

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS DE CURITIBANOS  
MEDICINA VETERINÁRIA

Júlia Meira

**Leishmaniose visceral canina:** Relato de caso

Curitibanos

2019

Júlia Meira

**Leishmaniose visceral canina: Relato de caso**

Trabalho de Conclusão do Curso de Graduação em Medicina Veterinária do Centro de Ciências Rurais da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para a obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.  
Orientador: Prof. Álvaro Menin, Dr.

Curitibanos

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Meira, Júlia

Leishmaniose visceral canina: Relato de caso / Júlia  
Meira ; orientador, Álvaro Menin, 2019.  
38 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus  
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,  
Curitibanos, 2019.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Leishmaniose visceral  
canina. 3. PCR. 4. Transmissão transplacentária. I. Menin,  
Álvaro. II. Universidade Federal de Santa Catarina.  
Graduação em Medicina Veterinária. III. Título.

Júlia Meira

**Leishmaniose visceral canina: Relato de caso**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de Médico Veterinário e aprovado em sua forma final pelo Curso de Graduação em Medicina veterinária

Curitiba, 02 de dezembro de 2019.

---

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Álvaro Menin, Dr.  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Alexandre de Oliveira Tavela, Dr.  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Prof. Malcon Andrei Martinez Pereira, Dr.  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina

Dedico este trabalho aos meus pais, Marcos e Mércia, que sempre estiveram ao meu lado e ao meu amor genuíno, Lucky.

## AGRADECIMENTOS

A energia trocada com as pessoas que passam por nossas vidas é o que nos leva ao autoconhecimento. Por toda a minha graduação eu buscava algo que só eu poderia encontrar, mas foi o convívio com pessoas incríveis que essa busca se tornou mais fácil.

Agradeço primeiramente aos meus pais, que me ensinaram a ser uma pessoa justa, amorosa e a sempre seguir os meus sonhos. Com vocês, todo esse processo se tornou mais fácil e espero que nunca esqueçam que eu amo vocês.

Agradeço aos amigos que conquistei em Curitiba, obrigada por todas as risadas, desabafos e conhecimentos transmitidos durante esses cinco anos.

Cinthia, obrigada por sempre se fazer presente e ser minha gêmea em sentimentos, atitudes e fases da vida, isso nos ajudou a seguir sempre fortes e cada vez mais determinadas. Isadora, uma pessoa incrível, obrigada por ser minha parceira no momento mais decisivo das nossas vidas. Clara, minha *roommate*, parceira e confidente, obrigada por escutar tantos desabafos. Tainã, minha fotógrafa preferida, obrigada por toda ajuda e risadas. Obrigada meninas, por todo companheirismo.

Duda, você é a pessoa que eu agradeço todos os dias por ter conhecido. Obrigada, por todas as risadas, choros, desabafos, estudos e principalmente, por sempre me compreender. A nossa amizade se tornou cada vez mais forte e, com certeza, se fará presente por muitos anos.

Cleiton e Felipe, meus amigos do coração. Obrigada por estarem presente em muitos momentos da minha graduação, por todos os risos e alegria compartilhada. Vocês são incríveis.

Agradeço às pessoas que conheci durante o estágio obrigatório, com certeza aprendi muito com vocês, obrigada por tornarem esse momento mais leve.

Obrigada ao meu orientador Álvaro, por toda ajuda e ensinamentos compartilhados, dentro e fora da sala de aula.

Por fim, desejo a todos vocês uma vida cheia de luz e aprendizados, que sejamos felizes.

“O que prende as pessoas é o Amor. Sem *Ele*, a fragmentação da Vida.”

(Marcos Meira)

## RESUMO

Transmitida pela picada de flebotomíneo do gênero *Lutzomyia* spp. infectado por um protozoário do gênero *Leishmania* spp., a Leishmaniose Visceral Canina (LVC) possui outras formas de transmissão como: transfusão sanguínea, transmissão venérea e transmissão transplacentária. O presente relato tem como objetivo descrever um caso de dois cães de uma mesma ninhada, um macho e uma fêmea, com histórico de pais eutanasiados com diagnóstico positivo para LVC, abordando os sinais clínicos, exames realizados, diagnóstico e tratamento instituído. O diagnóstico foi confirmado no teste PCR em tempo real. O tratamento prescrito foi Miltefosina, Alopurinol e Domperidona para ambos os animais. Discute-se a importância de exames complementares, do conhecimento das diversas formas de transmissão, bem como a prevenção.

