

Leishmaniose visceral em canídeos silvestres – revisão de literatura

Visceral leishmaniasis in wild canids – literature review

Leishmaniasis visceral em cánidos silvestres – revisión de la literatura

Recebido: 23/02/2022 | Revisado: 03/03/2022 | Aceito: 11/03/2022 | Publicado: 19/03/2022

Natália de Souza Sapatera

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5099-8014>
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Brasil
E-mail: natalia.sapatera@unesp.br

Lara Braidotti Gomes

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5247-7463>
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Brasil
E-mail: lara.gomes@unesp.br

Cristiane Olier Perusso

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3538-545X>
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Brasil
E-mail: crisperusso@yahoo.com.br

Kátia Denise Saraiva Bresciani

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8767-8855>
Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Brasil
E-mail: katia.bresciani@unesp.br

Resumo

A Leishmaniose Visceral é uma parasitose de caráter zoonótico, com disseminação por meio da picada do vetor infectado pelo protozoário, do gênero *Leishmania infantum* (*syn. chagasi*), que acomete o ser humano e diversas espécies de animais silvestres e domésticos. O cão é um importante reservatório no ambiente urbano, sendo que há ocorrência desta zoonose em canídeos selvagens, como a raposa (*Cerdocyon thous*), raposa-do-campo (*Lycalopex vetulus*), lobo-guará (*Chysocyon brachyurus*) e cachorro-vinagre (*Speotus venaticus*), no meio rural ou em cativeiro. Os estudos clínicos, normalmente, restringem-se ao homem e ao cão, não evidenciando os outros infectados. Em geral, os indivíduos são assintomáticos, mas podem apresentar, em alguns casos: emagrecimento progressivo, onicogribose, alterações oftálmicas e lesões na pele, como úlceras, hiperpigmentação, descamação, hiperqueratose nasal e alopecia. Diante disso, nesta revisão da literatura o objetivo será demonstrar, no Brasil, a relevância da Leishmaniose Visceral nos canídeos silvestres, abrangendo os mais diversos aspectos, além dos impactos à Saúde Pública.

Palavras-chave: Canídeos silvestres; Zoonose; Assintomático.

Abstract

Visceral Leishmaniasis is a zoonotic parasitosis, spread through the bite of the vector infected by the protozoan that belongs to the genus *Leishmania infantum* (*syn. chagasi*), which affects humans and several species of wild and domestic animals. The dog is an important reservoir in the urban environment, since this zoonosis occurs in wild canids, such as the fox (*Cerdocyon thous*), hoary fox (*Lycalopex vetulus*), maned wolf (*Chysocyon brachyurus*) and bush dog (*Speotus venaticus*), in the countryside or in captivity. Clinical studies are usually restricted to humans and dogs, not showing the others infected. In general, individuals are asymptomatic, but may present, in some cases: progressive weight loss, onychogryphosis, ophthalmic alterations and skin lesions such as ulcers, hyperpigmentation, desquamation, nasal hyperkeratosis and alopecia. Therefore, in this literature review, the objective will be to demonstrate the relevance of Visceral Leishmaniasis in wild canids in Brazil, covering the most diverse aspects, in addition to the impacts on Public Health.

Keywords: Wild canids; Zoonosis; Asymptomatic.

Resumen

La leishmaniasis visceral es una enfermedad parasitaria zoonótica, transmitida por la picadura de un vector infectado por un protozoo del género *Leishmania infantum* (*syn. chagasi*), que afecta al hombre ya varias especies de animales salvajes y domésticos. El perro es un reservorio importante en el medio urbano, y esta zoonosis se presenta en cánidos salvajes, como el zorro (*Cerdocyon thous*), el zorro de campo (*Lycalopex vetulus*), la loba guarida (*Chysocyon brachyurus*) y el perro de monte (*Speotus venaticus*), en zonas rurales o en cautiverio. Los estudios clínicos generalmente se restringen a humanos y perros, y no muestran otros individuos infectados. En general, los individuos son asintomáticos, pero pueden presentar, en algunos casos: pérdida de peso progresiva, onicogriosis, alteraciones oftálmicas y lesiones cutáneas como úlceras, hiperpigmentación, descamación, hiperqueratosis nasal y alopecia. Por lo

tanto, en esta revisión de la literatura, el objetivo será demostrar, en Brasil, la relevancia de la Leishmaniasis Visceral en los cánidos silvestres, abarcando los más diversos aspectos, además de los impactos en la Salud Pública.

Palabras clave: Cánidos silvestres, Zoonosis, Asintomáticos.

