

O PAPEL DO GATO DOMÉSTICO COMO RESERVATÓRIO PARA LEISHMANIOSE

Ana Clara Pimenta de Moura^{1*}, Ana Luisa Lopes¹, Caio André Magalhães Silva¹, Marcella Cristina Nascimento Carvalho¹.

¹ - Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: anacpimentam@gmail.com

INTRODUÇÃO

A leishmaniose é uma doença sistêmica causada pelo protozoário do gênero *Leishmania*, espécie *infantum* no Brasil, e transmitida a partir do repasto sanguíneo da fêmea do flebotômio, popularmente conhecido como mosquito-palha, gênero *Lutzomyia*, tendo as espécies *longipalpis* e *cruzi* como principais vetores no país. Considerada uma zoonose de grande importância na saúde pública, o cão atua como o principal reservatório nas áreas urbanas, ou seja, possui a capacidade de albergar o agente etiológico, onde irá se multiplicar e posteriormente infectar o vetor transmissor após o repasto sanguíneo¹. Entretanto, sabe-se que outras espécies urbanas também podem atuar como hospedeiros, como o gato doméstico (*Felis catus*).¹ Recentes estudos demonstram maior preocupação e atenção com o papel do gato como hospedeiro e possível transmissor dessa zoonose, diferente do que se acreditava antigamente, no qual este teria papel apenas de hospedeiro acidental². Considerando o impacto da doença nos animais e seres humanos, e sendo uma doença de caráter endêmico em algumas regiões do país, torna-se imprescindível o estudo aprofundado a respeito da dinâmica de transmissão do patógeno¹.

MATERIAL

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica em bases de dados contendo revistas indexadas, como Scielo, Web of Science, Scopus, Google Acadêmico e PubMed no mês de Abril de 2024, abrangendo os temas de *Leishmania*, Leishmaniose, zoonoses, hospedeiro reservatório, canídeos e felinos.

RESUMO DE TEMA

Os primeiros relatos de leishmaniose em gatos datam do final do século 18, sendo um dos primeiros casos observados na Argélia em 1912, e desde então tem sido objeto de estudos em várias partes do mundo. No Brasil, a infecção felina foi documentada em 1962. A espécie conhecida como *L. infantum chagasi* só foi diagnosticada em um gato nativo de Cotia, São Paulo, em 2002, em uma área onde nenhum caso autóctone de leishmaniose visceral humana ou canina havia sido relatado³.

Estudos epidemiológicos, usando a técnica de regressão logística, a fim de evitar efeitos de confundimento nas causas e efeitos estudados, evidenciam que gatos adultos, machos⁴, inteiros⁵, concomitantemente infectados por FeLV, FIV⁴, “*Candidatus Mycoplasma turicensis*” ou *Hepatozoon spp*⁶, têm risco aumentado para infecção por *Leishmania*. Outros estudos também associam a idade avançada, a localização geográfica⁷, o acesso à rua e a coabitação com cães como fatores predisponentes⁸.

A distribuição dos vetores impacta diretamente na distribuição da doença, mas locais onde ele não é visto podem apresentar a doença devido a fatores como viagens/imigração para países onde a doença é endêmica⁹.

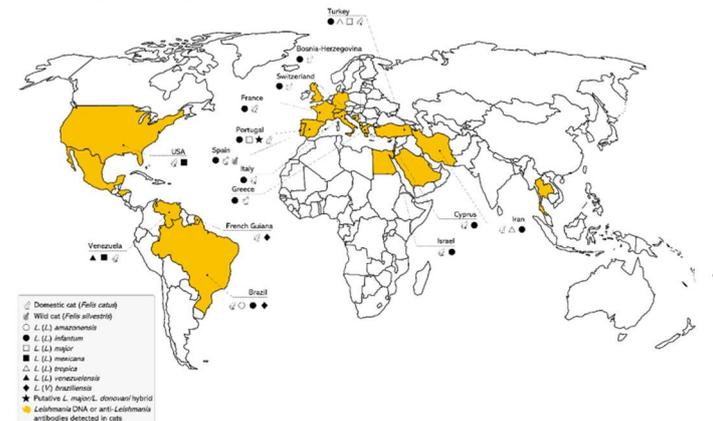


Figura 1: Distribuição mundial de casos relatados de Leishmaniose felina (Fonte: André D. B. Pereira, 2021).

