



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO MEDICINA VETERINÁRIA

PATRÍCIA DE MORAIS RODRIGUES

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA MULTISSISTÊMICA: RELATO DE CASO

AREIA

2025

PATRÍCIA DE MORAIS RODRIGUES

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA MULTISSISTÊMICA: RELATO DE CASO

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Medicina Veterinária pela Universidade
Federal da Paraíba.

Orientador: Prof. Dr. Inácio José
Clementino

AREIA

2025

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

R696l Rodrigues, Patricia de Moraes.
Leishmaniose Visceral Canina Multissistêmica: relato
de caso / Patricia de Moraes Rodrigues. -
Areia:UFPB/CCA, 2025.
43 f.

Orientação: Inácio José Clementino.
TCC (Graduação) - UFPB/CCA.

1. Medicina Veterinária. 2. Leishmania infantum. 3.
Calazar. 4. Zoonose. 5. Diagnóstico. 6. Tratamento. I.
Clementino, Inácio José. II. Título.

UFPB/CCA-AREIA

CDU 636.09(02)



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
COORDENAÇÃO DO CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

DEFESA DO TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aprovada em 02/10/2025.

“LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA MULTISISTÊMICA: RELATO DE CASO”

Autor: PATRÍCIA DE MORAIS RODRIGUES

Banca Examinadora:



Documento assinado digitalmente

INACIO JOSE CLEMENTINO

Data: 02/10/2025 17:58:14-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Prof. Dr. Inácio José Clementino
Orientador (a) – UFPB



Documento assinado digitalmente

VALESKA SHELDA PESSOA DE MELO

Data: 02/10/2025 17:07:54-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Profa. Dra. Valeska Shelda Pessoa de Melo
Examinador (a) – UFPB



Documento assinado digitalmente

JOAO LUCAS TENORIO DE SOUZA

Data: 02/10/2025 17:36:45-0300

Verifique em <https://validar.it.gov.br>

Bel. Med. Vet. João Lucas Tenório de Souza
Examinador (a) – UFPB

A minha avó Jacira, por acreditar, por todo o amor, DEDICO.

AGRADECIMENTOS

A minha família, minha mãe Josilene, minha avó Dora, obrigada pelo apoio, carinho e amor incondicional, por serem o alicerce que me segurou até aqui.

A minha avó Jacira (in memoriam), que sempre que pôde me supriu de todas as coisas, materiais e imateriais, que me amou até seu último momento, obrigada.

Ao meu primo Daniel e a minha irmã de coração Sol, agradeço pelos momentos de alegria, pelos conselhos e por serem os ombros onde pude depositar meus anseios e angústias.

Nivaldo, obrigada pelo amor, paciência e respeito, por ser a âncora que eu precisava nos dias de tormenta e por me dar de presente a sua família.

Agradeço às minhas parceiras, amigas e futuras colegas de profissão, Mariana, Paola e Rayanne pelo companheirismo, incentivo e afeto.

A todos os meus professores, que contribuíram ao longo desses semestres, por meio das disciplinas e debates, para meu desenvolvimento durante o curso.

Agradeço a todos os residentes do Hospital Veterinário que em algum momento contribuíram para meu crescimento profissional, sou grata por todo conhecimento passado durante os momentos de estágios. Especialmente a João Lucas, que me cedeu este caso clínico para relatar em meu TCC.

Ao professor Inácio, agradeço por ter aceitado ser meu orientador neste momento tão importante da finalização do curso.

A professora Valeska por sua valiosa contribuição, ao aceitar participar da minha banca de defesa, agradeço.

Ao meu amor de quatro patas, Galego, meu potinho de alegria.

RESUMO

A leishmaniose visceral canina (LVC), conhecida como calazar, é uma zoonose de grande relevância para a saúde pública no Brasil, causada pelo protozoário da espécie *Leishmania infantum* (sin. *L. chagasi*) e transmitida pela picada de insetos flebotomíneos, sendo a espécie *Lutzomyia longipalpis* o principal vetor. O cão doméstico é considerado o principal reservatório nas áreas urbanas, desempenhando papel fundamental na manutenção do ciclo epidemiológico. As manifestações clínicas são variadas, desde lesões cutâneas (alopecia, dermatite, nódulos), a alterações sistêmicas graves, sendo as complicações renais a principal causa de mortalidade. Este trabalho teve como objetivo relatar o caso de um cão com leishmaniose visceral multissistêmica atendido no Hospital Veterinário da UFPB, campus de Areia-PB, descrevendo aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos. O paciente era um cão macho da raça American Pit Bull Terrier, não castrado, com seis anos de idade, com 24,5 Kg proveniente da zona rural do município de Alagoa Grande-PB. O animal apresentava sinais clínicos clássicos da doença, como linfadenomegalia, perda de peso, lesões dermatológicas nodulares e ulcerativas, além de alterações oftálmicas como uveíte e ceratite. Os exames laboratoriais revelaram anemia normocítica normocrômica, trombocitopenia, hipoalbuminemia e hipercreatininemia, além de esplenomegalia revelada na ultrassonografia. O diagnóstico definitivo foi estabelecido pela visualização direta de formas amastigotas de *Leishmania* spp. em amostras de citologia de nódulos cutâneos, linfonodos e medula óssea, evidenciando doença sistêmica e alta carga parasitária. O tratamento foi instituído com o protocolo terapêutico Miltefosina e Alopurinol, além de medicamentos de suporte para controle dos sinais clínicos. Conclui-se que o caso de LVC relatado apresentou clínica multissistêmica com parasitemia cutânea, destacando a importância da identificação precoce e do manejo terapêutico adequado para melhorar a qualidade de vida do animal e redução da carga parasitária com consequente redução do risco zoonótico.

Palavras-Chave: *Leishmania infantum*; calazar; zoonose; diagnóstico; tratamento.

ABSTRACT

Canine visceral leishmaniasis (CVL), also known as kala-azar, is a zoonosis of great relevance to public health in Brazil, caused by the protozoan *Leishmania infantum* (syn. *L. chagasi*) and transmitted by the bite of phlebotomine sand flies, with *Lutzomyia longipalpis* being the main vector. The domestic dog is considered the primary reservoir in urban areas, playing a key role in maintaining the epidemiological cycle. The clinical manifestations are diverse, ranging from cutaneous lesions (alopecia, dermatitis, nodules) to severe systemic alterations, with renal complications being the main cause of mortality. This study aimed to report the case of a dog with multisystemic visceral leishmaniasis treated at the Veterinary Hospital of UFPB, campus Areia-PB, describing clinical, diagnostic, and therapeutic aspects. The patient was a six-year-old, intact male American Pit Bull Terrier, weighing 24.5 kg, from a rural area of the municipality of Alagoa Grande-PB. The animal presented classical clinical signs of the disease, such as lymphadenomegaly, weight loss, nodular and ulcerative dermatological lesions, in addition to ocular alterations such as uveitis and keratitis. Laboratory tests revealed normocytic normochromic anemia, thrombocytopenia, hypoalbuminemia, and hypercreatininemia, along with splenomegaly detected by ultrasonography. Definitive diagnosis was established by direct visualization of amastigote forms of *Leishmania* spp. in cytology samples of cutaneous nodules, lymph nodes, and bone marrow, evidencing systemic disease and a high parasite burden. Treatment was instituted with the therapeutic protocol of Miltefosine and Allopurinol, along with supportive medications to control clinical signs. It is concluded that the reported CVL case presented multisystemic clinical involvement with cutaneous parasitemia, highlighting the importance of early identification and appropriate therapeutic management to improve the animal's quality of life and reduce the parasite load, consequently decreasing the zoonotic risk.

Keywords: *Leishmania infantum*; kala-azar; zoonosis; diagnosis; treatment.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados de hemograma, em cão da raça Pitbull, 6 anos, diagnosticado com leishmaniose visceral canina.	29
Tabela 2. Resultados de análises bioquímicas, em cão da raça Pitbull, 6 anos, diagnosticado com leishmaniose visceral canina.....	30
Tabela 3. Protocolo terapêutico instituído em cão da raça Pitbull, 6 anos, diagnosticado com leishmaniose visceral canina.....	30

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ALT	Alanina Aminotransferase
CAAF	Citologia Aspirativa por Agulha Fina
CD4+	Células T auxiliares com receptor CD4
CHGM	Concentração de Hemoglobina Globular Média
BID	“Bis in die” = Duas vezes ao dia
bpm	Batimentos por minuto
DHA	Ácido Docosa-Hexaenoico
DNA	Ácido Desoxirribonucleico
DPP®	Dual Path Platform
ELISA	Ensaio de Imunoabsorção Enzimática
EPA	Ácido Eicosapentaenoico
FA	Fosfatase Alcalina
HUV	Hospital Universitário Veterinário
IFN- γ	Interferon gama
IL	Interleucina
LV	Leishmaniose Visceral
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
MAPA	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
mpm	Movimentos respiratórios por minuto
MS	Ministério da Saúde
NK	Natural Killer
OMS	Organização Mundial da Saúde

OPAS	Organização Pan-Americana da Saúde
PAAF	Punção Aspirativa por Agulha Fina
PB	Paraíba
PCR	Reação em Cadeia da Polimerase
PVC-LV	Programa Nacional de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral
RIFI	Reação de Imunofluorescência Indireta
SC	Subcutâneo
SID	“Semel in die” = Uma vez ao dia
sp.	Espécie
spp.	Várias espécies
Th1	(T helper 1) subgrupo dos linfócitos
Th2	(T helper 2) subgrupo dos linfócitos
TID	“Ter in die” = Três vezes ao dia
TNF- α	Fator de Necrose Tumoral alfa
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
VGM	Volume Globular Médio
VO	Via Oral

LISTA DE SÍMBOLOS

® Marca Registrada

°C Graus Celsius

g Gramas

Kg Kilograma

Mg Miligrama

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	12
2 REFERENCIAL TEÓRICO.....	13
2.1 ETIOLOGIA	13
2.2 EPIDEMIOLOGIA	14
2.3 RESERVATÓRIO E VETORES	15
2.4 RESPOSTA IMUNOLÓGICA.....	16
2.5 SINAIS CLÍNICOS	17
2.5.1 Dermatológicos	18
2.5.2 Oftálmicos	18
2.5.3 Imunológicos	19
2.5.4 Gastrointestinais	19
2.5.5 Respiratórios	20
2.5.6 Musculoesqueléticos.....	20
2.5.7 Renais	21
2.6 DIAGNÓSTICO.....	21
2.7 TRATAMENTO.....	23
2.8 CONTROLE E PREVENÇÃO	24
3. RELATO DE CASO	27
4 DISCUSSÃO.....	31
5 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	36

1 INTRODUÇÃO

A Leishmaniose visceral canina (LVC), também conhecida por calazar, é uma doença infecto-parasitária de caráter antroponótico, cujos agentes etiológicos são protozoários do gênero *Leishmania*. (Jericó *et al.*, 2023), sendo a *L. infantum* (sin. *L. chagasi*) a espécie mais comumente isolada em pacientes no Brasil (Ferreira *et al.*, 2014).