1. Introdução

As leishmanioses são causadas pelo protozoário do gênero *Leishmania*, da família Trypanosomatidae, sendo divididas em dois grandes grupos, segundo as formas clínicas: Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) e Leishmaniose Visceral (LV), esta conhecida também como calazar (Ramos, 2011; Pan American Health Organisation [PAHO], 2019).

As leishmanias do complexo *Leishmania braziliensis* e *Leishmania mexicana* são os agentes causadores da leishmaniose tegumentar. Por outro lado, os agentes etiológicos da leishmaniose visceral fazem parte complexo *Leishmania donovani*, sendo a *Leishmania donovani* encontrada na África e na Ásia; *Leishmania infantum* na Ásia, Europa e África, por fim a *Leishmania chagasi* nas Américas. Por meio de estudos moleculares, foram constatadas semelhanças estruturais entre as espécies *L. chagasi* e a *L. infantum*, permitindo a denominação *L. infantum* (*syn. chagasi*) para o agente etiológico desta enfermidade nas Américas (Conselho Regional de Medicina Veterinária de São Paulo [CRMVSP], 2016; Conselho Federal de Medicina Veterinária [CFMV], 2020).

Em termos de Saúde Única, é uma das doenças parasitárias humanas que mais impactam diversas regiões do mundo (Santos & Alessi, 2016), uma vez que afeta principalmente pessoas em situação de vulnerabilidade social na África, Ásia e América Latina. Também está relacionada à desnutrição, deslocamento da população, moradias precárias, sistema imunológico fragilizado e falta de recursos (World Health Organization [WHO], 2021).

Em geral, cães e canídeos selvagens são reconhecidos como importantes reservatórios naturais da leishmaniose visceral humana (Santos & Alessi, 2016). Todavia, diversas espécies já foram diagnosticadas com a infecção, como raposas (*Lycalopex vetulus* e *Cerdocyon thous*) (Ferreira et al., 2013), lobo-guará (*Chysocyon brachyurus*) e cachorro-vinagre (*Spheotos venaticus*), como também os marsupiais *Didelphis albiventris* e *Didelphis marsupialis* (Ferreira et al, 2013; Carreira, Silva, Pereira, & Brasil, 2012).

Estudos associados à leishmaniose visceral humana e canina são recorrentes no meio científico, contrariamente aos de canídeos silvestres que não possuem ampla pesquisa sobre o assunto. Assim, nesta revisão de literatura, o objetivo foi demonstrar a relevância da leishmaniose visceral em canídeos silvestres e a influência desses casos em seus aspectos clínicos, epidemiológicos, formas de transmissão, diagnóstico, tratamento, profilaxia e os impactos na Saúde Pública.

2. Metodologia

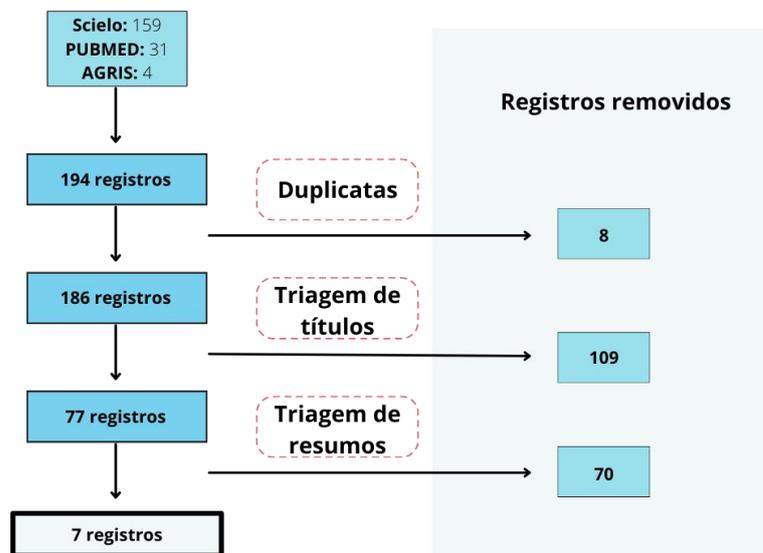
Trata-se de um artigo de revisão narrativa da literatura, metodologia descrita por Rother (2007), no qual possui caráter qualitativo com o objetivo de analisar, interpretar e sintetizar informações provenientes do levantamento bibliográfico. Dessa forma, abordou-se sobre a Leishmaniose Visceral de um modo geral em cães e humanos e específico em canídeos silvestres, especialmente pesquisando sobre os impactos das modificações ambientais na Saúde Pública, uma vez que pode acarretar grandes problemáticas a espaços de recreação, como zoológicos ou em áreas rurais.