Gatos costumam apresentar sinais clínicos mais brandos em comparação a cães e humanos, ou mesmo desenvolverem uma infecção subclínica¹¹.

Dentre as hipóteses para explicar esse acontecimento, está o fato de os gatos terem uma ativação de Th1 mais eficiente que cães, além da ativação do sistema de complemento ser menor¹².

Quando presentes, os sinais mais relatados foram nódulos cutâneos (38%), lesões cutâneas erosivas/ulcerativas (37%), crostas (21%), linfadenomegalia (27%), letargia/depressão (25%), anorexia/hiporexia (21%), perda de peso (21%), uveíte (27%) e estomatite (21%)². Outras alterações como alopecia, despigmentação, hepatomegalia e esplenomegalia, frequentemente visto em cães, não são apresentadas em grande frequência em gatos, o que levanta a possibilidade de subdiagnóstico da Leishmaniose em felinos. Alguns estudos mostram que o nível de anticorpos contra *Leishmania* é relativamente menor em gatos quando comparados a cães, o que poderia justificar a apresentação diferente e, por vezes, mais branda da leishmaniose em gatos¹³.

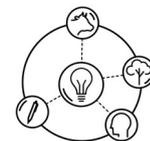
A respeito de achados laboratoriais, as alterações mais frequentemente observadas são a anemia normocítica normocrômica, trombocitopenia, azotemia¹⁴, e a hiperproteinemia por hipergamaglobulinemia, achada em 80% dos gatos com sinais clínicos². Cerca de 25% dos gatos com sinais clínicos apresentaram proteinúria¹⁴ e, recentemente, outro estudo observou altas concentrações de fósforo inorgânico na urina de gatos parasitados por *Leishmania*, em comparação a gatos negativos, levantando a hipótese de associação entre a leishmaniose felina e a doença renal, como descrita em cães¹⁵.

A suspeita inicial deve combinar a apresentação clínica com o contexto epidemiológico local, mas o diagnóstico definitivo deve ser realizado por meio de testes diretos como citologia, histologia e imunohistoquímica das lesões cutâneas e/ou linfonodos aumentados, cultura de sangue total ou lesões cutâneas e testes moleculares, utilizando sangue total, fígado, baço, linfonodos e medula óssea; ou por testes indiretos, como a sorologia^{2,16,17}.

O tratamento requer confirmação diagnóstica prévia. Atualmente não há protocolo de tratamento para a leishmaniose felina baseado em evidências, e os casos são tratados empiricamente. A administração de alopurinol como monoterapia é comumente adotada e tem sido associada a resultados favoráveis. No entanto, recaídas após interrupção do tratamento ou administração em baixas doses, bem como ausência ou resposta pobre à terapia foram ocasionalmente observadas². Além disso, é importante considerar que condições imunossupressoras ou doenças coexistentes são mais comuns na leishmaniose felina do que normalmente observado em cães¹⁴. Cerca de 50% dos gatos com leishmaniose apresentam outras doenças, como coinfeções com o Vírus da Imunodeficiência Felina (FIV), o Vírus da Leucemia Felina (FeLV), infecção por micoplasma hemotrófico, neoplasia maligna, doenças endócrinas e tratamento com drogas imunossupressoras¹⁸.

Não há vacinas ou medicamentos disponíveis para prevenir a leishmaniose em gatos, e muitos repelentes eficazes em cães são tóxicos para felinos¹⁰. Para prevenir e controlar a infecção felina em áreas endêmicas de flebotômios é recomendado manter os gatos dentro de casa do anoitecer ao amanhecer, usar barreiras físicas em residências e abrigos de animais, utilizar coleiras contendo imidacloprida e flumetrina, além de soluções tópicas com fluralaner, realizar testes periódicos em gatos destinados à reprodução e à doação de sangue e tratar e monitorar periodicamente os gatos diagnosticados com leishmaniose².

