



TroCCAP

Tropical Council for Companion Animal Parasites

Diretrizes para o controle de ectoparasitos de cães e gatos nos trópicos

Primeira edição, Agosto 2022

Publicado pela primeira vez por TroCCAP © 2022 todos os direitos reservados. Esta publicação é disponibilizada sujeita à condição de que qualquer redistribuição ou reprodução de parte ou de todo o conteúdo de qualquer forma ou por qualquer meio, eletrônico, mecânico, fotocópia, gravação ou outro, seja com a permissão previa por escrito da TroCCAP.



Aviso legal

As diretrizes apresentadas neste livreto foram elaboradas por membros do Conselho Tropical para Parasitos de Animais de Companhia Ltda.

Estas diretrizes de boas práticas são baseadas na literatura científica publicada, revisada por pares e baseada em evidências. Os autores destas diretrizes fizeram esforços consideráveis para garantir que as informações nas quais se baseiam sejam precisas e atualizadas.

Quando apropriado, circunstâncias individuais devem ser levadas em consideração quando as recomendações destas diretrizes forem seguidas.

Patrocinadores

O Conselho Tropical para Parasitos de Animais de Companhia Ltda. agradece aos patrocinadores pelas doações que facilitam a publicação destas diretrizes disponíveis gratuitamente.



Índice

Considerações e recomendações gerais.....	3
Carrapatos (Ixodida)	5
Pulgas (Siphonaptera).....	8
Piolhos (Phthiraptera).....	11
Flebotomíneos (Phlebotominae)	15
Mosquitos (Culicidae)	17
Moscas das frutas (Steganinae)	20
Mosca-piolho do cão (<i>Hippobosca longipennis</i>).....	22
Miíases (infestação por larvas de moscas)	25
Moscas tsé-tsé (<i>Glossina</i> spp.)	28
Ácaros da sarna demodécica (<i>Demodex</i> spp.).....	30
Ácaro da sarna sarcóptica (<i>Sarcoptes scabiei</i>)	34
Ácaros notoédricos (<i>Notoedres cati</i>).....	37
Ácaros de ouvido (<i>Otodectes cynotis</i>).....	39
Ácaros de pelo (<i>Lynxacarus radovskyi</i>)	42
Ácaro do pelo (<i>Cheyletiella</i> spp.)	44

Considerações e recomendações gerais

Importância veterinária

- Os ectoparasitos podem causar lesões diretas em cães e gatos, incluindo lesões cutâneas e toxicose (por exemplo, paralisia por carrapato), e podem eventualmente produzir reações de hipersensibilidade (por exemplo, dermatite alérgica à pulga).
- Ectoparasitos hematófagos (por exemplo, carrapatos, pulgas, piolhos sugadores, mosquitos, flebotomíneos e barbeiros) podem causar lesões na pele, perda de sangue e também atuar como vetores de uma vasta gama de microrganismos patogênicos (por exemplo, bactérias e protozoários) para cães e gatos.
- Alguns ectoparasitos são hospedeiros intermediários de cestódeos (por exemplo, *Dipylidium caninum*) e nematódeos (por exemplo, *Acanthocheilonema reconditum*).

Diagnóstico

- Infestações por ectoparasitos relativamente grandes (por exemplo, carrapatos, pulgas e piolhos) geralmente podem ser diagnosticadas por inspeção visual.
- Infestações por ácaros devem ser diagnosticadas por meio do exame microscópico de raspados de pele (para *Demodex* spp., *Sarcoptes scabiei* e *Notoedres cati*), dos pelos (para *Lynxacarus radovskyi* e *Cheyletiella* spp.) ou do exame otoscópico (especificamente para *Otodectes cynotis*).

Tratamento de infestações existentes

- As infestações existentes por ectoparasitos devem ser tratadas com acaricidas e inseticidas licenciados, conforme apropriado.
- No caso de altos níveis de infestação por pulgas em cães e gatos, a aspiração e limpeza mecânica do ambiente (por exemplo, tapetes, sofás, gaiolas, caixas de transporte, camas e roupas de cama) são importantes para eliminar possíveis fontes de reinfestação.
- Em alguns casos (por exemplo, altos níveis de infestação de carrapatos em abrigos de animais), o tratamento ambiental com acaricidas adequados pode ser necessário.

Prevenção e controle

- Cães e gatos que vivem nos trópicos devem ser protegidos contra infestações por ectoparasitos durante todo o ano.
- A inspeção visual regular e a remoção imediata de carrapatos são altamente recomendadas para reduzir o risco de transmissão de patógenos transmitidos por carrapatos.

Considerações de saúde pública

- Ectoparasitos de cães e gatos podem transmitir uma variedade de microrganismos patogênicos, alguns dos quais são zoonóticos (por exemplo, *Bartonella henselae*, *D. caninum*, *Dirofilaria immitis*, *Leishmania infantum* e *Rickettsia rickettsii*).
- O controle contínuo de ectoparasitos durante todo o ano em áreas onde cães e gatos podem albergar patógenos zoonóticos transmitidos por vetores é altamente recomendado.

Carrapatos (Ixodida)

Os carrapatos são ectoparasitos relativamente grandes de cães e, menos frequentemente, de gatos. Além de danos diretos causados aos hospedeiros (por exemplo, lesões de pele e perda sanguínea), os carrapatos podem atuar como vetores de diversos microrganismos patogênicos.

Distribuição

Os carrapatos são amplamente distribuídos nos trópicos. De uma perspectiva global, o carrapato marrom do cão (**Fig. 1**) (*Rhipicephalus sanguineus* sensu lato) é um dos carrapatos mais comuns que infestam cães e, eventualmente, gatos nos trópicos. Várias outras espécies de diferentes gêneros (por exemplo, *Amblyomma*, *Dermacentor*, *Haemaphysalis*, *Hyalomma*, *Ixodes* e *Ornithodoros*) podem ser encontradas em cães, gatos ou ambos, em vários países dos trópicos. Além de *R. sanguineus* s.l., os cães podem ser infestados por várias espécies de carrapatos, incluindo *Amblyomma aureolatum*, *Amblyomma oblongoguttatum*, *Amblyomma ovale*, *Amblyomma sculptum*, *Amblyomma tigrinum* (**Fig. 2**), *Ixodes boliviensis* e *Ornithodoros brasiliensis* na região Neotropical, *Haemaphysalis elliptica*, *Rhipicephalus pulchellus*, *Rhipicephalus armatus* e *Amblyomma gemma* na África, e *Rhipicephalus haemaphysaloides* e *Haemaphysalis longicornis* no Sudeste Asiático e em áreas onde foi recentemente introduzida na América do Norte.



Figura 1. Infestação intensa por *Rhipicephalus sanguineus* s.l. em um cachorro do Quênia (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. Fêmea de *Amblyomma tigrinum* no pavilhão auricular de um cão (Crédito da imagem: Pablo Borrás)

Ciclo de vida

Com algumas exceções, os carrapatos que infestam cães e gatos têm um ciclo de vida de três hospedeiros, com as mudas (larva para ninfa e ninfa para adulto) ocorrendo no ambiente. A duração do ciclo de vida do carrapato (de ovo a adulto) pode variar amplamente, dependendo da espécie de carrapato e regiões. O carrapato marrom do cão (*R. sanguineus* s.l.) pode completar mais de uma geração por ano nos trópicos. O tempo que os carrapatos passam se alimentando de um hospedeiro varia de alguns dias (para larvas e ninfas) a vários

dias (para fêmeas). Enquanto as fêmeas de carrapatos duros (família Ixodidae) fazem um único repasto de sangue e põem um único lote de ovos, as fêmeas de carrapatos moles (família Argasidae) podem fazer vários repastos sanguíneos e colocar vários lotes de ovos¹.

Sinais clínicos

A infestação por um único ou poucos carrapatos (especialmente por pequenas larvas) pode passar despercebida em cães e gatos. Infestações intensas podem resultar em múltiplas lesões cutâneas e prurido, o que pode favorecer infecções bacterianas secundárias. Níveis elevados de infestação de carrapatos, particularmente por carrapatos adultos, podem resultar em perda considerável de sangue, potencialmente levando à anemia. Alguns carrapatos (por exemplo, *Ornithodoros brasiliensis*) também podem inocular toxinas em cães e causar lesões cutâneas locais e doenças sistêmicas, geralmente referidas como toxicose por carrapatos. Os sinais clínicos podem incluir erupção cutânea disseminada, prurido, hiperemia da mucosa, letargia, febre e paralisia. Os carrapatos também podem transmitir vários patógenos, seja por inoculação durante o repasto sanguíneo (por exemplo, *Babesia vogeli*, *Cercopithifilaria* spp., *Cytauxzoon felis*, *Ehrlichia canis*, *Rangelia vitalii* e *R. rickettsii*) ou quando o animal ingere um carrapato infectado (por exemplo, *Hepatozoon* spp.)². Para obter mais informações, consulte as Diretrizes TroCCAP para o diagnóstico, tratamento e controle de endoparasitos caninos e felinos nos trópicos (<https://www.troccap.com/>).

Diagnóstico

As infestações por carrapatos em cães e gatos podem ser diagnosticadas por inspeção visual dos locais de fixação preferidos (por exemplo, orelhas, axilas, região inguinal, áreas perioculares e interdigitais). Os carrapatos podem ser coletados e mantidos vivos ou preservados em etanol (concentração de 70% ou superior) para posterior identificação morfológica ou molecular.