As pesquisas foram realizadas no Scielo (Scientific Electronic Library Online), AGRIS (Agricultural Science and Technology Information) e PubMed, com período de publicação entre janeiro de 2004 a abril de 2021. Na base de dados Scielo, os trabalhos em português e na coleção Brasil foram buscados por meio dos descritores “leishmaniose” e “visceral”. No AGRIS e no PubMed, foram usados os termos “visceral”, “leishmaniasis”, “wild”, “canids” e “Brazil”.

Posteriormente, os artigos foram triados e selecionados conforme o fluxograma 1. Os trabalhos duplicados foram eliminados e na sequência os títulos e os resumos avaliados com os critérios de inclusão e exclusão. Assim, os trabalhos que

citavam leishmaniose visceral e algum canídeo foram selecionados, e aqueles indisponíveis na íntegra, que não tivessem o Brasil como contexto e assuntos irrelevantes ao tema foram excluídos. Por fim, as informações dos sete artigos selecionados (tabela 1), foram utilizadas de forma descritiva.

Figura 1. Fluxograma de pesquisa e seleção de artigos.



Fonte: Autores.

Tabela 1. Publicações selecionadas em ordem crescente de data de publicação.

Título	Autor	Palavras-chave	Local da publicação	Ano
Teste de ELISA indireto para diagnóstico sorológico de leishmaniose visceral em canídeos silvestres	Ferreira, P. R. B; Larangeira, D. F; Oliveira, L. S; Malta, M. C. C; Olortegui, C. D. C; Noberto, G. O; et al.	Leishmania; leishmaniose visceral; ELISA; Proteína A.	Pesquisa Veterinária Brasileira	2013
Deteção sorológica e molecular de <i>Leishmania</i> spp. em animais selvagens do zoológico de Ilha Solteira, SP, Brasil	Jusi, M. M. G; Starke-Buzetti, W.A; Oliveira, T. M. F. S; Tenório, M. S; Souza, L. O; & Machado, R. Z.	<i>Leishmania</i> spp; animais selvagens; sorologia; PCR; Brasil.	Revista Brasileira de Epidemiologia	2011
Leishmaniose visceral e hepatite infecciosa em cachorro-vinagre mantido em cativeiro no Brasil – Relato de Caso	Almeida, A. B. P. F; De Paula, D. A. J; Colodel, E. M; Dutra, V; Nakazato, L; & Souza, V. R. F.	Cachorro-vinagre, leishmaniose visceral, hepatite infecciosa	Semina: Ciências Agrárias	2011
<i>Leishmania</i> (<i>Leishmania</i>) <i>infantum</i> chagasi em canídeos silvestres mantidos em cativeiro, no Estado de Mato Grosso	Souza, N. P; Almeida, A. B. P. F; Freitas, T. P. T; Paz, R. C. R; Dutra, V; Nakazato, L; & Souza, V. R. F.	<i>Leishmania</i> (<i>Leishmania</i>) <i>infantum</i> chagasi; Mamíferos silvestres; Mato Grosso.	Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical	2010
Leishmaniose visceral em canídeos silvestres em cativeiro no Brasil	Lupi, M. M; Malta, M. C. C; Silva, T. M. A; Silva, F. L; Motta, R. O. C; Miranda, I, Eco, R, et al.	<i>Leishmania</i> ; Leishmaniose; <i>Chrysocyon brachyurus</i> ; <i>Lycalopex vetulus</i> ; <i>Speothos venaticus</i> .	Veterinary Parasitology	2008
Primeiro relato de infecção natural de um cão do mato (<i>Speothos venaticus</i>) com <i>Leishmania</i> (<i>Leishmania</i>) <i>chagasi</i> no Brasil	Figueiredo, F. B; Gremião, I. D. F; Pereira, S. A; Fedulo, L. P; Menezes, R. C; Balthazar, D. A; Schubach, T. M. P; & Madeirac, M. F.	Leishmaniasis; <i>Leishmania</i> (<i>Leishmania</i>) <i>chagasi</i> ; Bush dog; Zoo animals; Disease transmission; Brazil	Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene	2008
Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas	Gontijo, C. M. F; & Melo, M. N.	Leishmaniose visceral no Brasil; Profilaxia; Programa de controle; Desafios e perspectivas.	Revista Brasileira de Epidemiologia	2004

Fonte: Autores.