Para caracterização do papel do gato na epidemiologia da leishmaniose, é necessário padronizar a definição das relações epidemiológicas possíveis, sendo elas a de hospedeiro, caracterizado por um animal vertebrado albergando o parasito; hospedeiro acidental, sendo um hospedeiro que pode ser infectado mas não tem papel na manutenção da doença no local; hospedeiro primário, sendo um hospedeiro responsável pela manutenção do parasito indefinidamente na natureza; e hospedeiro secundário, sendo um hospedeiro que pode transmitir a infecção, mas não consegue realizar a manutenção da transmissão do parasito na ausência do hospedeiro primário¹⁹. Anteriormente, considerava-se que o gato assumia um papel de hospedeiro acidental na cadeia de transmissão da Leishmaniose, mas, com o aumento do número de casos descritos em felinos, e a falha no controle da leishmaniose ao dirigir as ferramentas apenas ao cão, torna-se



necessário reavaliar o real papel dos gatos no ciclo doméstico da *Leishmania*¹³.

Para um mamífero ser considerado reservatório para a *Leishmania spp.*, ele deve preencher 6 critérios, sendo eles¹⁹:

1. Ser suficientemente abundante e de vida longa para fornecer uma fonte significativa de alimento para flebotomíneos;
2. Necessário contato intenso entre hospedeiro e flebotomíneo;
3. Proporção considerável de indivíduos infectados;
4. Curso de infecção no hospedeiro deve ser suficientemente longo e suficientemente não patogênica para permitir que os parasitos sobrevivam a uma temporada sem transmissão;
5. Os parasitos devem estar disponíveis na pele ou sangue em número suficiente para infectar um flebotomíneo;
6. Os parasitos nos hospedeiros reservatórios devem ser iguais aos dos humanos.

A partir dessa definição, a hipótese de que o gato possa ser um reservatório primário ou secundário toma força, uma vez que estudos realizados nas últimas duas décadas mostraram que: gatos são frequentemente expostos à picadas de flebotomíneos, além de serem naturalmente suscetíveis à infecção por *L. infantum*; geralmente apresentam infecção subclínica; os infectados frequentemente apresentam parasitos na pele e sangue; flebotomíneos conseguem se infectar a partir de gatos naturalmente infectados e estes podem ser fonte de infecção para outros mamíferos; cepas isoladas em gatos parecem ser indistinguíveis das isoladas de humanos, cães e flebotomíneos; gatos são o segundo animal doméstico mais popular, estando frequentemente presentes em áreas domiciliares/peridomiciliares, onde o ciclo de transmissão ocorre².