O parasita apresenta ciclo biológico heteroxênico, exigindo a participação de dois hospedeiros distintos para seu completo desenvolvimento (Freitas, 2022). O hospedeiro vertebrado compreende canídeos silvestres e domésticos, roedores e humanos, enquanto o hospedeiro invertebrado inclui insetos do gênero *Phlebotomus* (Solano-Gallego *et al.*, 2011). Infecções em felinos têm sido documentadas em diversas regiões endêmicas, associadas a espécies parasitárias que também possuem relevância zoonótica (LeishVet, 2018).

A transmissão ocorre pela inoculação da *Leishmania* durante o repasto sanguíneo das fêmeas de flebotomíneos (Abrantes; Silveira, 2009). O vetor se infecta ao ingerir sangue de reservatórios contendo formas amastigotas, que se diferenciam em promastigotas e proliferam no intestino do inseto. Nos hospedeiros definitivos, a forma amastigota é observada dentro dos leucócitos e células do sistema fagocítico mononuclear (Greene, 2015).

Os sinais clínicos incluem lesões cutâneas (alopecia, descamação, hiperqueratose, úlceras e hiperpigmentação), além de febre, anorexia, linfadenopatia, onicogribose e alterações oftálmicas (Solano-Gallego *et al.*, 2011). A LVC possui caráter crônico, sistêmico e suas manifestações clínicas são variáveis a depender da resposta imune do cão. Alguns indivíduos se apresentam assintomáticos ou com sinais isolados, o que dificulta o diagnóstico precoce e um prognóstico favorável (Adamante; Lazzari; Kehl, 2023).

O diagnóstico pode ser realizado por testes rápidos, ensaio imunoenzimático (ELISA), imunofluorescência indireta (RIFI), reação em cadeia da polimerase (PCR) e visualização direta da forma amastigota do protozoário (Lima *et al.*, 2013).

A partir de 2011, no âmbito do Programa Nacional de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PNC-LV), o protocolo de testes sorológicos foi atualizado, com o objetivo de aprimorar a acurácia diagnóstica, adotando-se o teste rápido

imunocromatográfico DPP® (Dual Path Platform, Biomanguinhos) como método de triagem, e o ELISA como exame confirmatório (Ministério da Saúde, 2011).

As ações de prevenção e controle da doença, definidos pelo Ministério da Saúde, envolvem abordagem integrada sobre três pilares: vetor, reservatório canino e população humana. Quanto ao reservatório doméstico, destacam-se a identificação de cães soropositivos, seguida de eutanásia humanitária, controle populacional, guarda responsável, uso de coleiras e produtos tópicos inseticidas e repelentes (Ministério da Saúde, 2014).

Este trabalho tem como objetivo relatar o caso de um cão de seis anos de idade, atendido no Hospital Veterinário de Areia-PB, com diagnóstico de leishmaniose visceral. Busca-se descrever aspectos clínicos, diagnósticos e terapêuticos, destacando a complexidade da doença, bem como reforçar a importância do reconhecimento precoce dos sinais clínicos e laboratoriais para o manejo adequado, reafirmando a leishmaniose como um desafio clínico e de saúde pública.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

O presente referencial teórico apresenta uma revisão de literatura com informações essenciais sobre o tema, fornecendo suporte conceitual e bibliográfico ao caso clínico relatado.

2.1 ETIOLOGIA

As leishmanioses são doenças infectoparasitárias causadas por protozoários do gênero *Leishmania*. Dependendo da espécie envolvida e da resposta imunológica do hospedeiro, podem manifestar-se em diferentes formas clínicas: leishmaniose tegumentar que inclui as formas cutânea, mucocutânea e cutânea difusa; leishmaniose visceral e leishmaniose dérmica pós-calazar (Jericó *et al.*, 2023).

A distribuição das espécies varia entre o Velho e o Novo Mundo. No Velho Mundo, predominam *L. donovani*, *L. infantum*, *L. tropica*, *L. major* e *L. aethiopica* associadas às formas visceral, cutânea e cutânea difusa. No Novo Mundo, destacam-se, *L. braziliensis*, *L. amazonensis*, *L. guyanensis* e *L. mexicana*, responsáveis

sobretudo pelas formas tegumentares e *L. chagasi*, relacionada a forma visceral (WOAH, 2021).

No Brasil, a LVC é causada pela *L. chagasi*, considerada por alguns autores como sinônima de *L. infantum* (Gontijo; Melo, 2004; Jericó *et al.*, 2023).

Esses protozoários são parasitas intracelulares obrigatórios, necessitando invadir as células do hospedeiro para se reproduzir (Caetano *et al.*, 2019). O ciclo biológico é heteroxênico, envolvendo dois hospedeiros distintos: um vertebrado, que atua como hospedeiro definitivo, e um invertebrado, que funciona como vetor responsável pela transmissão da doença. No Brasil, o principal vetor é o mosquito *Lutzomyia longipalpis* (Brasil, 2024). O ciclo inclui duas formas: amastigota, presente em hospedeiros definitivos, e promastigota, nos flebotomíneos. Essa diferenciação é essencial para a transmissão e manutenção da LVC (Anversa *et al.*, 2018)

2.2 EPIDEMIOLOGIA

A leishmaniose é um importante problema de saúde pública nas Américas, exigindo estratégias integradas de vigilância e controle até 2030, conforme estabelecido pelo plano da Organização Pan-Americana da Saúde (OPAS, 2023). A LVC é considerada endêmica em 13 países das Américas, incluindo o Brasil, onde as condições ambientais favorecem a multiplicação dos vetores responsáveis pela transmissão, contribuindo para o aumento contínuo dos casos. Entre os anos de 2001 e 2023, foram notificados 73.092 casos de leishmaniose visceral nas Américas, sendo 94% deles registrados no Brasil. Nos últimos cinco anos, a média anual foi de aproximadamente 1.966 casos, com uma taxa de letalidade média de 8,5% (OPAS, 2023).

Inicialmente restrita a áreas rurais, a leishmaniose passou a ser registrada também em áreas urbanas a partir da década de 1980, em decorrência do processo de urbanização acelerada e migração populacional (Gontijo; Melo, 2004). A doença afeta principalmente países de baixa e média renda, com maior impacto nas regiões mais empobrecidas. Sua incidência está diretamente relacionada a fatores socioeconômicos, como desnutrição, baixa escolaridade, desigualdade de gênero, acesso limitado a serviços de saúde e ausência de políticas públicas eficazes (Okwor;

Uzonna, 2016). Além disso, alterações ambientais provocadas por atividades humanas, como desmatamento, construção de barragens e expansão urbana desordenada, favorecem a proliferação dos vetores e dificultam o controle e a notificação adequada dos casos (Jericó *et al.*, 2023).

É uma zoonose considerada grave e, quando não tratada, pode apresentar uma letalidade de até 90% (Brasil, 2024). A presença de cães infectados é um dos principais fatores de manutenção do ciclo de transmissão da leishmaniose visceral, especialmente em áreas urbanas. A OMS estima uma incidência anual entre 50.000 e 90.000 casos de leishmaniose humana, embora apenas 25% a 45% desses casos sejam oficialmente notificados. Diante de sua relevância, a leishmaniose está entre as seis principais endemias prioritárias do mundo, sendo considerada um importante desafio para a saúde pública (WHO, 2023).

2.3 RESERVATÓRIO E VETORES

O principal reservatório da LVC nas áreas urbanas e periurbanas é o cão doméstico (Jericó *et al.*, 2023). Esse animal desempenha um papel central na manutenção e disseminação do *L. infantum* (sin. *L. chagasi*), agente etiológico da doença nas Américas (Lainson; Rangel, 2005). Os cães infectados, mesmo quando assintomáticos, podem apresentar carga parasitária cutânea suficiente para infectar fêmeas de flebotomíneos durante o repasto sanguíneo (Laurenti *et al.*, 2013). Dessa forma, constituem uma importante fonte de infecção para os vetores, sobretudo *Lutzomyia longipalpis*, principal vetor no Brasil.

A prevalência canina geralmente precede o surgimento de casos humanos, funcionando como indicador sentinela da circulação do parasito em determinada região (Alvar; Yactayo; Bern, 2006). Essa característica reforça a importância dos cães como reservatórios epidemiológicos relevantes no ciclo urbano da doença. Por essa razão, políticas públicas de controle da leishmaniose visceral frequentemente incluem o diagnóstico sorológico e a eliminação de cães positivos, embora essa abordagem seja alvo de intensos debates científicos e éticos (Vieira; Figueredo, 2021).

Além dos cães, outros animais têm sido investigados como potenciais reservatórios do *L. infantum*. Espécies silvestres como raposas, gambás, roedores e até gatos domésticos já foram encontrados naturalmente infectados em algumas regiões endêmicas (Maia; Campino, 2011). No entanto, a competência desses animais como reservatórios é considerada limitada, pois sua capacidade de infectar vetores e sua densidade populacional geralmente não sustentam a transmissão urbana da doença da mesma forma que os cães (Quinnell; Courtenay, 2009).

A LVC é transmitida durante o repasto sanguíneo de fêmeas de flebotomíneo infectadas com o protozoário. Esses insetos pertencem à ordem Diptera, família Psychodidae, subfamília Phlebotominae e compreendem os gêneros *Phlebotomus* e *Lutzomyia*. Os flebotomíneos são insetos de pequeno porte, medindo entre 2 a 4 mm de comprimento, de coloração castanho claro e asas que, em repouso, se dispõem em formato de “V”. O ciclo de vida compreende as fases de ovo, quatro estágios larvais, pupa e adulto. Na fase larval se alimentam de matéria orgânica em decomposição do solo, já na fase adulta apenas as fêmeas necessitam de sangue para a oviposição (Anversa *et al.*, 2018; Jericó *et al.*, 2023).