Tratamento

Todos os carrapatos visíveis devem ser imediatamente removidos do animal infestado para reduzir o risco de transmissão de patógenos. Em níveis de infestação de baixo a moderado, os carrapatos podem ser facilmente removidos manualmente, com o auxílio de pinças ou qualquer dispositivo de remoção de carrapatos. Em altos níveis de infestação (às vezes centenas de carrapatos), a remoção manual pode não ser viável e o uso de acaricidas sistêmicos de ação rápida é recomendado. Diversos acaricidas (formulados como pipetas *spot-on*, coleiras, comprimidos orais, entre outros) estão disponíveis no mercado veterinário mundial. Aconselha-se o uso de acaricidas licenciados para cães e gatos. Piretróides sintéticos altamente concentrados (com exceção da flumetrina)³ ou amidinas são tóxicos para gatos.

Prevenção

Cães com acesso ao ar livre devem ser protegidos contra carrapatos durante todo o ano. Mesmo os cães que vivem principalmente em ambientes fechados podem ser

frequentemente expostos a carrapatos, por exemplo, ao visitar parques ou pet shops. Produtos com efeitos repelentes e de morte rápida devem ser aplicados regularmente, conforme recomendações descritas na bula. A eficácia dos produtos disponíveis pode durar algumas semanas a vários meses.

Importância para saúde pública

Alguns carrapatos comumente encontrados em cães em alguns países tropicais também podem infestar e transmitir microrganismos patogênicos aos humanos. Por exemplo, *R. sanguineus* s.l. é um vetor comprovado de *R. rickettsii* em algumas áreas dos Estados Unidos e México. Como outro exemplo, *Amblyomma aureolatum* também é um vetor de *R. rickettsii* no sudeste do Brasil. Isso reforça a importância de se controlar infestações por carrapatos em cães e gatos nos trópicos.

Referências

- [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)

As pulgas são pequenos insetos sem asas que são parasitos externos de vários animais, incluindo cães e gatos. Podem causar lesão direta na pele ou atuar como vetores ou hospedeiros intermediários para microrganismos patogênicos, como bactérias e helmintos. Alguns animais também podem desenvolver uma reação alérgica à saliva das pulgas.

Distribuição

Ctenocephalides felis (Fig. 1) é a pulga mais comum encontrada em cães e gatos em todo o mundo¹, especialmente em áreas urbanas. Outras espécies que acometem cães e gatos são *Ctenocephalides canis*, *Ctenocephalides orientis*, *Pulex irritans* (Fig. 2), *Xenopsylla cheopis* e, em menor grau, *Spilopsyllus cuniculi*, *Echidnophaga gallinacea*, *Archeopsylla erinacei*, dentre outras. Animais de estimação na América Latina ou na África subsaariana podem ser parasitados fêmeas de *Tunga penetrans*.



Figura 1. *Ctenocephalides felis* (Crédito da imagem: Georgiana Deak)



Figura 2. *Pulex irritans* (Crédito da imagem: Georgiana Deak)

Ciclo de vida

As pulgas adultas localizam os hospedeiros por detecção visual e térmica e pulam no pelo de cães e gatos. Tanto os machos quanto as fêmeas das pulgas são hematófagas. Fêmeas de *Ctenocephalides* spp. iniciam a postura de ovos dentro de 24–36 horas após o primeiro repasto sanguíneo e podem colocar 40–50 ovos por dia em seu hospedeiro. Os ovos caem no ambiente para continuar o ciclo. Após 1–3 dias, as larvas eclodem do ovo. As larvas são encontradas no ambiente, alimentando-se de matéria orgânica e fezes de pulgas. O terceiro estágio larval esvazia seu conteúdo intestinal antes de formar o casulo e da fase de pupa. A pupa é o estágio de vida mais protegido e resistente de uma pulga. Os adultos emergem do casulo devido a vibrações e calor provenientes do hospedeiro no ambiente. Para isso, o ciclo de vida das pulgas (especialmente *C. felis* ou *C. canis*) pode ser estendido de 21 dias para um ano e meio.

Cerca de 95% do ciclo de vida da pulga ocorre no ambiente, onde se localizam os estágios imaturos (ovos, larvas e pulgas pré-emergentes em seus casulos), representando a fonte de infestação.

Sinais clínicos

As pulgas causam irritação e desconforto nos animais de estimação (**Fig. 3**). Lesões cutâneas (como eritema, alopecia e/ou dermatite) podem ocorrer como resultado de coceira intensa. As fêmeas de *T. penetrans* penetram na pele, causando lesões cutâneas locais, como hiperqueratose, pigmentação e edema (**Fig. 4**), favorecendo também infecções bacterianas secundárias. No entanto, os gatos são mais tolerantes a picadas de pulgas do que os cães.



Figura 3. Infestação intensa com *Ctenocephalides felis* em um filhote de cão
(Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 4. Lesões de pele e edema causados por *Tunga penetrans* em um filhote de cão
(Crédito da imagem: Filipe Dantas-Torres)

Alguns animais desenvolvem uma dermatite alérgica (DAPP - dermatite alérgica à picada de pulgas) devido a certos componentes alergênicos presentes na saliva das pulgas, bem como fatores individuais de cada paciente. Infestações muito intensas em filhotes de gatos e cães podem resultar em anemia.

Algumas pulgas que infestam cães e gatos são vetores de diferentes agentes patogênicos nos trópicos, como *Bartonella henselae*, *Rickettsia felis* e *Yersinia pestis*. Da mesma forma, elas são hospedeiros intermediários de vários helmintos, tais como *Dipylidium caninum*, *Acanthocheilonema reconditum* e *Hymenolepis* spp.

Diagnóstico

O diagnóstico é feito observando as pulgas adultas ou localizando as fezes da pulga no animal. As pulgas adultas são mais frequentemente encontradas no pescoço, na região lombossacral e no abdômen. As fezes das pulgas podem ser encontradas nos mesmos locais. As fezes apresentam forma de “vírgula” e coloração avermelhada devido à dieta hematófaga das pulgas.

As pulgas adultas podem ser conservadas em etanol (concentração de 70% ou superior) para posterior identificação morfológica ou molecular.

Tratamento

O tratamento deve se basear na aplicação regular de antiparasitários no animal, bem como no controle das fases imaturas no ambiente. Para gatos e cães, existem produtos tópicos (como fipronil e imidacloprid) ou terapias orais (como spinosad e isoxazolinás). É fundamental respeitar a dosagem e as medidas de aplicação do produto, as quais devem ser indicadas por um veterinário¹.

Prevenção

Para que o tratamento tenha sucesso, ele deve ser acompanhado de medidas focadas em áreas do ambiente potencialmente infestadas (por exemplo, áreas onde os animais dormem, tapetes e móveis). Para essas áreas, a limpeza frequente com aspirador de pó e a aplicação de produtos específicos como o metopreno (um regulador de crescimento de insetos) podem ser úteis.

Em regiões tropicais, a prevenção de infestações de pulgas deve ser feita durante todo o ano. Os diferentes produtos utilizados para este fim (por exemplo, *spot-on*, comprimidos e coleiras) têm diferentes períodos de proteção que variam de semanas a meses.

Importância para saúde pública

As pulgas que podem infestar cães e gatos podem potencialmente transmitir vários patógenos ao homem, incluindo as bactérias *Bartonella henselae* (transmitida principalmente pelos arranhões de gatos domésticos ou selvagens, particularmente gatinhos), *Rickettsia felis*, *Yersinia pestis* e os cestódeos *Dipylidium caninum*, *Hymenolepis diminuta* e *Hymenolepis nana*.

Referências

- [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.

Piolhos (Phthiraptera)

Os piolhos são pequenos insetos sem asas e achatados dorsoventralmente que vivem em contato próximo com a pele e o cabelo de seus hospedeiros. Podem causar lesão direta na pele e atuar também como vetores ou hospedeiros intermediários de patógenos como *Trichodectes canis* para *Dipylidium caninum* e *Heterodoxus spiniger* e *Linognathus setosus* para *Acanthocheilonema reconditum*. De acordo com seus hábitos alimentares, eles são classificados como piolhos sugadores ou piolhos mastigadores. As espécies encontradas em animais de companhia incluem *L. setosus* (piolho sugador), e *T. canis* e *H. spiniger* (ambos piolhos mastigadores). Os gatos são primariamente parasitados por *Felicola subrostratus* (piolho mastigador). Infestações intensas são geralmente observadas no inverno^{1,2}.

Distribuição

Trichodectes canis (Fig. 1) e *L. setosus* (mais raro na América do Sul) são distribuídos mundialmente. *Heterodoxus spiniger* (Fig. 2) é encontrado principalmente em regiões tropicais ou subtropicais quentes (não na Europa). *Felicola subrostratus* (Fig. 3) está presente na Ásia, Austrália, Europa, América do Norte, Central e do Sul e Caribe³.



Figura 1. *Trichodectes canis* (Crédito da imagem: Georgiana Deak)



Figura 2. *Heterodoxus spiniger* (Crédito da imagem: Universidade de Melbourne)



Figura 3. *Felicola subrostratus*
(Crédito da imagem: Gabriela P. Tort)

Ciclo de vida

Os piolhos se desenvolvem através de uma metamorfose incompleta. Todos eles passam toda a sua vida no hospedeiro e exibem uma grande especificidade por hospedeiros. Os ovos ou lêndeas são colados pela fêmea na haste do pelo. A duração do ciclo de vida varia de acordo com a espécie¹.

Sinais clínicos

Normalmente, os tutores não percebem infestações de piolhos em seus animais de estimação e eles são encontrados apenas em um exame mais minucioso do pelo (**Figs. 4, 5**). Em cães, o prurido é o principal sinal clínico. Uma pelagem áspera, seca e emaranhada pode ser observada, bem como eritema, descamação, crostas e perda de pelo (especificamente ao redor das orelhas, pescoço, ombros, virilha e região perianal). O comportamento inquieto às vezes é notado pelo tutor. Anemia é possível, especialmente em animais jovens ou imunossuprimidos, causada por perda de sangue devido a infestações intensas por *L. setosus* e, menos frequentemente, por *T. canis* ou *H. spiniger*.



