cierta transmisión mediante fomitos. Los ácaros no cavan túneles y viven en la capa córnea. Los huevos son más pequeños que los de los piojos y se adhieren al pelaje^[1,2].

Síntomas clínicos

Las infecciones pueden ser asintomáticas con síntomas clínicos relacionados más con la edad del animal, la cronicidad de la infección y la hipersensibilidad a las picaduras de los ácaros que el número de ácaros presentes. Los síntomas clínicos leves incluyen una capa opaca o irregular con diversos niveles de descamación y prurito (mínimo).

En los animales muy jóvenes o los que presentan hipersensibilidad, el prurito y el nivel de descamación pueden aumentar, se puede producir alopecia (particularmente en el lomo), y el autoaseo excesivo debido a la irritación de la infección puede causar lesiones como dermatitis miliar. En perros, puede asemejarse a la dermatitis alérgica a las pulgas.

Diagnóstico

El diagnóstico puede ser difícil en casos leves con infecciones leves. Se puede realizar un raspado cutáneo, usar el método de la cinta adhesiva y el peinado (con examinación de la caspa) para recoger huevos y los ácaros que se ven fácilmente con un objetivo que aumenta de tamaño 4 o 10 veces. Con el peinado, los residuos y la caspa se pueden ver con un microscopio o en una superficie oscura con el movimiento de los ácaros visualizados; de ahí, el término “caspa caminante”. Los raspados cutáneos superficiales y los residuos del peinado también se pueden degradar en hidróxido de potasio para permitir una mejor visualización de los ácaros. Los adultos miden 400-500 μm y, por la forma de su cuerpo, puede parecer que tienen cintura. Tienen cuatro pares de patas con peines en lugar de garras. Las partes bucales accesorias (palpos) terminan en ganchos. Los huevos, sin un opérculo, se pueden encontrar en el pelaje, y los huevos y adultos pueden verse ocasionalmente en los análisis coproparasitológicos de flotación debido a que el hospedador los ingiere durante el autoaseo.

Tratamiento

No hay productos registrados para el tratamiento contra *C. yasguri* and *C. blakei*. Fipronil, selamectina, ivermectina y otros componentes que se usan para los ácaros de los oídos, los ácaros aradores, las pulgas, las garrapatas y los piojos se han usado en las dosis que se indican en el prospecto para tratar las infecciones eficazmente^[1, 3, 4]. Es necesario repetir los tratamientos, al igual que con otros ácaros. Los insecticidas reguladores del crecimiento (IGR, por sus siglas en inglés (p. ej., lufenurón) no son eficaces. Todos los gatos y los perros que viven en un hogar, incluso los no diagnosticados con una infección, deben recibir tratamiento para prevenir la transmisión entre las mascotas.

El tratamiento del ambiente (p. ej., aplicación piretroides) y el tratamiento de los elementos de aseo y el lugar donde duerme el animal pueden ser necesarios para prevenir una nueva infección. El lugar donde duerme el animal se debe desechar o lavar a temperaturas $>55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Prevención

El uso regular de ectoparasiticidas contra las pulgas, las garrapatas y otras infecciones ectoparasíticas más comunes puede servir para prevenir las infecciones por *Cheyletiella* spp.

Importancia en relación con la salud pública

Al igual que *L. radovskyi*, *C. yasguri* y *C. blakei* pueden afectar transitoriamente a las personas con mordeduras que causan prurito y dermatitis pustular, que se suelen confundir con mordeduras de pulga. El tratamiento del perro o el gato infectado tiene como resultado la resolución de los síntomas clínicos de la persona^[1, 2].

Referencias bibliográficas

- [1] Bowman DD, Hendrix CM, Lindsay DS, Barr SC. Feline Clinical Parasitology. 2020. Iowa State University Press.
- [2] Zajac AM, Conboy GA. Veterinary Clinical Parasitology 9th edition. 2021. Wiley-Blackwell.

- [3] Chailleux N, Paradis M. Efficacy of selamectin in the treatment of naturally acquired cheyletiellosis in cats. *Can Vet J.*2002; 43:767-770.
- [4] Ghubash R. Parasitic miticidal therapy. *Clin Tech Small Anim Pract.* 2006;21(3):135-144.