No Brasil, a *Lutzomyia longipalpis* é a principal espécie envolvida na transmissão da LV. Entretanto, outras espécies podem atuar na transmissão, incluindo *L. cruzi*, considerada vetor potencial no estado do Mato Grosso do Sul, além de *L. pseudolongipalpis*, *L. migonei* e *L. forattinii*. A *L. longipalpis* possui hábitos crepusculares e noturnos, habitam preferencialmente ambientes úmidos, ricos em matéria orgânica e com baixa luminosidade, como florestas e matas. No meio doméstico, podem ser encontrados em peridomicílios e locais úmidos com disponibilidade de compostos orgânicos como galinheiros, chiqueiros e áreas arborizadas (Jericó *et al.*, 2023; Soares; Turco, 2003).

2.4 RESPOSTA IMUNOLÓGICA

Após a inoculação da *L. infantum* (sin. *L. chagasi*) no cão saudável, as formas promastigotas são fagocitadas por células da linhagem monócito-macrófago. No fagolisossomo as formas promastigotas, sensíveis ao pH local, sofrem diferenciação em amastigotas, que se multiplicam por divisão binária até causar lise celular (Solano-Gallego *et al.*, 2011). A sobrevivência do parasita no interior da célula está associada

a fatores de virulência, como a atividade proteolítica da gp63, que o protege da degradação dentro do fagolisossomo. Em animais susceptíveis, os parasitas liberados após lise celular disseminam-se rapidamente para linfonodos, baço e medula óssea. Nos mais resistentes, a infecção permanece localizada na pele ou linfonodos regionais (Ferrer, 2002; Jericó *et al.*, 2023).

A introdução de parasitas na pele desencadeia uma resposta inflamatória inicial caracterizada pelo predomínio de neutrófilos e eosinófilos, seguidos por uma infiltração de macrófagos. Células NK (natural killer) também podem ser identificadas nas fases precoces da resposta. Com a progressão da infecção, os linfócitos T tornam-se mais presentes e, à medida que a inflamação evolui, o processo tende a assumir um caráter granulomatoso (Greene, 2015; Jericó *et al.*, 2023).

A multiplicação do parasita e avanço da doença estão associados ao desequilíbrio entre as respostas imunológicas mediadas por Th1 e Th2. A resposta do tipo Th1, de natureza pró-inflamatória, envolve a liberação de interleucinas 2 e 12 (IL-2 e IL-12), fator de necrose tumoral alfa (TNF- α) e interferon gama (IFN- γ), que juntos potencializam a atividade fagocitária e microbicida dos macrófagos. Esse processo resulta na eliminação do parasita, principalmente por meio da explosão respiratória e da produção de óxido nítrico. Por outro lado, a resposta Th2 está ligada à imunidade humoral, exercendo um papel anti-inflamatório com secreção de IL-4, IL-5, IL-6, IL-10 e IL-13, que antagonizam as ações das células Th1 (Jericó *et al.*, 2023; Silva; Silva; Campos, 2021)

A diversidade de manifestações clínicas observadas em cães com LVC decorrem, não apenas dos mecanismos imunológicos citados, mas também da intensa resposta humoral e da deposição de imunocomplexos em órgãos-alvo (rins, úvea, membrana sinovial e parede vascular) assim como excessiva inflamação granulomatosa, observada, por exemplo, em fígado (Koutinas; Koutinas, 2014).

2.5 SINAIS CLÍNICOS

As manifestações clínicas da LVC são diversas e estão relacionadas não somente às respostas imunológicas do cão, mas também a fatores como raça, idade, estado nutricional, presença de doenças concomitantes, coinfeções, condições

imunossupressoras, carga parasitária e virulência do protozoário. As lesões desenvolvidas decorrem da resposta imune exacerbada e da deposição de imunocomplexos em órgãos-alvo (Greene, 2015; Jericó *et al.*, 2023).

O período de incubação é variável; em geral, de três meses a sete anos. É importante ressaltar que alguns animais se apresentam assintomáticos ou desenvolvem sinais brandos, enquanto outros podem evoluir para o óbito. Neste contexto, destaca-se a importância do estadiamento clínico, que deve ser baseado em achados sorológicos, sinais clínicos e achados laboratoriais (Jericó *et al.*, 2023; Solano-Gallego *et al.*, 2011).

2.5.1 Dermatológicos

No início da infecção, podem ser observados nódulos cutâneos, geralmente localizados na região interna da orelha ou no nariz. Esse tipo de lesão, denominado "leishmanioma", resulta da resposta inflamatória local à picada do flebotomíneo e pode apresentar-se com alopecia, ulceração com ou sem crostas. Nas estruturas cutâneas e seus anexos, o animal pode apresentar dermatite esfoliativa com ou sem alopecia, dermatite erosivo-ulcerativa, dermatite papular, dermatite postular, despigmentação cutânea, hiperqueratose nasodigital e onicogribose (Jericó *et al.*, 2023; LeishVet, 2018).

2.5.2 Oftálmicos

As manifestações oftálmicas são comuns em cães com LVC, podendo ocorrer em até 80% dos animais acometidos, variando em tipo e gravidade conforme o estágio da doença. Os sinais mais frequentemente relatados incluem blefarite, conjuntivite, ceratoconjuntivite seca, uveíte anterior, ceratite ulcerativa e lesões perioculares, como alopecia e crostas (Freitas *et al.*, 2017).

Estudos histopatológicos evidenciam intensa infiltração linfoplasmocitária nas estruturas oculares e perioculares, além da presença de amastigotas em tecidos conjuntivais e córneos, indicando participação direta do parasita e de mecanismos

imunomediados na patogênese ocular (Fulgêncio, 2006). A uveíte, frequentemente bilateral, é considerada uma das alterações mais importantes, podendo evoluir para glaucoma secundário, descolamento de retina e cegueira permanente (Pietro *et al.*, 2016). A detecção de anticorpos anti-*Leishmania* no humor aquoso reforça a hipótese de uma resposta imune local exacerbada, que contribui para o dano tecidual (El Goulli *et al.*, 2023).

2.5.3 Imunológicos

A LVC induz alterações imunológicas significativas, manifestadas clinicamente por linfadenomegalia, resultante da hiperatividade linfocitária e por pancitopenia, associada ao hiperesplenismo e a outros fatores, como hemólise, expansão do volume plasmático, eritropoiese ineficaz e hiperplasia do sistema reticuloendotelial. A doença também pode causar hipergamaglobulinemia, resultante da inversão da relação albumina/globulina, com aumento da fração gama (Jericó *et al.*, 2023).

2.5.4 Gastrointestinais

Acometimentos gastrointestinais também fazem parte do espectro clínico da doença, podendo decorrer tanto da invasão direta do trato digestório pelo parasita quanto de alterações sistêmicas secundárias (Jericó *et al.*, 2023). Estudos histopatológicos e parasitológicos identificaram parasitas e reações inflamatórias em todos os segmentos do trato gastrointestinal, com maior carga parasitária em ceco e cólon, o que sugere que *Leishmania* spp. pode promover enterites subclínicas ou clínicas. Essas alterações histológicas incluem infiltração por macrófagos e células mononucleares, hiperplasia linfóide e lesões mucosas compatíveis com enterite crônica (Pinto *et al.*, 2011).

Clinicamente, os sinais gastrointestinais mais observados incluem diarreia intermitente ou crônica, vômitos, inapetência e emagrecimento progressivo, frequentemente associados à perda de proteínas séricas ou a distúrbios metabólicos secundários à disfunção hepática e renal (Koutinas, 2014).

2.5.5 Respiratórios

As alterações respiratórias são descritas principalmente em estudos morfológicos, embora os sinais clínicos pulmonares sejam raros ou discretos. Histologicamente, o achado mais comum é uma pneumonite intersticial crônica caracterizada por espessamento dos septos alveolares com infiltrado mononuclear e deposição de colágeno, demonstrando fibrose difusa nos pulmões de animais infectados (Gonçalves *et al.*, 2003; Gonçalves *et al.*, 2024).

Do ponto de vista clínico, a manifestação respiratória é pouco evidente. Em cães naturalmente infectados, a tosse foi relatada em 16% dos casos e, por broncoscopia, cerca de 61% apresentaram alterações macroscópicas, como hiperemia, edema, secreção ou mucosa granulosa. Nos lavados broncoalveolares, frequentemente observa-se inflamação histiocítica e presença de antígenos de *Leishmania* em mononucleares, embora a visualização direta de amastigotas seja rara (Kavarnos *et al.*, 2022).

Estudos por PCR em pulmões demonstraram DNA de *Leishmania infantum* mesmo quando técnicas histológicas ou imunohistoquímicas não detectaram parasitas, indicando que a carga parasitária pulmonar pode ser baixa ou localizada (Gonçalves *et al.*, 2018).

3.5.6 Musculoesqueléticos

As manifestações musculoesqueléticas associadas à LVC incluem necrose e atrofia das fibras musculares, infiltração por células mononucleares e vasculite neutrofílica em cães infectados (Vamvakidis *et al.*, 2000).

Em relação ao sistema osteoarticular, a leishmaniose pode induzir artrite inflamatória, osteoartrite e osteomielite. Estudos de imagem, como radiografias e tomografia computadorizada, identificaram alterações ósseas, incluindo esclerose subcondral, osteólise, lesões osteolíticas-proliferativas e estreitamento do espaço articular (Agut *et al.*, 2003). As articulações mais afetadas foram as tarsais, seguidas

pelas do joelho, carpo e cotovelo. Essas alterações podem resultar em claudicação, dor articular e redução da atividade física nos cães afetados (Agut *et al.*, 2003; Koutinas *et al.*, 1999).

2.5.7 Renais

As lesões renais são frequentes em cães com leishmaniose visceral e representam um dos principais fatores de morbidade e mortalidade. Em estudo com 55 cães naturalmente infectados por *Leishmania infantum*, verificou-se glomerulonefrite em todos os indivíduos, alterações tubulares em 53, e intersticiais em 43, sendo os tipos mais comuns de glomerulonefrite: proliferativa mesangial (32,7%), membranoproliferativa (30,9%) e glomeruloesclerose focal segmentar (18,2%). Alterações tubulointersticiais também foram amplamente observadas (Costa *et al.*, 2003).

Do ponto de vista clínico-laboratorial, muitas alterações renais se manifestam antes mesmo da elevação de ureia e creatinina. Estudos de urinálise detectam proteinúria em grande proporção dos cães com LVC, algumas vezes mesmo em animais oligosintomáticos ou assintomáticos (Nadal *et al.*, 2020; Wilson *et al.*, 2017).