Figura 4. Infestação por *Trichodectes canis* em um cão (Crédito da imagem: Gabriela P. Tort)



Figura 5. Infestação por *Trichodectes canis* em um cão (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)

Nos gatos, coceira é o principal sinal, associado a uma pelagem áspera e seca, crostas ou descamação. Os locais de predileção incluem face, dorso e pavilhão auricular, causando lesões cutâneas inespecíficas caracterizadas por descamação, pápulas e crostas. O grau de prurido é variável e danos à pele por coçar podem resultar em alopecia, crostas e escoriação inflamatória. As infestações por piolhos em gatos são raramente diagnosticadas. Infestações intensas ocorrem tipicamente apenas em animais incapazes de se limpar, como animais muito jovens ou gatos doentes com condições graves subjacentes (por exemplo, vírus da leucemia felina e vírus da imunodeficiência felina)

Diagnóstico

Trichodectes canis possui coloração amarelada e corre muito rápido. A cabeça é muito mais larga que o tórax e medem aproximadamente 2 mm de comprimento. Eles são geralmente encontrados na cabeça (especialmente nas orelhas), nas dorso e na cauda. *Linognathus*

setosus tem garras tarsais em forma de pinça para se agarrar aos pelos de seus hospedeiros. O tórax é mais largo que a cabeça. Eles medem de 1,5 a 2,5 mm de comprimento e possuem coloração cinza a vermelho-escuro. Esses piolhos têm hábitos sedentários e se movem lentamente. Eles são encontrados na cabeça, nas pálpebras e na parte ventral do pescoço e do peito. *Heterodoxus spiniger* tem uma cabeça subtriangular. O tórax é mais longo que largo, enquanto a cabeça é mais larga que longa. Eles medem cerca de 2,5 mm e normalmente são encontrados em qualquer lugar do hospedeiro, movendo-se rapidamente. *Felicola subrostratus* caracteriza-se pela forma triangular da porção anterior da cabeça que é mais larga que o tórax e mede de 1,2 a 1,5 mm. São encontrados na cabeça, dorso, pavilhão auricular e raramente no interior do canal auditivo⁴.

Tratamento

Todos os produtos licenciados para controle de piolhos em cães e gatos são eficazes apenas contra estágios ativos nos hospedeiros (ninfas e adultos), enquanto os ovos não são afetados. Tratamentos tópicos ou sistêmicos estão disponíveis. Os seguintes medicamentos podem ser usados: i) fipronil spray (uso tópico): fipronil 10% *spot-on* (conforme a bula), aplicado duas vezes, com 2 semanas de intervalo. Em cães filhotes muito jovens, fipronil 0,25% spray (6 ml/kg), aplicado duas vezes, com 2 semanas de intervalo. Pode ser usado em cães e gatos com idade de 2 dias; ii) imidacloprid (uso tópico), aplicado duas vezes, com a segunda aplicação após 4 semanas ou, se for cão filhote, após duas semanas; iii) selamectina *spot-on* (conforme bula), aplicada duas vezes, com 2 semanas de intervalo. O tratamento administrado a cada 2 semanas pelo menos quatro vezes pode ser mais efetivo; iv) moxidectina *spot-on* (conforme bula) aplicada duas vezes, com 2 semanas de intervalo; e v) fluralaner oral em dose única é eficaz contra *L. setosus*⁵.

Animais com anemia grave podem necessitar de transfusões de sangue e terapia de suporte. Procure por proglotes de *Dipylidium caninum* ou prescreva praziquantel.

Prevenção

O uso mensal profilático de imidacloprid, fipronil, moxidectina ou selamectina é eficaz para prevenção de infestações por piolhos, mas também é recomendado evitar o contato com animais infestados.

Importância para saúde pública

Os piolhos são hospedeiros altamente específicos, portanto, os piolhos de gato ou cães não parasitam humanos. Os piolhos são vetores de *D. caninum* para cães e gatos e *A. reconditum* para cães. Casos esporádicos de infecção humana por *D. caninum* têm sido descritos na literatura, mas não há evidências robustas de que os piolhos estejam atuando na transmissão desse parasito para humanos.

Referências

- [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.

Flebotomíneos (Phlebotominae)

Os flebotomíneos são pequenos insetos voadores que se alimentam de sangue e podem transmitir parasitos do gênero *Leishmania* para hospedeiros mamíferos, incluindo humanos, cães e gatos, além de outros patógenos (bactérias e vírus) para humanos.

Distribuição

Os flebotomíneos são distribuídos em todo o mundo. Na Europa, Ásia e África, espécies implicadas como vetores de *Leishmania* estão incluídas no gênero *Phlebotomus*. Nas Américas, as espécies de vetores eram tradicionalmente incluídas no gênero *Lutzomyia*, mas um sistema de classificação recentemente proposto incluiu espécies de vetores em outros gêneros (por exemplo, *Nyssomyia* e *Psychodopygus*).

Ciclo de vida

Os flebotomíneos têm quatro estágios de desenvolvimento: ovo, larva (quatro instares), pupa e adultos. Tanto machos quanto fêmeas se alimentam de secreções açucaradas (seiva de plantas ou melada produzida por afídeos)¹. Além disso, as fêmeas também precisam se alimentar de sangue para o desenvolvimento dos ovos. Após realizar o repasto sanguíneo e acasalar com um macho da mesma espécie, a fêmea digere o sangue ingerido e produz um lote de ovos. A maioria das fêmeas precisa de um único repasto sanguíneo para produzir os ovos, enquanto algumas fêmeas podem fazer vários repastos em um único ciclo gonotrófico. Os ovos são colocados pela fêmea no solo, normalmente em micro-habitat ricos em matéria orgânica. Em condições de laboratório (temperatura de 25–28 °C e umidade relativa de 70–95%), as larvas de primeiro instar emergem entre 12–19 dias, as pupas em 25–59 dias e os adultos em 35–69 dias².

Sinais clínicos

Picadas de flebotomíneos podem eventualmente produzir lesões cutâneas leves localizadas no sítio da picada. Considerando a quantidade mínima de sangue ingerida por flebotomíneos fêmeas, é improvável uma perda significativa de sangue mesmo em cães e gatos altamente expostos a esses insetos.

Diagnóstico

Os flebotomíneos podem ser coletados do ambiente usando aspiradores de boca ou uma variedade de armadilhas para insetos, incluindo armadilhas luminosas e armadilhas adesivas. As amostras coletadas devem ser armazenadas em frascos contendo etanol (70% ou concentrações superiores) para posterior identificação morfológica ou molecular.

Tratamento

Os flebotomíneos são ectoparasitos temporários e o tratamento de infestações existentes não é aplicável (ver *Prevenção*).

Prevenção

As picadas de flebotomíneos podem ser evitadas com o uso de produtos repelentes com eficácia comprovada contra esses insetos. Várias pipetas *spot-on* e coleiras contendo piretróides sintéticos (por exemplo, deltametrina, flumetrina e permetrina) estão disponíveis no mercado veterinário para proteger cães e, eventualmente, gatos (apenas coleiras impregnadas de flumetrina). A proteção pode durar de um a 12 meses⁴, dependendo do produto e da espécie de flebotomíneo. Cães e gatos em risco de exposição a picadas de flebotomíneos devem ser protegidos durante todo o ano.

Importância para saúde pública

Os flebotomíneos podem transmitir uma variedade de espécies de *Leishmania* para cães e gatos (por exemplo, *Leishmania infantum*, *L. amazonensis*, *L. braziliensis* e *L. mexicana*), sendo todas zoonóticas³.

Referências

- [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)

Os mosquitos são um grupo grande e diversificado de insetos voadores, compreendendo mais de 3.500 espécies. As fêmeas são hematófagas e requerem sangue de vertebrados para o desenvolvimento dos ovos. Os machos são nectarívoros e não se alimentam de sangue. Os mosquitos podem causar irritação ao se alimentar, mas sua importância primordial se deve ao seu papel formidável como vetores de agentes de doenças. Os mosquitos, juntamente com os carrapatos, são os vetores mais importantes de doenças em animais e humanos no que diz respeito ao número de patógenos que eles transmitem.

Distribuição

Os mosquitos estão distribuídos em todo o mundo. Sua distribuição depende da disponibilidade de hospedeiros e habitats para o seu desenvolvimento. Esses habitats incluem áreas aquáticas ou úmidas naturais ou artificiais, como corpos d'água, matas ciliares, pântanos, buracos de árvores, lagoas, valas ou recipientes artificiais (por exemplo, pneus, banheira para pássaros, reservatórios de chuva e calhas).

Ciclo de vida

O ciclo de vida dos mosquitos é complexo e inclui quatro fases: ovo, larva, pupa e adultos. A presença de água é essencial para completar seu ciclo de vida. As fêmeas grávidas colocam seus ovos na água ou em superfícies úmidas próximas à beira d'água. Os ovos são colocados individualmente ou em grupos. As larvas de primeiro estágio (**Fig. 1, 2**) usam um “dente” quitinoso presente dorsalmente em suas cabeças para emergir dos ovos e respiram através dos espiráculos, os quais as conectam com a superfície. As larvas mudam várias vezes antes de se tornar uma pupa, da qual um adulto emerge (**Fig. 3, 4**). Em condições ideais, o ciclo de vida completo dos mosquitos requer cerca de 4 dias, mas pode demorar mais, particularmente em espécies que sofrem diapausa ou hibernação.