**Palavras-chave:** Leishmaniose visceral canina. PCR. Transmissão vertical.



## ABSTRACT

Transmitted by the sandfly bite of the genus *Lutzomyia* spp. who is infected by a protozoan of the genus *Leishmania* spp, Canine Visceral Leishmaniasis (CVL) has other forms of transmission such as blood transfusion, venereal transmission and transplacental transmission. This report aims to describe a case of two dogs of the same litter, one male and one female, with a history of euthanized parents with a positive diagnosis for CVL, addressing clinical signs, tests performed, diagnosis and treatment instituted. The diagnosis was confirmed in the real time PCR test. The prescribed treatment was Miltefosine, Allopurinol and Domperidone for both animals. The importance of complementary examinations, knowledge of the various forms of transmission, as well as the prevention of.

**Keywords:** Canine visceral leishmaniasis. PCR. Vertical transmission.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Lesões circulares em fêmea da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. ....	29
Figura 2 - Lesões em hélice da orelha externa de macho da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. ....	30
Figura 3 - Dermatite esfoliativa em membros e quemose ocular com suspeita de uveíte em macho da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. ....	30

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Perfil hematológico e bioquímico dos cães, da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. Exame realizado no dia 05 de setembro de 2019. ....	26
Tabela 2 - Urinálise dos cães, da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. Exame realizado no dia 05 de setembro de 2019. ....	27
Tabela 3 - Perfil hematológico e bioquímico dos cães, da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. Exame realizado no dia 07 de novembro de 2019.....	28
Tabela 4 - Urinálise dos cães, da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. Exame realizado no dia 07 de novembro de 2019.....	29

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BID	Duas vezes ao dia
CD4	Grupamento de Diferenciação 4
CD8	Grupamento de Diferenciação 8
DPP	Dual Path Platform
IgG2	Imunoglobulina G subclasse 2
IgG1	Imunoglobulina G subclasse 1
IL-2	Interleucina 2
IL-12	Interleucina 12
IL-10	Interleucina 10
IL- 4	Interleucina 4
INF- $\gamma$	Interferon gamma
LV	Leishmaniose Visceral
LVC	Leishmaniose Visceral Canina
PAF	Punção por Agulha Fina
pH	Potencial Hidrogeniônico
Th1	T helper 1
Th2	T helper 2
TID	Três vezes ao dia
SID	Uma vez ao dia
g	Gramas
g/dL	Gramas por decilitro
mL	Mililitro
mg/dL	Miligramas por decilitro
Kg	Quilograma
$\mu$ l	Micro litro
U/L	Unidade por Litro

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>15</b>
<b>2</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA</b> .....	<b>16</b>
2.1	ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA .....	16
2.2	ETIOPATOGENIA E TRANSMISSÃO .....	17
2.3	SINAIS CLÍNICOS .....	19
2.4	DIAGNÓSTICO .....	20
2.5	TRATAMENTO .....	21
2.6	PREVENÇÃO.....	23
<b>3</b>	<b>DESCRIÇÃO DO CASO</b> .....	<b>25</b>
3.1	RESULTADO DOS EXAMES .....	26
<b>4</b>	<b>DISCUSSÃO</b> .....	<b>31</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSÃO</b> .....	<b>34</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>35</b>



## 1 INTRODUÇÃO

As leishmanioses são doenças infecciosas classicamente divididas em Leishmaniose Tegumentar (LT) e Leishmaniose Visceral (LV). Esta, causada por espécies como *Leishmania dovani*, *Leishmania infantum* e *Leishmania chagasi*, pode ser zoonótica e os cães representam um papel fundamental na sua epidemiologia (ALVAR et al., 2004; QUINNELL, 2009).

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é uma patologia causada por um protozoário do gênero *Leishmania* e é transmitida através da picada do flebotomíneo pertencente ao gênero *Lutzomyia*. Canídeos silvestres podem funcionar como reservatório, mas o principal reservatório encontrado no ciclo urbano de transmissão é o cão doméstico que infecta o homem (COSTA, 2011).