Em uma série com 100 cães, alterações inflamatórias foram observadas em 25,3% dos túbulos, 67% do interstício e 52% dos glomérulos, mesmo quando sinais clínicos claros de disfunção renal ainda não se manifestavam (Rigo *et al.*, 2013). A presença de azotemia é menos comum e costuma aparecer em estágios mais avançados da doença, quando a destruição tecidual é extensa (Nadal *et al.*, 2020; Wilson *et al.*, 2017).

2.6 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da LVC é um grande desafio e requer uma abordagem integrada, envolvendo critérios clínicos, epidemiológicos e laboratoriais. Este fato deve-se à ampla diversidade de manifestações clínicas e da elevada proporção de animais assintomáticos. Além disso, nenhum método disponível apresenta 100% de sensibilidade e especificidade, sobretudo no início da infecção. A precisão e a

precocidade do diagnóstico são essenciais não apenas para o sucesso do tratamento, mas também para a implementação de medidas de controle e prevenção, uma vez que se trata de uma zoonose de notificação obrigatória (Greene, 2015; Jericó *et al.*, 2023; Mergen; Souza, 2023).

Os exames hematológicos, bioquímicos e de urinálise, embora não sejam confirmatórios, são imprescindíveis para o estadiamento clínico e avaliação prognóstica. No hemograma, com frequência observa-se anemia normocítica, normocrômica e arregenerativa, decorrente de hemorragias, hemólise, hipoplasia ou aplasia de medula, e até mesmo de insuficiência renal. Linfopenia e leucopenia por neutropenia podem ser encontrados, embora sejam achados inconsistentes; a trombocitopenia é mais relevante na prática clínica (Greene, 2015; Jericó *et al.*, 2023; Moreira, 2012).

No perfil bioquímico, destaca-se a hiperproteinemia com hiperglobulinemia e hipoalbuminemia, resultante da resposta imune humoral, com inversão da relação albumina/globulina. A hipoalbuminemia também pode estar associada à lesão renal, hepática ou à desnutrição crônica (França, 2019; Greene, 2015; Jericó *et al.*, 2023). Na urinálise, evidencia-se proteinúria, aumento de ureia e creatinina, decorrentes da lesão glomerular por imunocomplexos e da subsequente doença renal (Torres *et al.*, 2013).

A detecção direta do parasito em forma amastigota em preparações citológicas e amostras histopatológicas constitui o método de maior especificidade (100%), mas com sensibilidade variável, determinada pela carga parasitária e pela técnica utilizada. O material pode ser obtido por citologia ou punção aspirativa por agulha fina (CAAF / PAAF) de linfonodos, baço, fígado ou medula óssea, além de esfregaços sanguíneos. Apesar de confirmatório, o método apresenta limitações práticas, especialmente em cães com baixa parasitemia (Gontijo; Melo, 2004; Jericó *et al.*, 2023).

As técnicas sorológicas são amplamente empregadas pela sua praticidade, acessibilidade, baixo custo e caráter minimamente invasivo. Entretanto, apresentam risco de reações cruzadas e variação significativa em sensibilidade e especificidade, dependendo dos antígenos utilizados. Em filhotes com menos de três meses, a presença de anticorpos maternos pode resultar em falsos positivos. No Brasil, o Ministério da Saúde recomenda o uso do teste imunocromatográfico DPP® como método de triagem, seguido do ELISA como teste confirmatório (Adamante; Lazzari; Kehl, 2023; Ministério da Saúde, 2011; Gontijo; Melo, 2004; Jericó *et al.*, 2023).

O DPP® apresenta 61% de sensibilidade e 86% de especificidade, com limitada acurácia em animais assintomáticos. Ainda assim, é o teste eleito para o diagnóstico de triagem da LVC. O teste ELISA apresenta sensibilidade entre 80% e 99,5% e especificidade de 81% a 100% (Gontijo; Melo, 2004; Laurenti, 2009), porém é ligeiramente menos específico que a RIFI (Reação de Imunofluorescência Indireta), que, embora amplamente utilizada, pode apresentar reações cruzadas com *Babesia canis*, *Ehrlichia canis*, *Trypanosoma cruzi* e outros (Luciano *et al.*, 2009).

Em relação ao diagnóstico molecular, a reação em cadeia da polimerase (PCR) é um método que apresenta alta sensibilidade (66% a 97%) e especificidade (55% e 100%), permitindo a detecção de parasitos mesmo em animais com baixa carga parasitária. Apesar da robustez analítica, o método é limitado pelo alto custo, necessitando de infraestrutura laboratorial especializada e risco de contaminação cruzada (Batista; Motta; Ebert, 2021).

2.7 TRATAMENTO

O tratamento da LVC tem como objetivo prolongar a expectativa de vida e melhorar a qualidade de vida dos animais, principalmente por meio da atenuação dos sinais clínicos ou da cura clínica, uma vez que a cura parasitológica é rara e as recidivas são frequentes após a terapia. Além disso, a redução da carga parasitária, pode contribuir para diminuir a infectividade dos cães aos vetores flebotomíneos (Ribeiro *et al.*, 2018).

O Ministério da Saúde ainda recomenda a eutanásia de todos os animais sororreagentes e/ou parasitológico positivos, embora diversos autores relatem que essa medida não demonstrou eficácia na redução da incidência de casos humanos. A justificativa oficial para essa política baseia-se no risco de seleção de parasitos resistentes às drogas utilizadas para o tratamento humano (Brasil, 2024; Siebra; Lima, 2020).

Em 2016, o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e o Ministério da Saúde (MS) autorizaram o uso da miltefosina no tratamento de cães infectados por *Leishmania* sp. (Nota Técnica Conjunta nº 001/2016). Comercializado sob o nome Milteforan®, é a única droga aprovada para uso veterinário no Brasil para

o tratamento da LVC. A miltefosina é um análogo de fosfatidilcolina que atua inibindo a síntese de lipídios essenciais na membrana do parasita, levando à sua morte (Brasil, 2024; Machado *et al.*, 2010).

É importante destacar que o tratamento da LVC em cães não constitui medida de saúde pública para controle da zoonose, configurando-se, portanto, uma decisão individual do responsável pelo animal (Brasil, 2024).

O alopurinol é outro fármaco comumente associado ao protocolo terapêutico de cães com LV. É um análogo das purinas com efeito leishmanioestático, que interfere na síntese proteica do parasito. Estudos indicam que sua associação à miltefosina pode aumentar a eficácia terapêutica. Entretanto, seu uso prolongado está associado à excreção urinária de xantina e formação de urólitos, o que exige monitoramento clínico regular (Greene, 2015; Jericó *et al.*, 2023; Santos *et al.*, 2021).

A anfotericina B apresenta boa eficácia contra LVC, porém sua utilização é limitada pela administração exclusivamente intravenosa e seu efeito nefrotóxico. Outros fármacos avaliados quanto à eficácia incluem cetoconazol, metronidazol, espiramicina e marbofloxacin, porém, com exceção da miltefosina, nenhuma dessas drogas possui aprovação oficial para o tratamento da LVC (Brasil, 2024; Jericó *et al.*, 2023; Santini *et al.*, 2018).

Considerando a diversidade de manifestações clínicas, o tratamento da LVC deve incluir terapias de suporte, visando não apenas o controle da infecção, mas também ao controle dos sinais clínicos e promoção do bem-estar animal. Entre as medidas frequentemente adotadas estão: fluidoterapia, antibióticos, imunomoduladores, antieméticos, repositores de flora intestinal, protetores hepáticos e renais, complexos vitamínicos e colírios (Greene, 2015; Brasileish, 2018; Jericó *et al.*, 2023).

O Brasileish (2018) adaptou o estadiamento clínico originalmente proposto por Solano-Gallego *et al.* (2011), fornecendo uma ferramenta prática para auxiliar o médico veterinário na escolha do protocolo terapêutico mais adequado, considerando níveis de anticorpos, carga parasitária, manifestações clínicas e alterações laboratoriais que devem ser criteriosamente monitoradas.

2.8 CONTROLE E PREVENÇÃO

O objetivo central das medidas de controle da LVC é reduzir a ocorrência da doença tanto em cães quanto em humanos, uma vez que se trata de uma zoonose de grande relevância para a saúde pública, caracterizada pela ausência de cura parasitológica e por um tratamento complexo. Nesse contexto, o Ministério da Saúde do Brasil, por meio do Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVCLV), instituiu diversas estratégias que englobam o diagnóstico precoce e tratamento dos casos humanos, a identificação e eutanásia de cães soropositivos infectados, o controle dos vetores e a educação em saúde (Brasil, 2014; Coura-Vital *et al.*, 2014; Greene, 2015).

Entre as medidas voltadas para o controle do flebotomíneo destacam-se o uso de coleiras impregnadas com deltametrina a 4%, que demonstram boa eficácia ao proteger os cães contra a picada do inseto e, reduzindo o risco de infecção. Produtos tópicos como formulações do tipo spot-on e sprays repelentes também são utilizados como ferramentas complementares (Brasil, 2014). O uso de plantas com propriedades repelentes é uma estratégia complementar na prevenção da doença. Espécies como a citronela (*Cymbopogon nardus*) e o neem (*Azadirachta indica*) são amplamente reconhecidas por suas ações repelentes naturais (Jericó *et al.*, 2023).

A eutanásia de cães soropositivos e/ou doentes permanece como uma das medidas recomendadas pelo Programa de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral (PVCLV), entretanto, é uma prática muito controversa. É uma ação que gera debates entre profissionais da área de saúde e responsáveis por animais, já que muitos se recusam a entregar o animal, por considerá-lo parte da família. Além disso, estudos apontam que o impacto da eutanásia na redução da incidência da doença é pouco significativo, citando a existência de outros reservatórios em potencial (Brasil, 2014; Gontijo; Melo, 2004; Mendes *et al.*, 2023; Siebra; Lima, 2020). Destaca-se que o debate ético e científico em torno dessa prática evidencia a necessidade de estratégias alternativas mais eficazes e socialmente aceitáveis.

A vacinação contra a LVC é tema de debate, pois pode reduzir casos em áreas endêmicas ao induzir memória imunológica nos cães. Contudo, outros animais podem atuar como reservatórios, e os anticorpos vacinais podem ser confundidos com os de cães infectados. No Brasil não existe nenhuma vacina autorizada, sendo que a última vacina a perder o registro e deixar de ser produzida e distribuída devido a falhas foi a Leish-Tec (Campos *et al.*, 2017; Jericó *et al.*, 2023).