Figura 1. Larvas de *Aedes albopictus* (Crédito da imagem: Andrei. D Mihalca)



Figura 2. Larvas de *Culex* (Crédito da imagem: Andrei. D Mihalca)



Figura 3. *Aedes albopictus* se alimentando em humano (Crédito da imagem: Andrei. D Mihalca)



Figur 4. Adultos de *Anopheles* repousando sobre uma parede (Crédito da imagem: Andrei. D Mihalca)

Sinais clínicos

Os mosquitos incomodam os animais, causam perda de sangue e transmitem agentes causadores de doenças. Além disso, as toxinas injetadas no momento da picada podem causar efeitos sistêmicos. Pessoas e animais podem sofrer um prurido leve a intenso. A alimentação de um grande número de mosquitos em enxame pode causar anemia em animais. Os mosquitos são conhecidos por espalhar agentes de doenças humanas, incluindo *Plasmodium* spp. (causadores de malária), vírus da febre amarela, vírus da dengue, vírus da encefalite japonesa, vírus da encefalite de St. Louis, vírus da encefalite do Nilo Ocidental, vírus Zika, vírus Chikungunya e nematódeos (por exemplo, causadores da filariose linfática). Na medicina veterinária, eles são mais conhecidos como hospedeiros intermediários (e vetores) para os vermes filariais *Dirofilaria immitis* e *Dirofilaria repens*, mas também como vetores dos vírus da encefalomielite equina oriental e ocidental, vírus da encefalite equina venezuelana, entre outros.

Diagnóstico

Mosquitos podem ser detectados por inspeção visual dos estágios do ciclo de vida dentro ou perto de corpos d'água ou identificação de mosquitos adultos se alimentando ativamente de animais. Os mosquitos podem ser coletados e preservados em etanol (concentração de 70% ou superior) para posterior identificação morfológica ou molecular.

Tratamento

Os mosquitos são ectoparasitos temporários e o tratamento de infestações existentes não é aplicável (ver *Prevenção*).

Prevenção

O controle dos mosquitos deve ser feito usando o manejo integrado de pragas. Isso envolve o uso de repelentes e inseticidas registrados, minimizando a exposição e eliminando os criadouros. O controle biológico pode ser realizado com peixes como *Gambusia affinis* ou

Fundulus spp., que se alimentam de larvas de mosquitos. A bactéria *Bacillus thuringiensis israelensis* (BTi) é usada como método de controle biológico contra larvas de mosquitos e seu uso faz parte das estratégias de saúde pública contra mosquitos em alguns países tropicais (por exemplo, Brasil).

O controle químico de larvas aplicado em cursos d'água inclui óleos minerais leves, organofosforados e reguladores de crescimento de insetos, usado em formulações como pó, líquido solúvel em água, emulsão, líquido solúvel em óleo, grânulo, pellet e briquete. Seu uso depende da espécie de mosquito e sua biologia, do tipo de habitat, método de aplicação ou composição química da água. Os óleos minerais aplicados sobre as superfícies da água impedem que larvas e pupas acessem o oxigênio. O metopreno (um regulador de crescimento de insetos) interfere na metamorfose e causa mortalidade antes ou durante a emergência dos adultos.

Certas formulações utilizadas em cães (como as à base de isoxazolinias) contribuem para a diminuição das populações de mosquitos, mas também para a redução do risco de transmissão de *D. immitis*¹.

Importância para saúde pública

Os mosquitos são vetores reconhecidos de inúmeros patógenos para humanos, incluindo *Plasmodium* spp. e numerosos vírus (por exemplo, os vírus da dengue, zika, chikungunya e febre amarela). Inúmeros casos de infecção humana por *D. immitis* e *D. repens* foram relatados na literatura², mas o número de casos provavelmente é subestimado, pois a maioria das infecções é subclínica.

Referências

- [1] Panarese R, Iatta R, Mendoza-Roldan JA, Zatelli 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 das frutas (Steganinae)

Moscas da subfamília Steganinae são drosofilídeos (moscas das frutas) únicos que apresentam um comportamento zoofílico. Além de se alimentar de néctar, seiva, frutas e materiais em fermentação, elas se alimentam de secreções lacrimais (ou seja, lacrifagia) de uma variedade de animais, incluindo cães e gatos. Por esse motivo, elas também são popularmente conhecidas como moscas dos olhos. Elas são vetores de *Thelazia callipaeda* (o verme oriental do olho).

Distribuição

Phortica variegata é o vetor de *T. callipaeda* na Europa e nos Estados Unidos¹. *Phortica okadai*, *Phortica magna* e *Amiota nagatai* são vetores de *T. callipaeda* em países asiáticos.

Ciclo de vida

Há informações limitadas sobre o ciclo de vida das moscas dos olhos. *Phortica variegata* tem quatro estágios de desenvolvimento: ovo, larva (três instares), pupa e adultos. Em condições de laboratório (temperatura de 21°C e 60% de umidade relativa), as larvas de primeiro instar eclodem em 2–12 dias, as pupas em 7–18 dias e os adultos em 9–18 dias².

Sinais clínicos

É improvável que cães e gatos apresentem sinais clínicos devido ao parasitismo direto por moscas dos olhos. Sinais clínicos como conjuntivite e lacrimejamento excessivo são geralmente associados a infecções oculares por *T. callipaeda*, e não pelo parasitismo pelas moscas dos olhos.

Diagnóstico

As moscas dos olhos podem ser coletadas com redes entomológicas ao redor dos olhos dos animais ou iscas de frutas. Os espécimes podem ser preservados vivos e identificados por um entomologista treinado, usando chaves morfológicas adequadas. Amostras danificadas podem ser identificadas geneticamente por sequenciamento de DNA.

Tratamento

As moscas dos olhos são ectoparasitos temporários e o tratamento de infestações existentes não é aplicável (ver *Prevenção*).

Prevenção

Não existem produtos comerciais com eficácia repelente comprovada contra as moscas dos olhos. A exposição a esses insetos pode ser reduzida evitando áreas onde eles estejam

presentes (geralmente ambientes arborizados), especialmente durante o verão, ao anoitecer e ao amanhecer.

Importância para saúde pública

Phortica variegata, *P. okadai*, *P. magna* e *A. nagatai* são vetores biológicos de *T. callipaeda*, um nematódeo zoonótico. Vários casos humanos foram descritos na Europa e na Ásia.

Referências

- [1] Otranto D, Iatta R, Lia RP, Cavalera MA, Mâca 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, Mâca J. First laboratory culture of *Phortica variegata* (Diptera, Steganinae), a vector of *Thelazia callipaeda*. *J Vector Ecol.* 2012;37:458-461.

Mosca-piolho do cão (*Hippobosca longipennis*)

As moscas-piolho são ectoparasitos hematófagos permanentes de uma grande variedade de aves e mamíferos, incluindo cães e gatos, causando incômodo significativo e, também, atuando como vetores.

Distribuição

A mosca-piolho mais comum que afeta animais de companhia é a *Hippobosca longipennis* (Fig. 1), também conhecida como mosca-piolho do cão. Pode-se encontrar em gatos, mas em uma frequência muito menor. Essa mosca-piolho também se alimenta de uma grande variedade de carnívoros selvagens e ocasionalmente de humanos. É difundida em cães em regiões semiáridas e áridas da África e Oriente Médio, com relatos em partes quentes da Ásia (ou seja, Índia) e Europa. Elas foram introduzidas acidentalmente nos Estados Unidos, mas após medidas de controle direcionadas, foram erradicadas. Ocasionalmente, outras espécies podem ser encontradas em cães e gatos (por exemplo, *Lipoptena fortisetosa*)¹.



Figura 1. Detalhe de *Hippobosca longipennis*
(Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. Infestação intensa por *Hippobosca longipennis* em um cão (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)

Ciclo de vida

Tanto os machos quanto as fêmeas são hematófagos permanentes de hospedeiros de sangue quente. As fêmeas vivem por vários meses e são larvíparas. Para a larviposição, as fêmeas deixam o hospedeiro e depositam uma única larva de cada vez no solo, fendas ou rachaduras de cascas de árvores. No geral, elas colocam menos de 10 larvas durante sua vida. As larvas se tornam pupas algumas horas após a deposição e permanecem nesse estágio por aproximadamente 3–4 semanas antes de se tornarem adultas.

Sinais clínicos

As moscas-piolho são geralmente encontradas entre os pelos de cães e mais raramente de gatos. Em infestações intensas, podem causar irritação mecânica, desconforto/incômodo (os animais podem ficar inquietos), prurido, lesões cutâneas locais (**Fig. 2**) e anemia. *Hippobosca longipennis* é um vetor comprovado do nematódeo *Acanthocheilonema dracunculoides*^{2,3} e um potencial hospedeiro intermediário de uma espécie não descrita de *Acanthocheilonema*³. É também um transportador forético para *Cheyletiella yasguri*³.

Diagnóstico

As moscas-piolho podem ser diagnosticadas por inspeção visual da superfície do corpo, principalmente as partes dorsais e pescoço, bem como o peito, ou tocando suavemente essas áreas com a mão, quando as moscas são facilmente detectadas sob a pelagem. Geralmente elas se escondem “mergulhando” na pelagem. Se as moscas voam, isso é apenas para distâncias muito curtas.

Tratamento

Não há evidências científicas sobre a eficácia de inseticidas contra *H. longipennis*. Relatos de zoológicos nos Estados Unidos, onde esses parasitos foram introduzidos por carnívoros selvagens importados da África, mencionam a eficácia das formulações de metoxicloro, malation e carbaril-enxofre em pó⁴.

Prevenção

Não há informações sobre a eficácia de parasiticidas na prevenção da infestação por *H. longipennis*.

Importância para saúde pública

Normalmente, *H. longipennis* não se alimenta de humanos. No entanto, quando nas proximidades de cães com infestações intensas, essas moscas-piolho podem pousar em humanos, mas as mordidas parecem ser muito raras. Há relatos de que moscas-piolho podem facilitar a transmissão zoonótica de ácaros *C. yasguri*.

Referências

- [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.

- [4] Keh B, Hawthorne RM. The introduction and eradication of an exotic ectoparasitic fly, *Hippobosca longipennis* (Diptera: Hippoboscidae), in California. J Zoo Ani Med. 1977;8:19-24.