Popularmente conhecido como “mosquito-palha”, o vetor *L. longipalpis* apresenta hábitos tanto exofílicos como endofílicos e é atraído por ambientes que possuam matéria orgânica em decomposição. Sua distribuição geográfica determina as regiões de disseminação da doença (COSTA, 2011).

Considerada uma enfermidade metaxênica, cães assintomáticos podem transmitir o parasito para flebotomíneos, sendo importantes para a cadeia de transmissão da doença. Existem registros de transmissão por transfusões sanguíneas e transmissão vertical (ALVAR et al., 1994; MOLINA et al., 1994; ABRANCHES et al., 1998; DANTAS-TORRES, 2006).

De acordo com Nelson & Couto (2015) a doença em cães é caracterizada por lesões ulcerativas locais nas hélices da orelha externa, escroto, coxins e focinho, perda de peso, dificuldade locomotora, apatia e melena e no exame físico são observados linfadenomegalia, hipertermia, caquexia e uveíte.

O diagnóstico clínico da LVC é incerto pois as manifestações clínicas da doença não são específicas, sendo comum entre outras patologias caninas como erliquiose e babesiose. Com isso, a associação entre os sinais clínicos, epidemiologia e testes parasitológicos e sorológicos, são necessários para um diagnóstico definitivo (SILVA, 2008; GOMES, 2008; FREITAS, 2012).

O presente relato tem como objetivo descrever um caso, acompanhado durante o período de estágio curricular supervisionado, de dois cães de uma mesma ninhada diagnosticados com LVC. O atendimento, diagnóstico e tratamento foram realizados por profissionais do setor de dermatologia do Hospital Veterinário de Pequenos Animais (HVPA) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), na cidade de Seropédica/RJ.

## 2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

Os protozoários do gênero *Leishmania*, conforme Schlein (1993) e pertencentes à ordem Kinetoplastida e família Trypanosomatidae, possuem ciclo biológico heteroxênico que necessita de dois hospedeiros, um vertebrado, representado por canídeos silvestres e domésticos, roedores e humanos, e um invertebrado, representado pelo inseto vetor.

A espécie *Leishmania donovani* é responsável pela infecção em humanos. As espécies *L. infantum* e *L. chagasi*, consideradas por muitos autores, baseado em análises bioquímicas e moleculares, como espécies indistintas, causam LV tanto em humanos quanto em cães. Ainda há controvérsias quanto à origem de *L. chagasi* nas américas e sua real classificação (DANTA-TORRES, 2006; MICHALICK & GENARO, 2005; LAINSON & RANGEL, 2005).

Esses parasitas são transmitidos aos animais e ao homem pela picada de insetos pertencentes à ordem Diptera e família Psychodidae, denominados genericamente por flebotomíneos (LEWIS, 1971). No Brasil, a principal espécie implicada na transmissão é a *Lutzomyia longipalpis* e a espécie *L. cruzi* foi incriminada como o vetor em potencial no Mato Grosso do Sul (BRASIL, 2006).

O flebotomíneo é o único artrópode que é adaptado para transmissão do protozoário *Leishmania* spp., porém já foi relatado transmissão transestadial, do estágio de ninfa para adultos no *Rhipicephalus sanguineus* por testes moleculares, evidenciando a importância desses ectoparasitas na disseminação da LVC (COLOMBO, 2011; SOLANO-GALLEGO, 2011).

A LV de acordo com Jericó (2015), ocorre em mais de 5 países e está distribuída em quase todos os continentes com exceção da Oceania e Antártica. Estima-se que 90% dos casos em humanos concentram-se na zona rural e em áreas suburbanas de países como Bangladesh, Brasil, Índia, Nepal e Sudão.

No Brasil, a LV apresenta ampla distribuição geográfica e ocorre nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul durante todo o ano (DANTAS-TORRES, 2006; MAGNO, 2007). A LV foi por muito tempo considerado um problema exclusivamente



silvestre ou de áreas rurais do Brasil, porém esta enfermidade vem mostrando alterações na sua cadeia epidemiológica (ZORZETTO, 2008; BASTOS, 2012).

Com distribuição em áreas tropicais e subtropicais do mundo, diferentes espécies, reservatórios e vetores são responsáveis pela manutenção da doença (DANTAS-TORRES, 2006). No ano de 1908, na Tunísia, os pesquisadores Nicole e Comte demonstraram pela primeira vez o parasito em cães, sugerindo o possível papel desses animais como reservatórios do agente (MAGNO, 2007).