Medidas ambientais também desempenham papel fundamental na prevenção e controle da doença, pois contribuem para o controle do mosquito vetor. Neste sentido, deve-se realizar a remoção de matéria orgânica, limpeza de jardins, plantio de plantas repelentes e aplicação de inseticidas (deltametrina, cipermetrina) em canis e áreas de risco. Outras recomendações incluem educação em saúde, campanhas de castração de animais errantes, identificação e exclusão de cães infectados de programas de doação de sangue e reprodução, uso de telas protetoras, restrição de passeios nos horários de atividade do vetor e implementação de políticas públicas que assegurem maior cobertura de atividades preventivas em áreas socioeconomicamente vulneráveis (Brasileish, 2018; Jericó *et al.*, 2023).

3. RELATO DE CASO

Em 12 de junho de 2024, foi atendido no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HUV-UFPA), localizado na cidade de Areia-PB, um cão, macho, não castrado, com seis anos de idade, pesando 24,5 kg, da raça American Pit Bull Terrier, de pelagem amarronzada, proveniente da zona rural do município de Alagoa Grande-PB.

Na anamnese, o responsável pelo animal relatou como queixa principal a presença de secreção nasal e ocular amarelada com duração superior a 45 dias. Além disso, informou perda de peso, vômitos esporádicos, claudicação do membro pélvico esquerdo e dificuldade visual.

No exame físico geral, o animal encontrava-se em postura quadrupedal, alerta, com escore corporal 3/5. Os parâmetros vitais aferidos foram: frequência cardíaca (FC) de 124 batimentos por minuto (bpm), frequência respiratória (FR) de 22 movimentos respiratórios por minuto (mpm) e temperatura corporal de 39,2 °C. A mucosa oral estava rósea e a mucosa ocular, hiperêmica. Os linfonodos submandibulares e poplíteos estavam reativos.

Na avaliação específica dos sistemas orgânicos observou-se: pele - alopecia circular na cauda, lesões ulcerativas nas regiões periocular, lábio superior e cotovelo, formações nodulares no dorso, tórax direito e região cervical dorsal (Figura 1); alterações oculares - ceratite, uveíte e edema de córnea.

Com base nos achados clínicos, os diagnósticos diferenciais considerados foram hemangiossarcoma e leishmaniose visceral canina. O prognóstico do paciente foi classificado como reservado.

Para elucidação diagnóstica, foram solicitados os seguintes exames complementares: hemograma; bioquímica sérica (alanina aminotransferase - ALT, fosfatase alcalina - FA, albumina e creatinina); citologia cutânea por escarificação; citologia por punção aspirativa por agulha fina (PAAF) de nódulos cutâneos e de linfonodos submandibular e poplíteo esquerdos; e, pesquisa de *Leishmania* spp. em medula óssea por punção biópsia aspirativa (PBA). Além disso, foram realizados exames de imagem (radiografia da região torácica e ultrassonografia da região abdominal).

Figura 1. Alterações dermatológicas e oftálmicas apresentadas pelo paciente canino. A: Dermatite ulcerativa periocular, uveíte e edema de córnea, B: Dermatite ulcerativa em lábio superior, C: Dermatite ulcerativa em região de cotovelo, D: Formação nodular em tórax.



Fonte: Setor de Clínica de Pequenos Animais – HUV – UFPB (2024)

Os resultados do hemograma estão apresentados na tabela 1. Evidenciou-se anemia normocítica e normocrômica com leve anisocitose e trombocitopenia. No leucograma, observou-se discreto aumento de neutrófilos segmentados, sem alterações significativas na contagem total de leucócitos.

Tabela 1. Resultados de hemograma, em cão da raça Pitbull, 6 anos, diagnosticado com leishmaniose visceral canina.

ERITROGRAMA		
Variáveis	Valor observado	Valor de referência*
Hematimetria (x10 ⁶ /L)	4,2	5,5 - 8,5
Hemoglobina (g/dL)	8,6	12 - 18
Volume globular (%)	26	35 - 55
VGM (fL)	63	60 - 77
CHGM (g/dL)	32	32 - 36
Obs.: Anisocitose leve.		

LEUCOGRAMA				
Variáveis	Valor observado		Valor de referência*	
Leucócitos totais (x10⁹/L)	16,5		6,0 - 17,0	
	(%)	(x10 ⁹ /L)	(%)	(x10 ⁹ /L)
Mielócito				0
Metamielócito				0
Neutrófilo bastonete			0 - 3	0 - 0,3
Neutrófilo segmentado	78	12,870	60 - 77	3,0 - 11,5
Linfócito	17	2,805	12 - 30	1,0 - 4,8
Monócito	04	0,660	3 - 10	0,15 - 1,35
Eosinófilo	01	0,165	2 - 10	0,1 - 1,25
Basófilo			Raros	Raros
Obs.: Leucócitos sem alterações morfológicas				

PLAQUETOGRAMA		
Variáveis	Valor observado	Valor de referência*
Plaquetas (x10 ⁹ /L)	168	175 - 500

*SCHALM's Veterinary Hematology, 2000

Na bioquímica sérica (Tabela 2), foram observadas hipoalbuminemia e hipercreatininemia. Na ultrassonografia abdominal havia achados sugestivos de neoformações em tecidos moles com características de edema e esplenomegalia. A radiografia torácica não apresentou alterações.

Tabela 2. Resultados de análises bioquímicas, em cão da raça Pitbull, 6 anos, diagnosticado com leishmaniose visceral canina.

ALBUMINA		
Resultado:	17,0	Referência: 26,0 - 33,0 (g/L)
ALANINA TRANSFERASE (ALT)		
Resultado:	25	Referência: 21 - 86 (U/L)
CREATININA		
Resultado:	1,7	Referência: 0,5 - 1,5 (mg/dL)
FOSFATASE ALCALINA		
Resultado:	115	Referência: 20 - 156 (U/L)

*SCHALM's Veterinary Hematology, 2000.

A citologia cutânea revelou presença de *Malassezia* spp. (duas cruces) bactérias em formato de cocos (uma cruz). Na citologia por PAAF de nódulos, observou-se células inflamatórias (neutrófilos, macrófagos e escassos linfócitos), gotículas de gordura e presença de amastigotas de *Leishmania* spp. no citoplasma de macrófagos, bem como no fundo da lâmina.

Nas amostras obtidas da PAAF de linfonodos, observou-se alta celularidade, com plasmócitos típicos, neutrófilos, macrófagos e linfócitos, além de amastigotas de *Leishmania* spp. intracelulares e no fundo de lâmina. Amastigotas de *Leishmania* spp. também foram observadas na amostra de medula óssea colhida por PBA.

Com base na associação entre achados clínicos, laboratoriais e citológicos, estabeleceu-se o diagnóstico definitivo leishmaniose visceral canina (LVC).

O responsável pelo animal optou por realizar o tratamento. O protocolo terapêutico estabelecido está apresentado na tabela 3.

Tabela 3. Protocolo terapêutico instituído em cão da raça Pitbull, 6 anos, diagnosticado com leishmaniose visceral canina.

Fármacos/Outros	Dosagens
Miltefosina	2 mg/kg, VO, SID
Alopurinol	15 mg/kg, VO, BID, uso contínuo
Domperidona	1 mg/kg, VO, BID, 30 dias
Marbofloxacina	2.75 mg/kg, VO, SID, 28 dias
Carprofeno	4.4 mg/kg, VO, SID, 14 dias
Omega 3 + Vit. E	1 cápsula, VO, SID, contínuo
Tobramicina colírio	1 gota, BID, 5 dias
Atropina colírio	1 gota, SID, 2 dias
Soro equino	1 gota, TID, 5 dias

Fonte: Elaborada pela autora.

Adicionalmente, foi realizada uma aplicação ambulatorial de Dipirona (25 mg/kg, SC).

4 DISCUSSÃO

Segundo Solano-Galego *et al.* (2011), as manifestações clínicas mais frequentes em cães acometidos pela LVC, são as cutâneas. As formações nodulares no dorso, tórax e região cervical, apresentadas pelo cão do presente relato, são sugestivas de lesões primárias nodulares, conhecidas como “leishmaniomas” ou “cancros de inoculação”. Essas alterações surgem em resposta à inflamação local causada pela picada do flebótomo e, embora sejam mais comuns em regiões de pina, nariz e lábios, devido à ausência de pelos, também podem ocorrer, com menor frequência, em outras áreas (Moreira *et al.*, 2016; Jericó *et al.*, 2023).

A alopecia, também observada neste caso, é considerada um sinal secundário da dermatite esfoliativa, decorrente da inflamação granulomatosa ou piogranulomatosa nas camadas da pele, causada tanto pela presença direta do parasito quanto por desequilíbrio da homeostase. Já a dermatite ulcerativa pode resultar de lesões vasculares induzidas pela circulação de parasitos e pelo acúmulo de imunocomplexos no interior dos vasos (Ordeix *et al.*, 2017; Papadogiannakis *et al.*, 2005; Saridomichelakis, 2009; Esteve *et al.*, 2015; Koutinas; Koutinas, 2014).

As lesões oculares também são comuns à LVC (Greene, 2015). No presente caso, o animal apresentava uveíte, ceratite e edema de córnea. Segundo Jericó *et al.* (2023), a úvea é uma das primeiras estruturas oculares a serem afetadas devido ao seu alto grau de vascularização, sendo relatadas a presença de formas parasitárias, infiltrado linfoplasmocitário perivascular no exame histopatológico. A ceratite, por sua vez, está associada a queratoconjuntivite, desencadeada pelo comprometimento da drenagem lacrimal e vascular. Essas alterações podem ser consequência do infiltrado inflamatório na glândula lacrimal.

A linfadenomegalia e o emagrecimento descritos neste caso são manifestações amplamente descritas na LVC. A linfadenomegalia decorre da multiplicação desordenada de parasitos em órgãos linfóides, enquanto o emagrecimento pode estar relacionado a comprometimento renal, com perda substancial de proteínas na urina

(Greene, 2015; Solano-Galego et al., 2011). Vale ressaltar que o tutor não relatou alterações no apetite do animal, mas ele apresentava hipoalbuminemia.