Além dos sete artigos selecionados, foi incluído na pesquisa teses, dissertações, informações ou documentos de sites governamentais que foram expressos de maneira descritiva para complementar a revisão.

3. Resultados e Discussão

3.1 Etiologia

O gênero *Leishmania*, taxonomicamente está na ordem Kinetoplastida e na família Trypanosomatidae, na qual também está inserido o *Trypanosoma*, mesmo possuindo formas evolutivas distintas (Monteiro, 2017).

Em relação à Leishmaniose Visceral, a espécie *L. infantum* (*syn. chagasi*) é o agente etiológico mais comum nas Américas (Ministério da Saúde [MS], 2014). A transmissão ocorre por meio da picada de mosquitos hematófagos do gênero *Lutzomyia*, sendo considerado como principal vetor o flebótomo da espécie *Lutzomyia longipalpis* (Alvarenga, Escalda, Costa, & Monreal, 2010).

O protozoário dispõe de duas fases evolutivas distintas. A forma imóvel e intracelular denominada amastigota e a móvel e extracelular, promastigota. (Engelkirk & Duben-Engelkirk, 2012). A primeira é encontrada no hospedeiro vertebrado, com uma estrutura ovalada, cinetoplasto aparente e flagelo indistinguível, sendo normalmente, localizada no fígado, baço e medula

óssea. Por sua vez, a promastigota é flagelada, com corpo alongado e cinetoplasto anterior, identificada apenas no vetor, com localização no canal alimentar do inseto (Monteiro, 2017).

3.2 Ciclo Biológico

O ciclo de vida dos protozoários do gênero *Leishmania* é heteróxico, pois envolve um hospedeiro vertebrado e um invertebrado (Viotto, 2018).

Por meio da picada do vetor *L. longipalpis* em um hospedeiro infectado, como os canídeos silvestres, o flebotomíneo ingere as formas amastigotas que estão dentro de macrófagos presentes no sangue. Após a ingestão, no intestino, rapidamente transformam-se em promastigotas, que, ao se multiplicarem, podem até obstruir o canal alimentar do inseto (Monteiro, 2017).

Posteriormente, o ciclo continua quando o vetor se alimenta de um novo hospedeiro vertebrado. (Coura, 2018). O mosquito inocula com a saliva as formas evolutivas promastigotas infectantes, que são transformadas em amastigotas, ao serem fagocitadas por células de defesa, principalmente macrófagos. As amastigotas se multiplicam por divisão binária, infectando, em seguida, outros macrófagos (Viotto, 2018). O parasito penetra na corrente sanguínea, podendo chegar ao baço, ao fígado, ou à medula óssea. No citoplasma das células, multiplicam-se, distendendo-as até sua ruptura; quando são liberados ocorre a fagocitose por novas células reticulares (Monteiro, 2017). Esse processo acontece repetidas vezes, repercutindo em infecção visceral (Viotto, 2018).

3.3 Epidemiologia

A Leishmaniose Visceral encontra-se em ampla expansão geográfica no Brasil, uma das causas é a ação antrópica que resultou em modificações ambientais, como o processo de urbanização desordenado aliado a alta densidade populacional. No passado, possuía uma característica epidemiológica de endemia tipicamente rural, mas na atualidade é considerada uma doença reemergente, uma vez que com maior frequência e intensidade atinge as áreas urbanas das capitais do país (Tuñon, 2013; Abrantes, Werneck, Almeida, & Figueiredo, 2018).

No mundo, a maioria dos casos ocorre na África Oriental, na Índia e nos países latino-americanos, sendo uma das principais doenças parasitárias com potencial de surto e mortalidade (WHO, 2021).

Segundo o Ministério da Saúde (2014), na área urbana, o cão é a principal fonte de infecção para os vetores e consequentemente mantém o ciclo do *L. infantum*. No ambiente silvestre, as raposas (*Dusicyon vetulus* e *Cerdocyon thous*) e os marsupiais (*Didelphis albiventris*) são os reservatórios descritos até o momento. Todavia, infecções também foram relatadas esporadicamente em outros animais selvagens, incluindo o cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*), a onça pintada (*Panthera onca*) e lobo guará (*Chrysocyon brachyurus*).

No Estado do Mato Grosso, em 2009, foi realizada uma pesquisa com seis raposas (*Cerdocyon thous*) e um cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*), na qual foram colhidas amostras de cutâneas, medula óssea e linfonodos para detecção e caracterização de *Leishmania spp.* Os animais pesquisados testaram positivo para *Leishmania (L.) infantum chagasi*, em todas as frações obtidas da pele íntegra, apesar de não haver quantificação parasitária, apresentaram-se com DNA de *L. I. chagasi* (Souza et al., 2010). Dessa forma, evidenciando a importância dos canídeos na cadeia epidemiológica.