Miíases (infestação por larvas de moscas)

As miíases são afecções parasitárias de humanos e animais, muitas vezes com quadro clínico grave, até fatal, causadas por larvas de diversas moscas, conhecidas popularmente como vermes, berne (larva de *Dermatobia hominis*), bigato (larvas de *Hermetia illucens*), dentre outros. Essas larvas se alimentam de tecidos vivos ou necróticos de seu hospedeiro. Os cães são mais comumente infestados do que os gatos.

Distribuição

Cães e gatos podem desenvolver vários tipos de miíases. Em áreas tropicais, as espécies mais comuns envolvidas são: *Cordylobia anthropophaga* (Figs. 1, 2) (África), *Dermatobia hominis* (América do Sul) (Fig. 5), *Cochliomyia hominivorax* (América do Sul) e *Cuterebra* spp. (América do Norte) (Fig. 6). Outras espécies também podem afetar oportunamente cães e/ou gatos como *Musca* spp., *Calliphora* spp., *Sarcophaga* spp., *Wohlfahrtia magnifica*, *Lucilia sericata*, *Phaenicia eximia* e *Oestrus ovis*^{1,2}.

Ciclo de vida

Apenas as larvas são parasitas, enquanto os adultos são de vida livre. As miíases podem ser obrigatórias, facultativas ou acidentais e as larvas podem ser encontradas sobre ou dentro do corpo do hospedeiro. Agentes de miíases obrigatórias não podem completar seu ciclo de vida sem um hospedeiro. O ciclo de vida é variável de acordo com a espécie. Algumas espécies são ovíparas e põem os ovos na pele ferida ou infectada. Os três instares larvais se alimentam dos tecidos do hospedeiro e a L3 totalmente desenvolvida cai do hospedeiro para o solo onde se torna pupa e depois se torna um adulto. *Cordylobia anthropophaga* deposita os ovos em solo arenoso, onde as larvas eclodem e, posteriormente, se fixam ao hospedeiro e escavam sob a pele, onde se desenvolvem rapidamente. No caso de *C. hominivorax*, os ovos são depositados nas bordas de feridas abertas, mas também dentro e ao redor de orifícios naturais. *Cuterebra* spp. põem os ovos no chão, perto das tocas de seus hospedeiros. As fêmeas de *D. hominis* grudam seus ovos a outros insetos (geralmente mosquitos) os quais posteriormente passam as larvas quando eles pousam sobre hospedeiro potencialmente adequado. Outras espécies como *W. magnifica* são larvíparas e depositam as larvas na pele ferida ou intacta, próximo aos orifícios naturais.

Sinais clínicos

As miíases são classificadas em cutâneas, dérmicas, subdérmicas, oculares, nasofaríngeas, gastrointestinais e urogenitais. As miíases causadas por *C. hominivorax* e *Chrysomya bezziana* são miíases traumáticas que afetam a pele, mas também os tecidos subjacentes. Eles começam em feridas pré-existentes, como arranhões, picadas de outros artrópodes (incluindo carrapatos) ou feridas de castração. A miíase furuncular causada por *C. anthropophaga* (também conhecida como mosca-tumbu) é comum em cães na África subsaariana e é caracterizada pela presença de nódulos nas partes lateral e dorsal do corpo

(Fig. 3). Às vezes, os nódulos apresentam no meio uma pequena abertura por onde a larva irá emergir. Os nódulos antigos também são visíveis como áreas levemente endurecidas, com crosta central (Fig. 3). Os filhotes de cães são particularmente afetados. As miíases facultativas afetam animais particularmente fracos ou feridos (Fig. 4). Os animais infestados ficam inquietos. As lesões consistem em dermatite exsudativa e dermatonecrose, muitas vezes com mau cheiro. Muitas vezes as lesões estão infectadas com bactérias.



Figura 1. *Cordylobia anthropophaga* adulto
(Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. Remoção de larva de *Cordylobia anthropophaga* de um nódulo de cão (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)

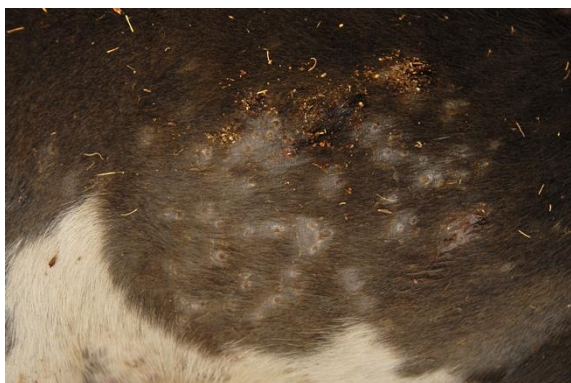


Figura 3. Miíase furuncular produzida por larvas de *Cordylobia anthropophaga* (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 4. Miíase ocular em um cão que ficou três dias de decúbito devido a uma lesão (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 5. Larvas (L3) de *Dermatobia hominis*
(Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figure 6. Larva (L3) de *Cuterebra* sp. (Crédito da imagem: Pablo Borrás)

Diagnóstico

As larvas podem ser diagnosticadas pela inspeção visual das feridas e orifícios naturais. A presença de nódulos produzidos por *C. anthropophaga* sob a pele pode ser identificada à palpação suave. A identificação de espécies pode ser feita por um especialista.

Tratamento

Ovos e larvas visíveis devem ser removidos e o local completamente limpo e desinfetado. Antibióticos sistêmicos e/ou analgésicos podem ser necessários. No caso de uma localização subcutânea, a remoção cirúrgica pode ser necessária. A eficácia dos inseticidas tem sido pouco investigada, com lactonas macrocíclicas e isoxazolinias sistêmicos ou tópicos se mostrando eficientes.

Prevenção

Animais com feridas (cirúrgicas ou outras) e recém-nascidos com umbigo não cicatrizado devem ser mantidos fora do alcance das moscas. Se isso não for possível, as feridas devem ser protegidas e um inseticida/repelente deve ser aplicado para evitar o pouso de moscas.

Importância para saúde pública

Cães e gatos são hospedeiros acidentais de moscas que causam miíase em outros animais ou fazem parte do espectro de hospedeiros de moscas generalistas. A maioria das espécies de moscas que causam miíase em cães e gatos podem afetar humanos, mas esses animais normalmente não atuam como reservatórios para miíase humana. No entanto, os cães são considerados reservatórios importantes para *Cordylobia anthropophaga* na África subsaariana.

Referências

- [1] Beugnet F. Textbook of clinical parasitology in dogs and cats, 1st. edition. 2018. Ed. Servet (Vetbooks.ir).
- [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.

Moscas tsé-tsé (*Glossina* spp.)

As moscas tsé-tsé são ectoparasitos hematófagos de uma grande variedade de répteis, aves e mamíferos, incluindo cães e gatos. A importância delas reside na sua capacidade de transmitir várias espécies de *Trypanosoma*, agentes da doença do sono em humanos e de uma doença conhecida como Nagana no gado.

Distribuição

As moscas tsé-tsé são amplamente distribuídas pela África subsaariana, em uma área de 10 milhões de km² dentro do chamado “cinturão tsé-tsé”, incluindo regiões áridas e semiáridas a subúmidas e úmidas. Existem mais de 30 espécies de moscas tsé-tsé, todas pertencentes ao gênero *Glossina*¹ (Figs. 1, 2).



Figura 1. *Glossina* sp. adulto se alimentando em humano (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. *Glossina* sp. adulto não-alimentado (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)

Ciclo de vida

Tanto os machos quanto as fêmeas das moscas tsé-tsé são hematófagos. As fêmeas são sexualmente receptivas mesmo antes do primeiro repasto sanguíneo, enquanto os machos precisam de vários repastos para se tornarem férteis. As fêmeas geralmente acasalam apenas uma vez durante sua vida. Após a fertilização, as fêmeas retêm seus ovos no oviduto, onde eles eclodem após aproximadamente 4 dias. A larviposição ocorre após mais 5 dias, como larvas de terceiro estágio (L3). No ambiente, a larva se enterra imediatamente no solo e começa a empupar. Após mais 30 dias, o adulto emerge. Uma fêmea é capaz de produzir 2–3 larvas durante sua vida¹.

Sinais clínicos

As picadas de moscas tsé-tsé são dolorosas e podem causar irritação local na pele e incômodo. Porém, elas são particularmente importantes pelo seu papel na transmissão de protozoários do gênero *Trypanosoma*, agentes de doenças graves no gado, animais de

companhia, animais selvagens e humanos. Cães e gatos podem se infectar por várias espécies de *Trypanosoma* transmitidas por moscas tsé-tsé. Em gatos, as tripanossomíases transmitidas por tsé-tsé são conhecidas principalmente a partir de infecções experimentais e alguns poucos relatos de caso.

Diagnóstico

As moscas tsé-tsé podem ser coletadas usando redes ou armadilhas especiais e sua identificação específica deve ser feita por entomologistas treinados usando chaves morfológicas ou ferramentas genéticas.

Tratamento

As moscas tsé-tsé são ectoparasitos temporários e o tratamento de infestações existentes não é aplicável (ver *Prevenção*).

Prevenção

As moscas tsé-tsé podem ser controladas no ambiente usando armadilhas, limpeza de arbustos ou “mosquiteiros” (para cães abrigados). Não existem ensaios clínicos sobre a eficácia de repelentes usados em cães contra moscas tsé-tsé.

Importância para saúde pública

Os cães podem se infectar por espécies zoonóticas de *Trypanosoma* transmitidas por moscas tsé-tsé, agentes da doença do sono nos humanos (*T. brucei rhodesiense* e *T. brucei gambiense*) e de uma doença no gado conhecida como Nagana (*T. brucei brucei*, *T. congolense* e *T. vivax*²). Os gatos também podem se infectar por algumas dessas espécies, incluindo *T. brucei gambiense*, *T. brucei brucei* e *T. congolense*³.