Apesar de não ser um sinal clássico na LVC, a claudicação pode ser observada em animais positivos, relacionada a alterações articulares e ósseas devido à deposição de imunocomplexos, levando a poliartrite. Esse processo inflamatório crônico resulta em dor e desconforto ao movimento, manifestando-se clinicamente como claudicação intermitente ou persistente, que varia em intensidade conforme o grau de comprometimento articular. Além disso, alterações musculoesqueléticas secundárias, como fraqueza ou atrofia muscular por desuso, podem agravar o quadro (Freitas, 2017; Silva, 2007).

A secreção nasal, que constituiu uma das queixas principais do tutor, é considerada uma manifestação incomum da LVC, e quando descritas, geralmente envolvem pneumonia intersticial e rinites crônicas (Jericó et al., 2023). No entanto, Magalhães *et al.* (2016), em estudo com 24 cães naturalmente infectados, relataram que 41,6% dos animais apresentavam sinais de comprometimento respiratório, incluindo coriza, embora o mecanismo fisiopatológico dessas alterações ainda é pouco esclarecido.

Cães com LVC, frequentemente apresentam anemia normocítica, normocrômica e trombocitopenia, achados também observados neste caso. Dentre as principais causas de anemia, destacam-se a epistaxe, eritrólise, insuficiência renal crônica, ulcerações cutâneas, inflamação generalizada e alterações medulares como hipoplasia ou aplasia (Jericó *et al.*, 2023).

A hipoalbuminemia observada pode ser resultante de três mecanismos fisiopatológicos: redução na síntese hepática de albumina, aumento da perda de albumina e catabolismo proteico exacerbado. O fígado, ao responder à inflamação crônica associada à LV, prioriza a produção de proteínas de fase aguda, como o fibrinogênio, em detrimento da síntese de albumina, resultando em níveis plasmáticos reduzidos deste último (Maia; Campino, 2018). A lesão endotelial e o aumento da permeabilidade vascular facilitam a extravasamento de albumina para o interstício, enquanto a nefropatia imunomediada induzida pela LV provoca proteinúria significativa, exacerbando a perda renal de albumina (González *et al.*, 2022).

Já a inflamação sistêmica associada à LV eleva a produção de citocinas pró-inflamatórias, como IL-6 e TNF- α , que não apenas reduzem a síntese hepática de albumina, mas também aumentam o catabolismo proteico, contribuindo para a

depleção de proteínas plasmáticas, incluindo a albumina (Maia; Campino, 2018). A hipercreatininemia sugere acometimento renal, uma das complicações mais graves da doença (Batista *et al.*, 2020; Greene, 2015).

A esplenomegalia, observada por ultrassonografia, pode estar associada a hiperplasia linfóide, deposição de imunocomplexos, congestão e desorganização da arquitetura esplênica ou inflamação granulomatosa (Brito; Roque, 2025; Jericó *et al.*, 2023).

A diversidade de sinais clínicos inespecíficos observados no animal levou a inclusão do hemangiossarcoma como diagnóstico diferencial, o que ressalta a importância de uma investigação mais detalhada e completa do caso. O diagnóstico definitivo de LVC só foi possível após a identificação de amastigotas de *Leishmania* spp. em citologias de nódulos cutâneos, linfonodos e medula óssea, indicando infecção sistêmica e sugerindo alta parasitemia, reforçado pelo fato do parasito ser observado intracelular e extracelular (no fundo da lâmina), além da gravidade do quadro clínico, concordado os achados de Solano-Galego *et al.*, (2011). Destaca-se que a pesquisa direta de *Leishmania* spp. é um método considerado padrão ouro para o diagnóstico da infecção (Lima *et al.*, 2013, Jericó *et al.*, 2023).

O tratamento instituído visou o controle parasitário, o manejo das manifestações clínicas e das possíveis complicações secundárias. Foi empregada uma associação entre miltefosina (Milteforan®), um fármaco leishmanicida, e alopurinol, leishmanioestático, protocolo amplamente utilizado em diversos países para a redução da carga parasitária e melhora clínica e, conseqüentemente, da qualidade de vida do animal, embora não promova a eliminação completa do parasita (Ayres *et al.*, 2022).

Segundo Jericó *et al.* (2023), a domperidona e o marbofloxacino, também incluídos no plano terapêutico, apresentam benefícios adicionais na melhora clínica de cães com LVC. A domperidona atua estimulando a resposta imune celular (Th1 CD4+) com liberação de IL-2 e IFN- γ , enquanto o marbofloxacino exerce ação leishmanicida direta e indireta, por meio da inibição da enzima DNA-girase do parasita e do estímulo à síntese de TNF- α e óxido nítrico.

Para o controle de sintomas específicos, como claudicação e acometimentos oftalmológicos, foram prescritos: carprofeno, um anti-inflamatório não esteroideal indicado para o alívio da dor e da inflamação associadas a doenças ortopédicas; tobramicina colírio, um antibiótico que inibe a síntese proteica das bactérias

responsáveis pela infecção corneana; atropina em colírio, que exerce efeito midriático e cicloplégico, prevenindo aderências entre íris e cristalino e promovendo relaxamento do músculo ciliar; e soro equino, que fornece anticorpos capazes de neutralizar toxinas bacterianas e modular a resposta inflamatória (Gelatt, 2013; Plumb, 2018; Tizard, 2020).

A suplementação com ácidos graxos (EPA e DHA) e vitamina E foi instituída para suporte nutricional e imunológico, em função da perda de peso e debilidade geral do paciente.

A partir do tratamento instituído, foi relatada, tanto pelo tutor quanto pelo médico veterinário responsável, a melhora do quadro clínico do animal, com remissão das alterações dermatológicas e oftálmicas, além de ganho de peso e melhora da claudicação. Devido a alguns fatores, como a ausência da ficha de retorno nos registros, é possível que o acompanhamento não tenha sido realizado no HUV-UFPB. Ressalta-se que, durante o tratamento da LVC com miltefosina, recomenda-se reavaliar o animal aproximadamente um mês após o início da terapia e, ao longo do primeiro ano, realizar acompanhamentos clínicos e laboratoriais a cada 3 a 4 meses. Após a estabilização do quadro, o monitoramento deve ocorrer em intervalos de 6 a 12 meses, incluindo exame físico, hemograma, bioquímica sérica, urinálise e sorologia quantitativa (Brasileish, 2018; LeishVet, 2018).

Ressalta-se que durante todo o período de tratamento e, por toda a vida do animal, o mesmo deve permanecer com coleira repelente.

5 CONCLUSÃO

O presente relato de caso de um cão com leishmaniose visceral canina, destacando a apresentação clínica crônica e multissistêmica da doença. A confirmação diagnóstica foi estabelecida por meio da identificação direta de amastigotas de *Leishmania* spp. em amostras citológicas de nódulo cutâneo, linfonodos e medula óssea, evidenciando a presença multissistêmica do parasito, com localização cutânea (nódulos cutâneos), sugerindo alta carga parasitária. Reforça também a utilidade e a importância desse método para o diagnóstico definitivo da infecção em casos complexos.

Fortalece a importância do diagnóstico de animais infectados por *Leishmania* spp. para sejam adotadas medidas para evitar que estes animais permaneçam como fonte de infecção no ambiente urbano.

O tratamento instituído, com a combinação de terapia leishmanicida, alopurinol e medicamentos de suporte, foi direcionado para o controle da infecção e o alívio dos sinais clínicos, resultando na melhora do prognóstico. Este caso clínico demonstra que, apesar da gravidade da doença, um diagnóstico preciso e uma abordagem terapêutica abrangente e individualizada podem levar a um manejo eficaz da LVC, melhorando significativamente a qualidade de vida do paciente.

Por fim, o relato reforça a necessidade de conscientização sobre a LVC, não apenas como uma doença, mas como uma zoonose de relevância para a saúde pública. A identificação precoce e o tratamento dos animais acometidos, juntamente com as medidas de prevenção e controle já estabelecidas, são fundamentais para o controle da infecção na população canina e, conseqüentemente, para a redução do risco de transmissão para humanos.

REFERÊNCIAS

- ABRANTES, P.; SILVEIRA, H. Alterações climáticas na Europa: efeito nas doenças parasitárias humanas. **Revista Portuguesa de Saúde Pública**, v. 27, n. 2, p. 71-85, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10362/94895>. Acesso em: 16 jun. 2025.
- ADAMANTE, D; LAZZARI, D. A.; KEHL, L. G. B. Avaliação clínica e o resultado falso-negativo para leishmaniose visceral canina: Revisão. **Pubvet**, [S.l.], v. 17, n.11, p. e1485, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v17n11e1485>. Acesso em: 17 jun. 2025.
- AGUT, A.; CORZO, N.; MURCIANO, J.; LAREDO, F. G.; SOLER, M.. Clinical and radiographic study of bone and joint lesions in 26 dogs with leishmaniasis. **The Veterinary Record**, v. 153, n. 21, p. 648–652, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/vr.153.21.648>. Acesso em 01 out. 2025.
- ALVAR, J.; YACTAYO, S.; BERN, C. Leishmaniasis and poverty. **Trends in parasitology**, v. 22, ed. 12, p. 552–557, 2006. DOI 10.1016/j.pt.2006.09.004. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17023215/>. Acesso em: 21 jul. 2025.
- ANVERSA, L.; TIBURCIO, M. G. S.; RICHINI-PEREIRA, V. B.; RAMIREZ, L. E. Human leishmaniasis in Brazil: A general review. **Revista da Associação Médica Brasileira**, Bauru, v. 64, ed. 3, p. 281-289, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9282.64.03.281>. Acesso em: 26 jul. 2025.
- AYRES, Eveline da Cruz Boa Sorte *et al.* Clinical and parasitological impact of short-term treatment using miltefosine and allopurinol monotherapy or combination therapy in canine visceral leishmaniasis. **Brazilian journal of veterinary parasitology**, v. 31, n. 3, ed. 007222, 2022. DOI 10.1590/S1984-29612022040. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35920471/>. Acesso em: 25 ago. 2025.
- BATISTA, Joilson Ferreira *et al.* Evaluation of the serum biochemistry and histopathology of kidney and bladder of dogs with leishmania sp. in their urine. **Bioscience Journal**, Uberlândia, v. 36, n. 3, p. 956-967, 2020. Disponível em: <https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/02/1147179/42464-article-text-224010-1-10-20200413.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- BATISTA; Keila; MOTTA, Leonardo Marchetti; EBERT; Kaio Gutierrez. Diagnóstico imunológico e molecular da Leishmaniose Visceral Canina: Revisão. **Pubvet: Medicina veterinária e Zootecnia**, v. 5, n. 8, ed. 886, p. 1-7, Ago. 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v15n08a886.1-7>. Acesso em: 22 ago. 2025.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Leishmaniose Visceral. 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-z/l/leishmaniose-visceral>. Acesso em: 20 jun. 2025.