3.4 Patogenia e Sinais clínicos

Na leishmaniose visceral humana, inicialmente, ocorre o quadro febril e hepatoesplenomegalia. Em casos avançados, a infecção do trato digestivo se manifesta em diarreia, emaciação e abdômen distendido, com a mortalidade alcançando de 70 a 90% dos casos. Na canina, a patologia é similar à dos humanos; provoca anemia, emaciação e, por fim, a morte, sendo a diarreia o sinal clínico terminal (Monteiro, 2017; MS, 2021).

Entretanto, sobre os canídeos silvestres existem poucas pesquisas sobre a temática. Em geral, os estudos não detalham sobre o desenvolvimento da infecção e a resposta imunológica, sendo descrita uma cura espontânea da ou uma evolução para o óbito naqueles animais que apresentam os sinais clínicos característicos da doença (Lupi et al., 2008; Jusi et al., 2011).

Os canídeos em cativeiro, normalmente, são mais suscetíveis ao enfraquecimento do sistema imunológico, uma vez que estão submetidos a um elevado nível de estresse com o frequente manejo, modificações de fontes alimentares e maior exposição às picadas dos vetores infectados. Ademais, a presença de animais domésticos (cavalos, cães, gatos) e sinantrópicos (aves, sariguês, roedores) em zoológicos, é um outro fator de risco para a manutenção da *Leishmania sp.* em áreas com registro de flebótomos (Lupi et al., 2008; Jusi et al., 2011).

No Zoológico do Rio de Janeiro (RJ), um cachorro-vinagre infectado por *L. chagasi* não apresentou sintomas na avaliação física, mas no exame histopatológico foi verificada a dermatite focal crônica com ausência de formas amastigotas do parasito. Outro fator que deve ser considerado é a origem do canídeo (MT), de uma área endêmica para a LV, por isso é necessário a prevenção das doenças infectocontagiosas no trânsito de animais silvestres entre as instituições conservacionistas (Figueiredo et al., 2008).

No Zoológico da Universidade Federal de Mato Grosso (MT), uma raposa fêmea apresentou alterações clínicas compatíveis com a LV como dermatite furfurácea, uveíte, onicogribose, emagrecimento, hepatoesplenomegalia e um cachorro-vinagre apresentou alopecia nos membros, região da face e periocular, onicogribose e conjuntivite (Souza et al., 2010).

No mesmo Estado, foi observado em um cachorro-vinagre cativo a associação entre as infecções por *L. chagasi* e Adenovírus canino tipo 1, causando hepatite infecciosa e uma série de lesões inflamatórias, comprovando-se macroscopicamente pela necropsia e microscopicamente por meio do exame histopatológico (Almeida et al., 2011).

Portanto, com a circulação desses animais sem um controle sanitário entre zoológicos, culmina na propagação e inserção do agente para áreas não endêmicas.

3.5 Diagnóstico

O diagnóstico laboratorial de Leishmaniose Visceral pode ser realizado por técnicas sorológicas, exame parasitológico e técnica de reação em cadeia da polimerase (PCR).

Os testes sorológicos para pesquisa de anticorpos contra antígenos de *Leishmania spp.* são os mais utilizados para diagnosticar a infecção em cães domésticos (Ferreira et al., 2013). Especificamente em canídeos silvestres é empregado o ELISA e/ou RIFI na pesquisa de anticorpos anti-*Leishmania spp.* Importante evidenciar que não existe um padrão de testes para os diversos canídeos, assim, a utilização de anti-IgG de cão doméstico é descrita para a pesquisa de cachorro-do-mato, raposa-vermelha e lobo-guará. O uso de conjugados inespecíficos, tais como a proteína A, foi descrito também em soro testes com o objetivo de avaliações em cachorro-vinagre, lobo-guará, raposa-do-campo e cachorro-do-mato (Ferreira, 2012).

Entretanto, apesar da segurança no diagnóstico, os métodos parasitológicos são utilizados em menor escala por serem mais invasivos, laboriosos e menos sensíveis que os métodos sorológicos (Ferreira et al., 2013). Os exames parasitológicos por cultura *in vitro* ou *in vivo* permitem um diagnóstico determinante da LV, a confirmação do parasito pode ser feita em material de biópsia ou punção aspirativa do fígado, baço, linfonodos ou medula óssea (Gontijo & Melo, 2004).