Referências

- [1] Russell RC, Otranto D, Wall RL. The Encyclopedia of Medical & Veterinary Entomology. 2013, CAB International.
- [2] Fetene E, Leta S, Regassa F, Büscher P. Global distribution, host range and prevalence of *Trypanosoma vivax*: a systematic review and meta-analysis. Parasit Vectors. 2021;14:80.
- [3] Hill DH. *Trypanosoma brucei* in the cat. British Vet J. 1955;111: 77-80.

Ácaros da sarna demodécica (*Demodex* spp.)

O gênero *Demodex* é representado por um grupo de ácaros altamente específicos de hospedeiros, com corpos alongados que se adaptaram a viver dentro dos folículos pilosos. Várias espécies afetam cães e gatos domésticos. Por meio de estudos genéticos, foi demonstrado que *Demodex canis* e *Demodex injai* são espécies diferentes que infectam cães. Os gatos são afetados por *Demodex cati* e *Demodex gatoi*.

Distribuição

Demodex cati e *D. canis* são mundialmente distribuídas. *Demodex gatoi* e *D. injai* foram relatados nos Estados Unidos, Europa e América do Sul¹.

Ciclo de vida

Demodex canis (**Fig. 1**) vive nos folículos pilosos. Os filhotes de cães se infectam com a mãe durante a amamentação. Quantidades muito pequenas de ácaros *Demodex* não produzirão doença. *Demodex injai* tem cerca de duas vezes o comprimento de *D. canis* e é encontrado principalmente nas glândulas sebáceas. *Demodex cati* (**Fig. 2**) vive nos folículos pilosos das pálpebras, queixo, face e orelhas e dentro do canal auditivo. Os filhotes de gatos se infectam com a mãe durante a amamentação. *Demodex gatoi* estão localizados no estrato córneo e a doença é contagiosa.



Figura 1. *Demodex canis* (Crédito da imagem: Pablo Borrás)



Figura 2. *Demodex cati* (Crédito da imagem: Gabriela P. Tort)



Figura 3. Demodicose generalizada em filhote de cão
(Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)

Sinais clínicos

A demodicose é a doença dermatológica mais comum em cães jovens (3-6 meses). A doença pode se desenvolver em animais jovens que apresentam um defeito congênito nos linfócitos T e, portanto, não conseguem controlar a multiplicação de *D. canis*; esses cães abrigam uma população de ácaros muito maior em comparação com cães imunocompetentes. As lesões mais comuns incluem áreas circunscritas de eritema e alopecia ao redor dos olhos, boca e cabeça (geralmente as primeiras lesões a aparecer). Essas lesões podem ser facilmente diagnosticadas como micose, portanto, um diagnóstico microscópico confirmatório é recomendado. A doença pode parar ou evoluir para demodicose generalizada (mais de cinco lesões), quando a pele se torna áspera, seca e eritematosa (“sarna vermelha”) (**Fig. 3**). Piodermite estafilocócica concomitante é comum em casos generalizados. Pústulas se desenvolvem e se rompem, com a subsequente presença de exsudato e prurido. A demodicose generalizada pode ser uma doença potencialmente fatal. O aparecimento da doença em cães idosos geralmente está associado a uma imunodeficiência generalizada, diabetes mellitus, doença de Cushing, lúpus eritematoso sistêmico, quimioterapia ou hipotireoidismo (neste caso, os pés geralmente são afetados, uma condição conhecida como pododemodicose). *Demodex injai* aparece mais frequentemente associado à dermatite seborreica dorsal. Piodermite pode ser observada, mas é uma complicação rara².

A doença produzida por *D. cati* não se desenvolve em gatos jovens, mas geralmente está associada a uma doença subjacente, como diabetes mellitus, doença de Cushing, leucemia felina, lúpus eritematoso sistêmico, imunodeficiência felina ou toxoplasmose. O uso de glicocorticóides foi associado a sinais clínicos na cabeça produzidos por *D. cati*. Duas formas de demodicose são reconhecidas em gatos: localizada e generalizada, com lesões como alopecia, eritema, crostas, otite ou seborreia. Em gatos, piodermite e prurido são incomuns. Os principais sinais clínicos associados a *D. gatoi* incluem prurido moderado a intenso, alopecia em algumas áreas, eritema, escoriações autoinfligidas na face, pescoço, cotovelo, face interna das pernas e flancos e otite. Tal como acontece com *D. cati*, pode ser localizado e generalizado.

Diagnóstico

O diagnóstico é baseado em raspagens profundas da pele das lesões e observação ao microscópio dos ácaros em forma de charuto com pernas muito curtas. Em *D. canis*, as

fêmeas medem 250–300 x 40 µm e os machos 200–250 x 40 µm (em *D. cati*, as fêmeas medem 220 x 30 µm e os machos 182 x 20 µm). Os ovos de *D. canis* têm 70–90 µm (para *D. cati*: 70,5 x 21 µm), com aspecto fusiforme. Ovos e ácaros também podem ser eventualmente encontrados em flutuações fecais de animais infectados. O uso de uma preparação de fita adesiva com compressão da pele tem se mostrado útil, principalmente em áreas sensíveis como ao redor dos olhos, lábios ou espaços interdigitais.

Tratamento

Enquanto os sinais clínicos de infestações localizadas em cães podem se resolver sem tratamento, as infestações generalizadas requerem tratamento por mais de 2 meses após a cura clínica do animal e nenhum ácaro é encontrado em raspados de pele. Vários medicamentos se mostraram eficazes para o tratamento da demodicose em cães (**Tabela 1**) e gatos (**Tabela 2**). Em gatos e cães idosos, a existência de uma doença de base deve ser sempre considerada.

Tabela 1. Drogas usadas para o tratamento da demodicose canina

Droga	Uso	Dosagem
Milbemicina oxima	Oral	1 mg /kg diariamente
Ivermectina	Oral	400 µg/kg diariamente
Moxidectina	Tópico	Uma vez por semana
Moxidectina	Oral	400 µg/kg diariamente
Sarolaner	Oral	2-4 mg/kg uma vez por mês
Afoxolaner	Oral	2.7-6.9 mg/kg, repetir após 14 dias, depois mensalmente
Fluralaner	Oral	25-56 mg/kg a cada 3 meses
Fluralaner	Oral	10-20 mg/kg uma vez por mês
Lotilaner	Oral	20 mg/kg a cada 28 dias

Tabela 2. Drogas usadas para o tratamento da demodicose felina

Droga	Uso	Dosagem
Milbemicina oxima	Oral	1 mg/kg diariamente
Ivermectina	Oral	400 µg/kg diariamente
Moxidectina	Tópico	Uma vez por semana
Fluralaner	Tópico	25-56 mg/kg a cada 3 meses
Sarolaner	Tópico	1 mg/kg uma vez por mês

O uso extra-bula (*off-label*) do fluralaner (26-34 mg/kg, p.o.) foi efetivo no tratamento de dois gatos infestados *Demodex gato*³.

Prevenção

Cães machos ou fêmeas com demodicose generalizada não devem reproduzir. Gatas com demodicose não devem reproduzir.

Importância para saúde pública

Nenhuma.

Referências

- [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. Textbook of clinical parasitology in dogs and cats, 1st. edition. 2018. Ed. Servet (Vetbooks.ir).
- [3] Duangkaew L, Hoffman H. Efficacy of oral fluralaner for the treatment of *Demodex gato* in two shelter cats. Vet Dermatol. 2018;29(3):262.

Ácaro da sarna sarcóptica (*Sarcoptes scabiei*)

A sarna sarcóptica (ou escabiose) é uma doença cutânea altamente contagiosa e pruriginosa de cães.

Distribuição

Sarcoptes scabiei (Fig. 1) é encontrado mundialmente.

Ciclo de vida

Sarcoptes scabiei infesta humanos, cães, raposas, cavalos, gado e outros mamíferos. Os ácaros da sarna sarcóptica não sobrevivem por muito tempo no ambiente; portanto, a transmissão é principalmente através do contato direto entre os animais. A fêmea de *S. scabiei* põe ovos em túneis escavados na epiderme. Depois que as larvas eclodem dos ovos, elas saem dos túneis e se movem para a superfície da pele. A larva migra através da pele e, em seguida, escava um túnel onde ela muda até se tornar uma ninfa. Os adultos estão presentes cerca de 12 dias após a eclosão da larva. Após a muda, as fêmeas permanecem em seu túnel de muda, mas os machos geralmente saem em busca de fêmeas. Quando os machos encontram uma fêmea, eles descem até ela e copulam. O ciclo de vida dura 18-21 dias.



Figura 1. *Sarcoptes scabiei* (Crédito da imagem: Georgiana Deak)



Figura 2. Um cão com sarna sarcóptica (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)

Sinais clínicos

Sarcoptes scabiei infesta uma ampla gama de hospedeiros, mas um grau significativo de especificidade do hospedeiro é conhecido neste parasito, portanto, quando ocorre a transmissão interespecífica, a dermatite resultante tende a ser atípica e transitória.

A sarna sarcóptica geralmente começa em áreas relativamente sem pelos da pele e pode se generalizar posteriormente. Em cães, a face lateral do cotovelo e o pavilhão auricular são os pontos de partida preferidos (**Fig. 2**); as lesões consistem em pápulas foliculares, eritema, crostas de sangue e soro, e escoriações causadas pelo prurido intenso. Cães com doença crônica e lesões generalizadas apresentam seborreia, espessamento severo da pele, formação de dobras, crostas, linfadenopatia periférica e emaciação; cães muito afetados podem até morrer. Portadores assintomáticos podem existir. Embora o *S. scabiei* não seja comumente relatado em gatos, sintomas como extensa perda de pelos nas orelhas, cabeça, pescoço, abdômen e cauda e pele espessada, escamosa e enrugada na região abdominal foram relatados em filhotes¹.