BRASILEISH. **Diretrizes para o diagnóstico, estadiamento, tratamento e prevenção da Leishmaniose Canina**. 2018. Disponível em: https://www.brasileish.com.br/_files/ugd/3079c5_917ad5b903ef49cb9eb2502929e88b20.pdf. Acesso em: 26 ago. 2025.

BRITO, C. da R.; ROQUE, C. C. de T. A. Aspectos ultrassonográficos em baço por infecção natural por *Leishmania* spp: Relato de caso. **Pubvet: Medicina veterinária e Zootecnia**, [s. l.], v. 19, n. 2, ed. 1721, p. 1-8, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n02e1721>. Acesso em: 27 ago. 2025.

CAETANO, C. D. S.; OKUYAMA, C. E.; SANTOS, R. M.; PEREIRA, R. M. S. Parâmetros clínicos, diagnóstico e tratamento da leishmaniose tegumentar e visceral. **Enciclopédia biosfera**, Goiânia, v. 16, n. 29, p. 2087-2105, 2019. DOI 10.18677/EnciBio_2019A161. Disponível em: <https://conhecer.org.br/enciclop/2019a/sau/parametros.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2025.

CAMPOS, M. P. de; LUCA, P. M. de; RENZETTI, A. R. dos S.; SOUZA, S. M. M. de; JÚNIOR, A. A. V. M.; BARROS, R. S.; FIQUEIREDO, F. B. Can vaccines against canine visceral leishmaniasis interfere with the serological diagnostics recommended by the Brazilian Ministry of Health?. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 47, n. 4, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/0103-8478cr20160846>. Acesso em: 26 ago. 2025.

COSTA, F. A. L.; GOTO, H.; SALDANHA, L. C. B.; SILVA, S. M. M. S.; SINHORINI, I. L.; SILVA, T. C.; GUERRA, J. L. Padrões histopatológicos de nefropatia na leishmaniose visceral canina adquirida naturalmente. **Veterinary Pathology**, v. 40, n. 6, p. 677–684, 2003. DOI: 10.1354/vp.40-6-677. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14608021/>. Acesso em: 01 out. 2025

COURA-VITAL, Wendel *et al.* Evaluation of Change in Canine Diagnosis Protocol Adopted by the Visceral Leishmaniasis Control Program in Brazil and a New Proposal for Diagnosis. **PLOS ONE**, v. 9, n. 3, 2014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/260645937_Evaluation_of_Change_in_Canine_Diagnosis_Protocol_Adopted_by_the_Visceral_Leishmaniasis_Control_Program_in_Brazil_and_a_New_Proposal_for_Diagnosis. Acesso em: 26 ago. 2025.

EL GOULLI, Amel F. *et al.* Study of ocular manifestations and humoral immune response in eyes of dogs with leishmaniasis. **Veterinary Medicine and Science**, v. 9, n. 2, p. 625–637, 2023. DOI: 10.1002/vms3.982. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36253884/>. Acesso em: 01 out. 2025

FERREIRA, S. A.; *et al.* Leishmaniose visceral canina: Revisão da literatura. **Medvop Dermato: Revista de Educação Continuada em Dermatologia e Alergologia Veterinária**, v. 3, ed. 9, p. 1-637, 2014. Disponível em: <https://medvop.com.br/wp-content/uploads/2020/07/Leishmaniose-visceral-canina.pdf>. Acesso em: 16 jun. 2025.

FERRER, L. The pathology of canine leishmaniasis. **Intervet International**, Sevilla, p. 21-24, 2002. Disponível em:

https://www.academia.edu/8350085/_Spain_Forum_2002_Canine_Leishmaniasis_Moving_Towards_a_Solution. Acesso em: 25 jul. 2025.

FREITAS, A. L. Leishmaniose visceral canina: Revisão. **Pubvet: Medicina veterinária e Zootecnia**, v. 16, n. 1245, ed. 10, p. 1-20, out. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n10a1245.1-20>. Acesso em: 20 jun. 2025.

FREITAS, M. V. de M. *et al.* Ocular diseases in dogs naturally affected by visceral leishmaniasis in Teresina, Piauí, Brazil. **Ciência Rural**, v. 47, n. 10, e20170029, 2017. DOI: 10.1590/0103-8478cr20170029. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/XkBmDwKfWBN3dWpp6KyZXfc/?format=html&lang=en>. Acesso em: 01 out. 2025

FREITAS, Thainara Barroso. **Estudo radiográfico e parasitológico das articulações de cães positivos para leishmaniose visceral**. 2017. Monografia (Graduação) - Universidade Estadual do Maranhão, São Luís, 2017. Disponível em: <https://repositorio.uema.br/handle/123456789/1067>. Acesso em: 27 set. 2025.

FULGÊNCIO, Gustavo de Oliveira. **Prevalência de oftalmopatias em cães naturalmente infectados com Leishmania (Leishmania) Chagasi no município de Belo Horizonte - Estudo clínico e Histopatológico**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, [S. l.], 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/items/71253c34-41a3-427f-acdb-970d1661cc2e>. Acesso em: 1 out. 2025.

GELATT, Kirk N. **Veterinary Ophthalmology**. 5. ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2013.

GONÇALVES, F. C. *et al.* Canine Visceral Leishmaniasis: a histological and immunohistochemical study of fibropoiesis in chronic interstitial pneumonitis. **Microorganisms**, v. 12, n. 5, p. 941, 2024. DOI: <https://doi.org/10.3390/microorganisms12050941>. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2076-2607/12/5/941>. Acesso em: 01 out. 2025

GONÇALVES, R. *et al.* Chronic interstitial pneumonitis in dogs naturally infected with Leishmania (Leishmania) chagasi: a histopathological and morphometric study. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 45, n. 3, p. 153–158, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1590/s0036-46652003000300007>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12870065/>. Acesso em: 01 out. 2025

GONÇALVES, R. *et al.* Detection of Leishmania infantum DNA in the non-parasitized lung of dogs with visceral leishmaniasis. **BMC Veterinary Research**, v. 14, p. 403, 2018. DOI: 10.1186/s12917-018-1730-7. Disponível em: <https://bmcvetres.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12917-018-1730-7>. Acesso em: 01 out. 2025.

GONTIJO, C. M. F.; MELO, M. . Leishmaniose Visceral no Brasil: quadro atual, desafios e perspectivas. **Revista Brasileira de Epidemiologia**, v. 7, n. 3, 2004.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1415-790X2004000300011>. Acesso em: 23 jul. 2025.

GONZÁLEZ, M. A. *et al.* Urinary proteome of dogs with renal disease secondary to leishmaniosis. **Research in Veterinary Science**, v. 149, p. 108–118, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2022.04.013>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35777279/>. Acesso em: 01 out. 2025.

GREENE, Craig E. **Doenças infecciosas em cães e gatos**. 4. ed. Rio de Janeiro: Roca, 2015. 1404 p. ISBN 8527726904.

JERICÓ, Márcia Marques *et al.* **Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos**. 2. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2023. 2672 p. ISBN 8527739313.

KAVARNOS, I.; PARDALI, D.; BRELLOU, G. D.; PAPADOPOULOS, E.; KRITSEPI-KONSTANTINOOU, M.; ADAMAMA-MORAITOU, K.. Bronchoscopy and lung fine-needle aspiration for antemortem evaluation of pulmonary involvement in dogs with naturally occurring canine leishmaniosis. **Pathogens**, v. 11, n3, 365, 17 mar. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/pathogens11030365> /. Acesso em: 01 out. 2025.

KOUTINAS, A. F. *et al.* Clinical considerations on canine visceral leishmaniasis in Greece: a retrospective study of 158 cases (1989-1996). **Journal of the American Animal Hospital Association**, v. 35, n. 5, p. 376–383, 1999. DOI: <https://doi.org/10.5326/15473317-35-5-376>. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10493412/>. Acesso em: 01 out. 2025.

KOUTINAS, A. F.; KOUTINAS, C. K. Pathologic Mechanisms Underlying the Clinical Findings in Canine Leishmaniosis due to *Leishmania infantum*/chagasi. **Veterinary Pathology**, v. 51, n. 2, p. 527-538, 2014. DOI 10.1177/0300985814521248. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24510947/>. Acesso em: 26 jul. 2025.

LAINSON, R.; RANGEL, E. F. *Lutzomyia longipalpis* and the eco-epidemiology of American visceral leishmaniasis, with particular reference to Brazil: a review. **Memórias do Instituto Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 100, n.. 8, p. 811-827, 205. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0074-02762005000800001>. Acesso em: 20 jul. 2025.

LAURENTI, M. D. *et al.* Asymptomatic dogs are highly competent to transmit *Leishmania* (*Leishmania*) *infantum* chagasi to the natural vector. **Veterinary parasitology**, v. 196, n. 3-4, p. 296-300, 21 mar. 2013. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23562649/>. Acesso em: 21 jul. 2025.

LAURENTI, M. D. Correlação entre o diagnóstico parasitológico e sorológico na leishmaniose visceral americana canina. **Bepa**, v. 6, n. 67, p. 13-23, 2009. Disponível em: <https://periodicos.saude.sp.gov.br/BEPA182/article/view/38579/36349>. Acesso em: 22 ago. 2025.

LEISHVET (Madrid). **Leishmaniose canina e felina**: guideline. 4. ed. [S. l.: s. n.], setembro 2018. Disponível em: <https://www.leishvet.org/wp-content/uploads/2018/09/PO-Guidelines.pdf>. Acesso em: 19 jun. 2025.

LIMA, C. de A.; TEIXEIRA, K. R.; MOREIRA, J. P. F. F.; TEIXEIRA, K. R. Diagnóstico da leishmaniose visceral canina: uma revisão. **Pubvet: Medicina veterinária e Zootecnia**, Londrina, v. 7, n. 25, ed. 248, 2013. DOI <https://doi.org/10.22256/pubvet.v7n25.1641>. Disponível em: <https://ojs.pubvet.com.br/index.php/revista/article/view/1764>. Acesso em: 20 jun. 2025.

LUCIANO, R, M. *et al.* Avaliação da reatividade cruzada entre antígenos de *Leishmania* spp e *Trypanosoma cruzi* na resposta sorológica de cães pela técnica de imunofluorescência indireta (RIFI). **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 181-187, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/71445>. Acesso em: 22 ago. 2025.