A técnica da PCR permite diagnósticos de alta sensibilidade e especificidade, mas existe a possibilidade de reação cruzada entre a *Leishmania spp.* e o *Trypanossoma spp.* que não pode ser ignorada (Queiroz, 2010; Ferreira, 2012). Os materiais biológicos utilizados na PCR podem ser obtidos de aspirados esplênicos, de linfonodos, de medula óssea, do sangue total, da camada leucocitária, de cultura e sangue coletado em papel-filtro (Ferreira, 2012).

3.6 Tratamento

O tratamento da leishmaniose em cães domésticos possui controvérsias, assim como a imunoprofilaxia por meio de vacinas comerciais, não sendo cogitada na rotina de manutenção de canídeos silvestres. O Ministério da Saúde brasileiro não recomenda o tratamento em caninos, pois não diminui a importância do cão como reservatório do parasito, entretanto é possível a utilização de medicações que não sejam recomendadas no tratamento da LV em humanos (MS, 2014, 2016, 2017).

Muitos fármacos usados incluem antimoniais pentavalentes, dos quais o antimoniato de meglumina é o principal medicamento, utilizado isoladamente ou em combinação com outros medicamentos, principalmente o alopurinol. O alopurinol também pode ser administrado sozinho ou após o tratamento inicial com antimoniato de meglumina. Outros fármacos que foram usados incluem anfotericina B, pentamidina, alopurinol e cetoconazol (MS, 2014; Cardoso, 2018).

Dessa forma, é importante a produção de dados científicos que possibilitem avanços no conhecimento do perfil clínico, imunológico e patológico natural das espécies silvestres, bem como nas estratégias de controle da doença nesses animais, pois na literatura essas informações são extremamente limitadas (Ferreira, 2012).

3.7 Controle

As interações entre as mudanças do meio ambiente urbano e os flebotomíneos são cruciais para o desenvolvimento de ações adequadas de prevenção e táticas de controle. Assim, para eliminar o vetor, utiliza-se inseticida direcionado para as formas adultas, pois, normalmente, os criadouros da espécie são pouco conhecidos (Gontijo & Melo, 2004). Entretanto, no Brasil, essa ação é descontínua por diversos motivos, ocorrendo reinfestações nos ambientes e relato de novos casos.

Nesse cenário, como os canídeos silvestres são susceptíveis a Leishmaniose Visceral, as medidas preventivas recomendadas para cães domésticos devem ser aplicadas também aos canídeos cativos em áreas endêmicas (Ferreira, 2012). No Brasil, de acordo com o Ministério da Saúde, é recomendado a utilização de coleira impregnada com inseticida, vigilância e controle dos animais domésticos e sinantrópicos próximos aos recintos, remoção diária de matéria orgânica e borrifação da área com inseticida (MS, 2014; Silva et al., 2018).

Ademais, é extremamente importante o monitoramento clínico e a investigação sorológica de canídeos das instituições conservacionistas, devendo ocorrer periodicamente. Por ser uma zoonose e estar circulando em ambientes de recreação pública, como zoológicos, também é necessário a realização de novos estudos para conhecer o papel epidemiológico desses animais, uma vez que alguns canídeos que apresentaram *L. chagasi* habitam lugares endêmicos (Ferreira et al., 2013).

3.8 Saúde Pública

Na atualidade, a LV representa um dos principais desafios para a Saúde Pública, sendo endêmica em várias regiões brasileiras e em franca expansão, apesar das medidas de controle adotadas pelo Ministério da Saúde.

O Programa de Controle de Leishmaniose Visceral (PCLV) do Ministério da Saúde possui o objetivo de diminuir as taxas de letalidade e o grau de morbidade, assim como a diminuição do nível de transmissão da doença. De início, era direcionado ao controle do reservatório canino, bem como para aplicação de inseticidas, diagnóstico e tratamento adequado dos casos registrados. Entretanto, mudou-se a perspectiva, devido a ineficácia, definindo melhor as áreas de risco pela ocorrência de casos humanos, determinando as ações de prevenção e controle a serem adotadas (MS, 2014).

Do ponto de vista da Saúde Pública, a eutanásia dos cães e canídeos infectados, em geral, é desejável, embora com frequência, inaceitável (Machado, Silva, & Vilani, 2016). Uma vez que a imunoprofilaxia dos canídeos silvestres contra a LV ainda não é cogitada, pois não há estudos nas espécies silvestres das vacinas disponibilizadas no Brasil, mesmo sendo comercializadas e utilizadas nos cães domésticos (Ferreira, 2012). Desta maneira, ainda é preciso de resultados mais

significativos sobre a sua eficácia na proteção, visto que existe dúvida sobre a capacidade das vacinas em bloquear a transmissão do parasito do animal infectado para o flebótomo (Artacho, 2009).