Diagnóstico

O diagnóstico é feito pela identificação dos ácaros ou ovos em raspados profundos da pele. Isso é facilmente alcançado em filhotes, mas é mais difícil recuperar os ácaros ou os ovos de cães idosos ou animais de estimação cronicamente afetados. As raspagens devem ser feitas em áreas não escoriadas. Os ácaros têm 250 a 500 µm, de forma bastante circular. Eles também podem ser vistos em flutuações fecais. Os ovos são elipsoidais e medem cerca de 250 µm. Para um diagnóstico clínico, o reflexo otopodal também é útil.

Tratamento

Várias opções de tratamento são eficazes no tratamento da sarna em cães: selamectina (uso tópico, uma vez por mês); ivermectina (250-400 µg/kg, injetável, repetida após 10 dias); moxidectina (uso tópico, uma vez por mês); milbemicina oxima (2 mg/kg, por via oral, três doses com intervalos de 7 dias); fluralaner (por via oral ou de uso tópico, a cada 3 meses); sarolaner (por via oral, uma vez por mês); afoxolaner (por via oral, repetido após 14 dias); fipronil (spray, 3-6 jatos por kg, repetidos a cada 7 dias, apropriado para uso a partir de 2 dias de idade); e piriprol (uso tópico, duas aplicações com 30 dias de intervalo). Todos os cães em contato com um cão doente também devem ser tratados^{2,3}.

Prevenção

A sarna sarcóptica é uma doença altamente contagiosa e, portanto, o contato de animais saudáveis com animais doentes deve ser evitado. O uso mensal de produtos contendo princípios ativos com eficácia comprovada contra *S. scabiei* pode ajudar na prevenção da sarna sarcóptica em cães.

Importância para saúde pública

Se gestantes ou pessoas imunossuprimidas estiverem em contato com cães com sarna podem desenvolver lesões nos braços, tórax ou coxas.

Referências

- [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*)

A sarna notoédrica, comumente conhecida como sarna felina, é uma condição rara e extremamente contagiosa causada pelo ácaro *Notoedres cati*. A doença é caracterizada por prurido intenso¹.

Distribuição

Notoedres cati é encontrado em todo o mundo e afeta gatos, coelhos, ratos e ocasionalmente pessoas.

Ciclo de vida

As fêmeas de *N. cati* (**Fig. 1**) põem ovos em tocas na epiderme. Após a eclosão das larvas, elas saem dos túneis, movem-se para a superfície da pele, migram através da pele e então preparam uma toca de muda. O ciclo de vida é muito semelhante ao descrito para *Sarcoptes scabiei*.



Figura 1. *Notoedres cati* (aspecto microscópico) (Crédito da imagem: Georgiana Deak)



Figura 2. Sarna causada por *Notoedres cati* em um gato (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)

Sinais clínicos

A coceira é o principal sinal devido ao prurido intenso. Os sinais clínicos também incluem alopecia e a formação de crostas cinzentas e escamas na pele. A perda de pelo parcial na cabeça, períneo e nos membros posteriores pode ser observada durante as primeiras fases da doença. A sarna facial de gatos (**Fig. 2**) causada por *N. cati* começa na borda medial do pavilhão auricular e depois se espalha pelas orelhas, face, patas e membros posteriores por contiguidade e contato. As reações podem ser graves, especialmente em gatos jovens, com perda de peso, febre e alopecia. Se o gato estiver imunossuprimido, a doença pode ser fatal^{2,3}. Gatos jovens e aqueles com infestação crônica podem ficar debilitados, desenvolver leucocitose e eosinofilia. Pode ocorrer automutilação.

Diagnóstico

Esses ácaros podem ser facilmente visualizados em raspados profundos da pele. Os ácaros têm formato esférico, entre 220 e 400 µm, e seu ânus está localizado na parte dorsal do corpo.

Tratamento

Todos os gatos que vivem na mesma casa devem ser tratados. As seguintes opções estão disponíveis: ivermectina (400 µg/kg, injetável, duas aplicações com intervalo de 12 dias), ivermectina (200-400 µg/kg, por via oral, uma vez por semana durante 3 semanas), moxidectina (1 mg/kg, uma vez por mês), selamectina (6 mg/kg, uma vez, uso tópico), selamectina + sarolaner (uma vez, uso tópico), fipronil (spray, 3 jatos/kg, três aplicações com intervalo de 7 dias; indicado para uso a partir de 2 dias de idade); e esafoxolaner (1,44 mg/kg, uso tópico).

Prevenção

A sarna notoédrica é altamente contagiosa e, portanto, o contato de gatos saudáveis e com gatos doentes deve ser evitado. O uso mensal de produtos contendo princípios ativos com eficácia comprovada contra *N. cati* pode ajudar na prevenção da sarna notoédrica em gatos.

Importância para saúde pública

Alguns proprietários de gatos com sarna notoédrica podem desenvolver uma erupção pruriginosa nos braços e antebraços.

Referências

- [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. Textbook of clinical parasitology in dogs and cats, 1st. edition. 2018. Ed. Servet (Vetbooks.ir).

Ácaros de ouvido (*Otodectes cynotis*)

Os ácaros de ouvido costumam infestar o ouvido externo, causando inflamação em cães e gatos, especialmente naqueles criados em canis e gatis ou mantidos em abrigos.

Distribuição

Otodectes cynotis tem uma distribuição mundial e ocorre nos ouvidos de cães, gatos, furões e vários carnívoros selvagens.

Ciclo de vida

Todos os estágios desses ácaros vivem no canal externo da orelha, na superfície da pele. Ele pode apresentar localizações irregulares, como: cabeça, pescoço, área interescapular e patas. Os ovos (**Fig. 1**) são colados no canal auditivo por uma secreção produzida pela fêmea. Os ovos requerem aproximadamente 4 dias de incubação. O ciclo de vida inclui uma larva, uma protoninfa e uma deutoninfa. Assim que o macho adulto emerge de uma cutícula de deutoninfa, ele procurará uma deutoninfa fêmea para acasalamento (**Fig. 2**). O ciclo do ovo para ovo leva aproximadamente 18 a 28 dias. Períodos longos de latência podem ser observados em animais adultos, sem sinais clínicos até uma situação de imunossupressão (por exemplo, terapia com glicocorticoides) e, em seguida, muitos casais acasalando podem ser observados no canal do ouvido.

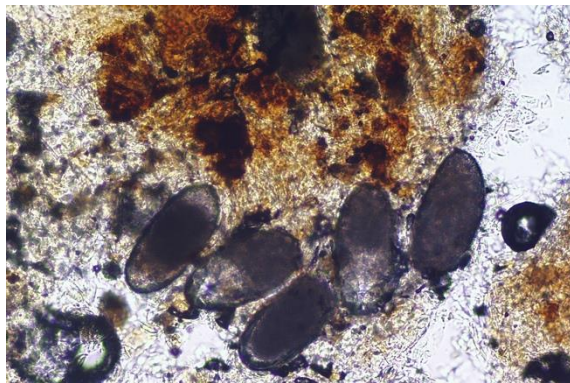


Figura 1. Ovos de *Otodectes cynotis* (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 2. Macho e fêmea de *Otodectes cynotis* durante cópula (Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)



Figura 3. Otite externa em um gato com sarna otodécica
(Crédito da imagem: Andrei D. Mihalca)

Sinais clínicos

Geralmente, *O. cynotis* infesta ambos os ouvidos de animais afetados, mas as infestações podem ser assintomáticas. Às vezes, um odor ruim pode ser percebido. Um material ceroso exalado muito escuro está presente no canal da orelha (**Fig. 3**), mas em alguns gatos um material cinza, arenoso ou semelhante a um floco pode ser visto. Os sinais clínicos mais comuns são prurido auricular, agitação da cabeça e otite externa. Em casos muito graves, a automutilação e a síndrome vestibular podem se desenvolver. As lesões no corpo devido a infestações generalizadas com *O. cynotis* foram relatadas em gatos e cães^{1,2}.

Diagnóstico

Os ácaros podem ser vistos através do otoscópio ou podem ser apanhados no canal auditivo com um cotonete e observado sob um microscópio. Os machos adultos têm 274 a 362 μm de comprimento. A fêmea grávida tem entre 345 e 451 μm de comprimento. Os ovos são brancos, ovais, ligeiramente achatados de um lado e de 166 a 206 μm de comprimento. Casais acasalando também podem ser observados mais comumente, especialmente em filhotes de cães e gatos ou em animais imunossuprimidos.

Tratamento

As seguintes opções de tratamento estão disponíveis: ivermectina (200-225 $\mu\text{g}/\text{kg}$, duas injeções com 15 dias de intervalo); selamectina (6 mg/kg, uso tópico, repetida após 30 dias); moxidectina (uso tópico, repetida após 30 dias); sarolaner (uso oral para cães, repetido após 30 dias); sarolaner + selamectina (uso tópico para gatos, repetido após 30 dias); afoxolaner (uso oral para cães, repetido após 30 dias), fluralaner (uso oral para cães); e esafoxolaner (1,44 mg/kg, uso tópico para gatos).

Prevenção

Essa é uma doença clássica de canil ou gatil, frequentemente passada despercebida na primeira consulta ou quando os animais de estimação são levados para suas vacinas. Nessas ocasiões, o canal do ouvido de filhotes deve sempre ser completamente examinado para

impedir o desenvolvimento da doença. Quando um animal é diagnosticado com ácaros de ouvido, todos os animais que coabitam a mesma casa devem ser tratados, mesmo que não estejam presentes sinais de infestação.

Importância para saúde pública

Casos raros foram relatados em humanos³.