MACHADO, P. R. *et al.* Miltefosine in the Treatment of Cutaneous Leishmaniasis Caused by *Leishmania braziliensis* in Brazil: A Randomized and Controlled Trial. **PLoS neglected tropical diseases**, v. 4, n. 12, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0000912>. Acesso em: 23 ago. 2025.

MAGALHÃES, N. A. *et al.* Classificação das alterações pulmonares na leishmaniose visceral canina. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, Teresina, v. 23, n. 1-2, p. 60-65, jan./jun. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4322/rbcv.2016.031>. Acesso em: 27 ago. 2025.

MAIA, C.; CAMPINO, L. Biomarkers associated with *Leishmania infantum* exposure, infection, and disease in dogs. **Frontiers in Cellular and Infection Microbiology**, v. 8, p. 302, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.3389/fcimb.2018.00302>. Acesso em: 01 out. 2025.

MAIA, C.; CAMPINO, L. Can domestic cats be considered reservoir hosts of zoonotic leishmaniasis?. **Trends in Parasitology**, v. 27, n. 8, p. 341–344, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21570915/>. Acesso em: 24 jul. 2025.

MENDES, F.C.; SASAKI, D. Y.; SILVA, P. C. da; CISI, V. L. Leishmaniose visceral canina: eutanásia sob a ótica jurídica. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária Da FAEF**, v.40, n.1, 2023. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/Uv5fUDc6NIURa9k_20238-30-8-34-53.pdf. Acesso em: 27 ago. 2025.

MERGEN, M. E.; SOUZA, M. M. Leishmaniose visceral canina, métodos diagnósticos e tratamento na atualidade – Revisão de literatura. **Revista JRG de Estudos Acadêmicos**, ano 6, v. 6, n. 13, p. 1024-1036, 2023. Disponível em: <https://revistajrg.com/index.php/jrg/issue/archive>. Acesso em: 20 ago. 2025.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Norma técnica conjunta nº 01/2011. **Esclarecimentos sobre substituição do protocolo diagnóstico da leishmaniose visceral canina (LVC)**, Brasília, dezembro 2011.

MINISTÉRIO DA SAÚDE (Brasil). Secretaria de vigilância em saúde. **Manual de vigilância e controle da leishmaniose visceral**. 1. ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2014. 120 p. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/manual_vigilancia_controle_leishmanios_e_viscerai_1edicao.pdf. Acesso em: 19 jun. 2025.

MOREIRA, Elizângela Alves. Aspectos hematológicos de pacientes com leishmaniose visceral. **Academia de Ciência e Tecnologia**, São Paulo, 2012. Disponível em: https://www.ciencianews.com.br/arquivos/ACET/IMAGENS/revista_virtual/hematologia/hemato21.pdf. Acesso em: 22 ago. 2025.

MOREIRA, N. B. *et al.* Leishmaniose visceral canina: aspectos dermatológicos e dermatoses associadas. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 44, p. 1-4, 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2890/289043697035.pdf>. Acesso em: 17 set. 2025.

NADAL, N. V.; CAMPOS, S. D. E.; AZEVEDO, E. F. de; MENDES JÚNIOR, A. A. V.; FIGUEIREDO, F. B.; MACIEIRA, D. de B.; VERÍSSIMO, M. A.; ALMOSNY, N. R. P. Assessment of renal functions and lesions in dogs with serological diagnosis of canine visceral leishmaniasis. **Acta Scientiae Veterinariae**, [S.l.], v. 48, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-9216.107396>. Acesso em: 01 out. 2025

OKWOR, I.; UZONNA, J. Social and Economic Burden of Human Leishmaniasis. **The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v. 94, ed. 3, p. 93-489, 2016. DOI 10.4269/ajtmh.15-0408. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26787156/>. Acesso em: 26 jul. 2025.

ORDEIX, Laura *et al.* Histological and parasitological distinctive findings in clinically-lesioned and normal-looking skin of dogs with different clinical stages of leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, v. 10, n. 121, 2017. DOI <https://doi.org/10.1186/s13071-017-2051-6>. Disponível em: <https://parasitesandvectors.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13071-017-2051-6>. Acesso em: 17 set. 2025.

OPAS (ORGANIZAÇÃO PAN-AMERICANA DA SAÚDE). **Leishmanioses**: Informe epidemiológico das Américas. 12. ed. atual.: Organização Pan-Americana da Saúde, 2023. 14 p. Disponível em: <https://iris.paho.org/handle/10665.2/59170>. Acesso em: 19 jul. 2025.

PIETRO, S. D. *et al.* Prevalence, type, and prognosis of ocular lesions in shelter and owned-client dogs naturally infected by *Leishmania infantum*. **Veterinary World**, v. 9, n. 6, p. 633–637, 2016. DOI: 10.14202/vetworld.2016.633-637. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27397988/>. Acesso em: 01 out. 2025

PINTO, A. J.; FIGUEIREDO, M. M.; SILVA, F. L.; MARTINS, T.; MICHALICK, M. S.; TAFURI, W. L.; TAFURI, W.L.. Histopathological and parasitological study of the gastrointestinal tract of dogs naturally infected with *Leishmania infantum*. **Acta Veterinaria Scandinavica**, v. 53, n. 1, 67, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1751-0147-53-67>. Acesso em: 1 out. 2025.

PLUMB, Donald C. **Plumb's Veterinary Drug Handbook**. 9. ed. Ames: Wiley-Blackwell, 2018.

QUINNELL, R. J.; COURTENAY, O. Transmission, reservoir hosts and control of zoonotic visceral leishmaniasis. **Parasitology**, v. 136, n. 14, p. 1915–1934, 2009. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19835643/>. Acesso em: 21 jul. 2025.

RIBEIRO, R. *et al.* Canine leishmaniasis: an overview of the current status and strategies for control. **BioMed research international**, v. 2018, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1155/2018/3296893>. Acesso em: 6 out. 2023.

RIGO, R. S. *et al.* Renal histopathological findings in dogs with visceral leishmaniasis. **Revista do Instituto de Medicina Tropical de São Paulo**, v. 55, n. 2, p. 113–116, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0036-46652013000200008>. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rimtsp/a/9jfM3FfRfrzzh5PYqnR8NBD/?format=html&lang=en#top>. Acesso em: 01 out. 2025

SANTINI, F. *et al.* Acompanhamento laboratorial da função renal de cães sadios tratados experimentalmente com doses terapêuticas de anfotericina B. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 36, n. 6, p. 1816-1823, nov-dez 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782006000600023>. Acesso em: 26 ago. 2025.

SIEBRA, T. C. M.; LIMA, I. M. T. Uso do alopurinol e associações como tratamento alternativo para leishmaniose visceral canina. **Revista Expressão Católica Saúde**, [s. l.], v. 5, n. 2, 2020. DOI 10.25191/recs.v5i2.3992. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/349568830_USO_DO_ALOPURINOL_E_A_SOCIACOES_COMO_TRATAMENTO_ALTERNATIVO_PARA_LEISHMANIOSE_VISCERAL_CANINA. Acesso em: 23 ago. 2025.

SILVA, Francisco Soares. Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina. **Revista Trópica: Ciências Agrárias e Biológicas**, v. 1, n.1, p.20-31, 2007. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220000420_Patologia_e_patogenese_da_leishmaniose_viscer_al_canina. Acesso em: 16 um. 2025.

SILVA, R. R.; SILVA, A. de S.; CAMPOS, R. N. de S. Leishmaniose visceral em cães no brasil: revisão de literatura. **Science and animal health**, v. 9, ed. 1, p. 54-75, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpel.edu.br/index.php/veterinaria/article/view/21441>. Acesso em: 20 jul. 2025.

SOARES, R. P. P.; TURCO, S. J. *Lutzomyia longipalpis* (Diptera: Psychodidae: Phlebotominae): uma revisão. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v. 75, ed. 3, p. 301-330, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0001-37652003000300005>. Acesso em: 16 set. 2025.

SOLANO-GALLEGO, Laia *et al.* LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis. **Parasites & Vectors**, v. 4, n. 86, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/1756-3305-4-86>. Acesso em: 17 ago. 2025.

TIZARD, Ian R. **Veterinary Immunology: An Introduction**. 10. ed. London: Elsevier, 2020.

TORRES, M. de M.; ALMEIDA, A. do B. P. F. de; SORTE, E. da C. B.; PAULA, D. A. J. de; OLIVEIRA, A. C. S. de; PESCADOR, C. A.; MENDONÇA, A. J.; NAKAZATO, L.; SOUSA, V. R. F.. Associação da carga parasitária renal com achados laboratoriais em cães com leishmaniose visceral. **Ciência Rural**, v. 43, n. 5, p. 894–896, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782013005000032>. Acesso em: 22 ago. 2025.

VAMVAKIDIS, C. D. *et al.* Masticatory and skeletal muscle myositis in canine leishmaniasis (*Leishmania infantum*). **The Veterinary Record**, v. 146, n. 24, p. 698–703, 2000. DOI: 10.1136/vr.146.24.698. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/10887983/>. Acesso em: 01 out. 2025

VIEIRA, V. P. da C.; FIGUEIREDO, N. M. Leishmaniose visceral canina: breve revisão e relatos de casos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 28, p. 1-12, 2021. Disponível em: <https://rvz.emnuvens.com.br/rvz/article/download/577/369/3391>. Acesso em: 22 jul. 2025.

WILSON, TM.; MAGALHÃES, L. F.; SOUZA, R. R.; MEDEIROS-RONCHI, A. A. M.; LIMONGI, J. E. Renal lesions in dogs naturally infected with *Leishmania infantum*. **Bioscience Journal**, Uberlândia, MG, v. 33, n. 4, p. 990–995, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/BJ-v33n4a2017-34328>. Acesso em: 9 oct. 2025.

WHO (WORLD HEALTH ORGANIZATION) **Leishmaniasis**. [S. l.]: WHO, 12 jan. 2023. Disponível em: <https://www.who.int/en/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 20 ago. 2025.

WOAH (WORLD ORGANISATION FOR ANIMAL HEALTH). yaraLeishmaniosis. In: **WOAH Terrestrial Manual**, cap. 3.1.11. [S. l.: s. n.], 2021. Disponível em: https://www.woah.org/fileadmin/Home/fr/Health_standards/tahm/3.01.11_LEISHMANIOSIS.pdf. Acesso em: 8 out. 2025.