Outro fator importante, é o déficit da rede básica de saúde em realizar o diagnóstico, tratamento e notificação da LV em humanos, com isso grande parte dos municípios brasileiros ainda encontram desafios para superar esses fatores. Assim, faz-se necessário a integração entre ações de controle e assistência médica para os doentes (Queiroz, Alves, & Correia, 2004).

4. Conclusão

Os estudos voltados para os canídeos silvestres são restritos e escassos de informações cruciais para a implementação das medidas de controle e compreensão da *Leishmania infantum* (*syn. chagasi*) nesses indivíduos. Dessa forma, é fundamental realizar novas pesquisas, para aprimorar a compreensão do parasito nesses animais. Para tanto, estudos em áreas com alto índices de casos na espécie humana e canina, pode ser um bom campo de pesquisa, pois proporciona maior contágio com animais silvestres. Além disso, parcerias com outros pesquisadores de diferentes regiões pode ser útil para entender a disseminação da zoonose no meio rural e selvagens.

Referências

- Abrantes, T. R., Werneck, G. L., Almeida, A. S., & Figueiredo, F. B. (2018). Fatores ambientais associados à ocorrência de leishmaniose visceral canina em uma área de recente introdução da doença no Estado do Rio de Janeiro, Brasil. *Caderno de Saúde Pública*, 34 (1).
- Almeida, A. B. P. F., De Paula, D. A. J., Colodel, E. M., Dutra, V., Nakazato, L., & Souza, V. R. F. (2011). Leishmaniose visceral e hepatite infecciosa em cachorro-vinagre mantido em cativeiro no Brasil – Relato de Caso. *Ciências Agrárias*, 32 (1), 333-338.
- Alvarenga, D. G., Escalda, P. M. F., Costa, A. S. V., & Monreal, M. T. F. (2010). Leishmaniose visceral: estudo retrospectivo de fatores associados à letalidade. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43, 194-197.
- Artacho, N. S. (2009). A Leishmaniose no Brasil e o Conflito Ideológico: Eutanásia ou Tratamento? (Monografia de conclusão de curso). Centro Universitário das Faculdades Metropolitanas Unidas – UniFMU, São Paulo, SP, Brasil.
- Cardoso, J. M., O. (2018). Tratamento da leishmaniose visceral canina empregando duas abordagens terapêuticas distintas: quimioterapia com antimoniato de meglumina lipossomal e imunoterapia com anticorpo monoclonal bloqueador do receptor de IL-10 (Tese de doutorado). Universidade Federal de Ouro Preto – UFOP, Ouro Preto, MG, Brasil.
- Carreira, J. C. A., Silva, A. V. M., Pereira, D. P., & Brasil, R. P. (2012). Natural infection of *Didelphis aurita* (Mammalia: Marsupialia) with *Leishmania infantum* in Brazil. *Parasites & Vectors*, 5, 111.
- Conselho Federal de Medicina Veterinária. (2020). Guia de Bolso Leishmaniose Visceral. CFMV.
- Coura, J. R. (2018). *Dinâmica das doenças infecciosas e parasitárias*. (2a ed.). Guanabara Koogan.
- Conselho Regional de Medicina Veterinária de São Paulo. (2016). Leishmaniose Visceral para Profissionais da Saúde.: Conselho Regional de Medicina Veterinária de São Paulo, Notícias.
- Engelkirk, P. G., & Duben-Engelkirk, J. (2012). *Burton, microbiologia para as ciências da saúde*. (9a ed.). Guanabara Koogan.
- Ferreira, P. R. B. (2012). Padronização do ensino imunoenzimático (ELISA) utilizando anti-IgG de cão ou proteína conjugados à peroxidase para o diagnóstico da leishmaniose visceral em canídeos silvestres (Dissertação de mestrado). Universidade Federal da Bahia – UFBA, Salvador, BA, Brasil.
- Ferreira, P. R. B., Larangeira, D. F., Oliveira, L. S., Malta, M. C. C., Olortegui, C. D. C., Noberto, G. O., Gomes, M. C., & Barrouin-Melo, S. M. (2013). ELISA indireto para o diagnóstico sorológico da leishmaniose visceral em canídeos selvagens. *Pesq. Vet. Bras*, 33 (4), 528-534.
- Figueiredo, F. B., Gremião, I. D. F., Pereira, S. A., Fedulo, L. P., Menezes, R. C., Balthazar, D. A., Schubach, T. M. P., & Madeirac, M. F. (2008). Primeiro relato de infecção natural de um cão do mato (*Speothos venaticus*) por *Leishmania* (*Leishmania*) *chagasi* no Brasil. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 102, 200-201.
- Gontijo, C. M. F., & Melo, M. N. (2004). Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. *Rev. Bras. Epidemiol*, 7 (3).
- Jusi, M. M. G., Starke-Buzetti, W. A., Oliveira, T. M. F. S., Tenório, M. S., Souza, L. O., & Machado, R. Z. (2011). Detecção molecular e sorológica de *Leishmania* spp. em animais silvestres cativos de Ilha Solteira, SP, Brasil. *Rev. Bras. Parasitol. Vet*, 20 (3), 219-222.
- Lupi, M., Malta, M., Silva, T., Silva, F., Motta, R. O. C., Miranda, I., Eco, R., & et al. (2008). Leishmaniose visceral em canídeos silvestres em cativeiro no Brasil. *Veterinary Parasitology*, 155, 146-151.