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Anteriormente considerado um hospedeiro acidental, os estudos recentes sugerem que os gatos podem desempenhar um papel mais significativo na manutenção do ciclo de transmissão do parasito. A presença frequente de infecções subclínicas, juntamente com a capacidade de infectar flebotomíneos e conseqüentemente outros mamíferos, levanta a hipótese de que os gatos podem atuar como reservatórios primários ou secundários do patógeno, destacando a necessidade de investigações aprofundadas para esclarecer esse papel.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. **Guia de Bolso Leishmaniose Visceral**, Comissão Nacional de Saúde Pública Veterinária – 1. ed., – Brasília - DF: CFMV, 2020 194 p.: il.
2. PEREIRA, André Duarte Belchior. **Reservoirs of zoonotic leishmaniasis: the role played by domestic cats**. 2021. 183 p. Tese (Doutorado em Ciências Biomédicas, Especialidade em Parasitologia) - Universidade Nova de Lisboa, Instituto de Higiene e Medicina Tropical, Lisboa-Portugal, Setembro de 2021.
3. SEBASTIANA, A. et al. **Diagnóstico de Leishmaniose em *Felis catus domesticus* de Área Urbana Endêmica da Região Norte do Brasil**. Universidade Federal de Goiás Escola de Veterinária e Zootecnia - Programa de Pós-graduação em Ciência Animal. 2017
4. AKHTARDANESH, B. et al. **Leishmania infection in cats positive for immunodeficiency virus and feline leukemia virus in an endemic region of Iran**. Vet Parasitol Reg Stud Reports, v. 20, 100387, Fev. 2020.
5. IATTA, R. et al. **A nationwide survey of *Leishmania infantum* infection in cats and associated risk factors in Italy**. PLoS Negl Trop Dis. v. 13, n.7, e0007594, Jul. 2019
6. ATTIPA, C. et al. **Prevalence study and risk factor analysis of selected bacterial, protozoal and viral, including vector-borne, pathogens in cats from Cyprus**. Parasites and Vectors. v.10, n. 1, p. 130, Mar. 2017b.
7. ASGARI, Q. et al. **Alarming: high prevalence of *Leishmania infantum* infection in cats from southern Iran based on molecular and serological methods**. Annals of parasitology, v. 66, n. 2, p. 143–156, Abr. 2020.
8. ROCHA, A. V. V. O. et al. **Diagnosis and epidemiology of *Leishmania infantum* in domestic cats in an endemic area of the Amazon region, Brazil**. Veterinary Parasitology. v. 273, p. 80–85, Ago. 2019.
9. SCHÄFER I. et al. **Retrospective evaluation of vector-borne pathogens in cats living in Germany (2012–2020)**. Parasites and Vectors. v.14, n. 1, p. 123. Fev. 2021
10. PEREIRA, A. et al. **Antibody response to *Phlebotomus perniciosus* saliva in cats naturally exposed to phlebotomine sand flies is positively associated with *Leishmania* infection**. Parasites & Vectors, v. 12, n. 1, Mar. 2019.
11. AKHOUNDI, M. et al. **A historical overview of the classification, evolution, and dispersion of *Leishmania* parasites and sandflies**. PLoS Negl Trop Dis, v. 10, n. 3, e0004349, Mar. 2016.
12. TIRADO, T.C. et al. **A comparative approach on the activation of the three complement system pathways in different hosts of visceral leishmaniasis after stimulation with *Leishmania infantum***. Developmental and Comparative Immunology. v. 120, 104061, Fev. 2021.
13. MAIA, C.; CAMPINO, L. (2011). **Can domestic cats be considered reservoir hosts of zoonotic leishmaniasis?** Trends in Parasitology, v. 27, n. 8, p. 341–344, Ago. 2011.
14. FERNANDEZ-GALLEGO, A. et al. **Feline leishmaniasis: diagnosis, treatment and outcome in 16 cats**. Journal of Feline Medicine and Surgery, p. 1098612X2090286, 13 fev. 2020.
15. CHATZIS, M.K. et al. **Evaluation of clinicopathological abnormalities in sick cats naturally infected by *Leishmania infantum***. Heliyon. v. 6 n.10, e05177, Out. 2020.
16. BANETH, G.; SOLANO-GALLEGO, L. **Leishmaniasis**. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, v. 52, n. 6, p. 1359–1375, 1 nov. 2022.
17. WHO. **Control of the Leishmaniasis: report of the WHO Expert Committee on the Control of Leishmaniasis**. WHO Technical Report Series, 10 de Setembro de 2010. Disponível em: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/44412/WHO_TRS_949_eng.pdf?sequence=1>. Acesso em: 16 de Abril de 2024.
18. LEAL, R.O. et al. **Granulomatous rhinitis secondary to feline leishmaniasis: report of an unusual presentation and therapeutic complications**. JFMS open reports. v. 4 n. 2, Nov. 2018
19. SILVA, R. B. S. et al. **Natural infection by *Leishmania infantum* in domestic cats (*Felis catus*) in a municipality of moderate transmission in the Brazilian semi-arid region**. Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária. v. 29, n. 4, p. 1–10. Out. 2020.

APOIO:

UFMG



Escola de Veterinária
UFMG