Referências

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

Ácaros de pelo (*Lynxacarus radovskyi*)

Lynxacarus radovskyi é um dos dois principais ácaros encontrados em gatos. Ao contrário do *Demodex* spp. e *Notoedres cati*, a raspagem da pele não é necessária para o diagnóstico, porque o ácaro vive nos pelos e não sobre ou dentro da pele. Os ácaros têm <0,55 mm de comprimento com um corpo cilíndrico, arqueado dorsalmente com a cabeça direcionada ventralmente. Co-infestações com piolhos e pulgas não são incomuns. No entanto, *L. radovskyi* pode e frequentemente ocorre por conta própria. *Lynxacarus radovskyi* foi encontrado em um cachorro vivendo em contato próximo com gatos infestados. O tratamento dos gatos resolveu a infestação no cão, que não exigiu tratamento.

Distribuição

Lynxacarus Radovskyi (Fig. 1) é amplamente distribuído em grande parte dos trópicos, incluindo o Caribe, a América do Sul e a Ásia. É encontrado na Austrália e Nova Zelândia, Brasil, Fiji, Índia, Malásia, Filipinas, sul dos Estados Unidos (Flórida e Texas), Havaí, Porto Rico e Ilha de São Cristóvão¹. A prevalência varia dependendo da população, variando de 1 a >75% dos gatos examinados.



Figura 1. *Lynxacarus radovskyi* de uma amostra de fita adesiva (Crédito da imagem: Jennifer Ketzis)

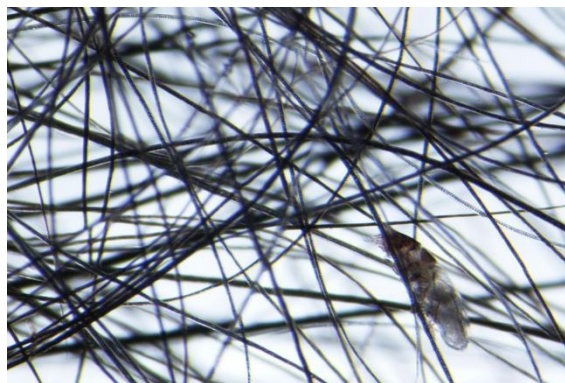


Figura 2. *Lynxacarus radovskyi* de um tricograma (Crédito da imagem: Jennifer Ketzis)

Ciclo de vida

Lynxacarus radovskyi tem um ciclo de vida típico do ácaro, com todos os estágios ocorrendo no gato. Os ovos são colados nos pelos e as ninfas e adultos são encontrados na haste do pelo. O tempo de ovo para adulto não foi confirmado.

Sinais clínicos

Os gatos podem ser assintomáticos ou apresentar uma aparência opaca e seca com uma aparência de cor de ferrugem ou "sal e pimenta". Prurido e alopecia podem estar mais

relacionados à hipersensibilidade do que ao nível de infestação, com a alopecia sendo mais frequente na base da cauda e nas regiões dorsal e lateral dos membros posteriores.

Diagnóstico

Os tricogramas (**Fig. 2**) e o método da fita adesiva são mais comumente usados com os ácaros e ovos visualizados usando uma objetiva de 4x ou 10x². Enquanto o ácaro pode ser encontrado em todo o corpo do gato, a amostragem da base da cauda e dos membros posteriores pode aumentar a detecção. Todas as infestações leves de ácaros, no entanto, podem ser difíceis de diagnosticar e podem exigir várias amostras². A raspagem da pele não é um meio sensível de diagnosticar *L. radovskyi*.

Tratamento

Nenhum produto é registrado para o tratamento de *L. radovskyi*. Fipronil, selamectina, moxidectina, fluralaner e outros compostos usados para ácaros de ouvido, ácaros escavadores, pulgas, carrapatos e piolhos, nas doses recomendadas em bula, foram usados efetivamente para tratar infestações por *L. radovskyi*^{1,3}. São necessários tratamentos repetidos, como em outros ácaros. Reguladores de crescimento de insetos (RCI) (por exemplo, Lufenuron) não são eficazes.

Prevenção

O uso mais regular de ectoparasiticidas para pulgas, carrapatos e outras infestações mais comuns de ectoparasitos podem ajudar a prevenir infestações por *L. radovskyi* em gatos.

Importância para saúde pública

Dermatite e uma erupção papular foram relatadas em uma pessoa responsável por um gato com infestação intensa⁴. As lesões foram resolvidas assim que a infestação no gato foi tratada.

Referências

- [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.

Ácaro do pelo (*Cheyletiella* spp.)

Cheyletiella blakei (Fig. 1) infesta gatos e *Cheyletiella yasguri* (Fig. 2) infesta cães, ao passo que outros *Cheyletiella* spp. infestam outros hospedeiros, como *Cheyletiella parasitivorax* em coelhos. Embora geralmente *Cheyletiella* spp. sejam hospedeiro-específicos, a natureza altamente contagiosa do ácaro pode resultar em infestações transitórias em hospedeiros não específicos. A co-infestação com pulgas, piolhos ou outras espécies de ácaros não é incomum.

Distribuição

Em todo o mundo, com prevalência variando com base na localização e manejo dos animais, variando de <1% a mais de 50%, no caso de gatos selvagens.



Figura 1. *Cheyletiella blakei* (Crédito da imagem: Jennifer Ketzis)

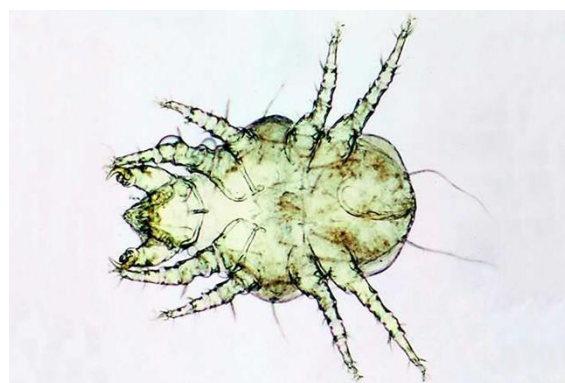


Figura 2. *Cheyletiella yasguri* (Crédito da imagem: Universidade de Melbourne)

Ciclo de vida

O ciclo de vida é típico para ácaros com todas as etapas no gato ou cachorro. O tempo do ovo para adulto requer aproximadamente 3–5 semanas. A sobrevivência dos adultos fora do hospedeiro é limitada, embora suficiente para permitir alguma transmissão fômites. Os ácaros não escavam e vivem no estrato córneo. Os ovos são menores que os de piolhos e permanecem aderidos aos pelos^{1,2}.

Sinais clínicos

As infestações podem ser assintomáticas com sinais clínicos relacionados mais à idade do animal, cronicidade da infestação e hipersensibilidade às picadas do ácaro do que o número de ácaros presentes. Os sinais clínicos leves incluem pelagem opaca ou desalinhada, com níveis variados de descamação, crostas e prurido, com prurido geralmente sendo mínimo. Em animais muito jovens ou com hipersensibilidade, o prurido e o nível de descamação podem aumentar e a alopecia pode ocorrer, particularmente ao longo das costas. A limpeza (*grooming*) excessiva causada pela irritação da infestação pode resultar em lesões como

dermatite miliária. Em cães, a infestação pode se assemelhar a dermatite alérgica à picada de pulgas (DAPP).

Diagnóstico

O diagnóstico pode ser desafiador em casos leves com infestações baixas. Raspados da pele, o método de fita adesiva e penteado (com o exame da caspa) podem ser usados para recuperar ovos e ácaros que são prontamente vistos usando a objetiva de 4x ou 10x. Com o penteado, os detritos e a caspa podem ser vistos sob um microscópio ou em uma superfície escura com o movimento dos ácaros visualizados, daí o termo "caspa ambulante". Raspados superficiais da pele e detritos do penteado também podem ser digeridos com hidróxido de potássio para permitir uma melhor visualização dos ácaros. Os adultos têm aproximadamente 400–500 µm e podem parecer ter uma cintura. Os quatro pares de pernas possuem uma estrutura em forma de pente ao invés de garras. As peças bucais acessórias (palpos) terminam em ganchos. Os ovos, sem um opérculo, podem ser encontrados nos pelos. Ovos e adultos podem ser ingeridos durante a limpeza (*grooming*) e ocasionalmente serem vistos em flotações fecais.

Tratamento

Nenhum produto é registrado para o tratamento de *C. yasguri* e *C. blakei*. Fipronil, selamectina, moxidectina, fluralaner e outros compostos usados para ácaros de ouvido, ácaros escavadores, pulgas, carrapatos e piolhos, nas doses indicadas em bula, foram usados efetivamente para tratar infestações^{1,3,4}. São necessários tratamentos repetidos, como em outros ácaros. Reguladores de crescimento de insetos (RCI) (por exemplo, Lufenuron) não são eficazes. Todos os gatos e cães da casa, mesmo aqueles que não são diagnosticados com infestação, devem ser tratados para impedir a transferência entre os animais.

Tratamento ambiental (por exemplo, aplicação de piretróide) e tratamento de itens de higiene e roupas de cama, podem ser necessários para evitar a re-infestação. A cama do animal deve ser descartada ou lavada a temperaturas >55 °C.

Prevenção

Uso regular de ectoparasiticidas para pulgas, carrapatos e outras infestações por ectoparasitos mais comuns podem ser usadas para impedir infestações por *Cheyletiella* spp.

Importância para saúde pública

Assim como *L. radovskyi*, *C. yasguri* e *C. blakei* podem afetar transitoriamente pessoas com picadas, causando prurido e dermatite pustular que às vezes são confundidas com picadas de pulgas. O tratamento do cão ou gato infestado resulta na resolução de quaisquer sinais clínicos em pessoas^{1,2}.

Referências

- [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.