- Machado, C. J. S, Silva, E. G. & Vilani, R. M. (2016). Use of an instrument of controversial public health policy: eutanásia of dogs contaminated by leishmaniasis in Brazil. *Saúde Soc. São Paulo*, 25 (1), 247-258.
- Ministério da Saúde. (2014) Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral. Brasília: Editora do Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde. (2016). Manual de vigilância, prevenção e controle de zoonoses: normas técnicas e operacionais. Brasília: Editora do Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde. (2017). Manual de vigilância da leishmaniose tegumentar. Brasília: Editora do Ministério da Saúde.
- Ministério da Saúde. (2021). Leishmaniose visceral: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção. Recuperado de <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral>.
- Monteiro, S. G. (2017). *Parasitologia na medicina veterinária*. (2a ed.). Roca.
- Pan American Health Organisation. (2019). *Manual de procedimentos para vigilância e controle da leishmaniose nas Américas*. Washington, DC: OPAS.
- Queiroz, N. M. G. P, Assis, J, Oliveira, T. M. F. S, Machado, R. Z, Nunes, C. M, Starke-Buzetti, W. A. (2010). Diagnóstico da Leishmaniose Visceral Canina pelas técnicas de imunistoquímica e PCR em tecidos cutâneos em associação com a RIFI e ELISA-teste. *Rev. Bras. Parasitol. Vet., Jaboticabal*, 19 (1), 32-38.
- Queiroz, M. J. A, Alves, J. G. B, & Correia, J. B. (2004). Leishmaniose visceral: características clínico-epidemiológicas em crianças de área endêmica. *Jornal de Pediatria*, 80 (2).
- Ramos, J. O. (2011). Levantamento do nível de conhecimento de alunos (EJA e Regular) de áreas com maior índice de leishmaniose no Distrito Federal (Trabalho de conclusão de curso). Universidade de Brasília - UNB, Brasília, DF, Brasil.
- Rother, E. T. (2007). Revisão sistemática X revisão narrativa. *Acta Paulista de Enfermagem*, 20 (2).
- Santos, R. L. & Alessi, A. C. (2016). *Patologia Veterinária*. (2a ed.). Roca.
- Silva, R. A, Andrade, A. J, Quint, B. B, Raffoul, G. E. S, Werneck, G. L, Rangel, E. F, & Romero, G. A. S. (2018). Effectiveness of dog collars impregnated with 4% deltamethrin in controlling visceral leishmaniasis in *Lutzomyia longipalpis* (díptera: phlebotominae) populations. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 113 (5).
- Souza, N. P, Almeida, A. B. P. F, Freitas, T. P. T, Paz, R. C. R, Dutra, V, Nakazato, L, & Souza, V. R. F. (2010). Leishmania (*Leishmania*) *infantum* *chagasi* in wild canids kept in captivity in the State of Mato Grosso. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, 43 (3), 333-335.
- Viotto, M. A. (2018). Leishmaniose Visceral: etiologia, diagnóstico e tratamento (Trabalho de conclusão de curso). Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA. Ariquemes, RO, Brasil.
- Tuñon, G. I. L. (2013). Aspectos epidemiológicos e fatores do parasita associados à leishmaniose visceral canina e humana (Tese de doutorado). Universidade Federal de Sergipe - UFS. Aracaju, SE, Brasil.
- World Health Organization. (2021). *Leishmaniasis - Situation and trends*. WHO.