Segundo dados epidemiológicos do Ministério da Saúde, na última década foram registrados 34.583 casos de LV no Brasil, com uma média anual de 3.458 casos confirmados (RIBEIRO, 2005). O ressurgimento da LVC ocorre em diversas cidades brasileiras como Araçatuba e Bauru no estado de São Paulo (SCHIMMING, 2012).

## 2.2 ETIOPATOGENIA E TRANSMISSÃO

Os protozoários do gênero *Leishmania* spp. são organismos pleomórficos que completam o seu ciclo de vida em dois hospedeiros, no vetor flebotomíneo que transmite a forma flagelada da promastigota e nos mamíferos, onde a forma amastigota (aflagelar) se multiplica e se desenvolve intracelularmente (MICHALICK & GENARO, 2005; SOLANO-GALLEGO, 2011).

O principal modo de transmissão do parasito para o ser humano e outros hospedeiros mamíferos é a picada de fêmeas de artrópodes, do gênero *Lutzomyia* spp. infectados. A infecção do flebotomíneo se dá quando as fêmeas ingerem, junto com o sangue do hospedeiro mamífero, amastigotas livres ou dentro de macrófagos. Estas amastigotas após repasto sanguíneo se desenvolvem no organismo do vetor e tornam-se formas promastigotas flageladas após seguidas divisões. Durante um novo repasto sanguíneo, as formas promastigotas são regurgitadas na pele do hospedeiro, fagocitadas por macrófagos e disseminam-se pelo organismo, que após um período de incubação se desenvolve em forma amastigota, infectando o hospedeiro e completando o ciclo epidemiológico. (JERICÓ, 2015; NELSON & COUTO, 2015)

O organismo intracelular induz respostas imunológicas com a proliferação de macrófagos, histiócitos, plasmócitos e linfócitos em órgãos linforreticulares, com isso, o parasito precisa sobreviver ao processo de fagocitose e ao ambiente com pH ácido rico em proteases para o sucesso da infecção no hospedeiro. Desse modo, a forma amastigota

apresenta algumas formas de modulação para criar um compartimento celular ideal, promovendo inibição da síntese de metabólitos oxidativos tóxicos, modulando assim, a produção de citocinas e da apoptose de macrófagos, estimulando a produção de células T (JERICÓ, 2015; NELSON & COUTO, 2015).

A imunidade específica na LV é essencialmente mediada por células T que expressam a molécula CD4+, estas que podem ser subdivididas em duas linhagens Th1 e Th2 (FERRER, 2002; MOREIRA, 2003; NOGUEIRA, 2007; MAGNO, 2007). As células Th1 são consideradas pré-inflamatórias e secretam IL-2 e IL-12, fatores de necrose tumoral (TNF) e IFN- $\gamma$ , que podem iniciar a imunidade celular mediada e citotoxicidade. Já as Th2 são responsáveis pela imunidade humoral e podem ser consideradas antiinflamatórias, secretando as interleucinas-4, 5, 6, 10 e 13 e representando comportamento antagonista das células Th1 (ALVAR, 1994; PINELLI, 1999; FERRER, 2002; MOREIRA, 2003; NOGUEIRA, 2007; MAGNO, 2007).

O tipo de resposta imune produzida depende principalmente da produção de citocinas após o encontro do parasito com tipos celulares, como monócitos e macrófagos, NK e linfócitos T CD8+, que funcionam como apresentadoras de antígenos (FERRER, 1992; PINELLI, 1999; NOGUEIRA, 2007; MAGNO, 2007)

O aumento de IL-10 em sinergismo com IL-4 parece ser fundamental na persistência e progressão da doença, desempenhando papel supressor de citocinas protetoras, inibindo a ativação de macrófagos. Os subtipos de imunoglobulinas IgG1 e IgG2 têm sido propostos como indicadores de resposta de anticorpos frente à infecção canina por *L. infantum* e existe correlação entre os níveis dessas imunoglobulinas com a progressão da doença (PINELLI, 1999).

Nas áreas urbanas do Brasil onde a LV é prevalente, cães infectados pela LVC representam um foco importante para o controle da doença (da SILVA, 2009). A alta prevalência tem sugerido outras formas de transmissão do parasito como transfusão sanguínea, transmissão venérea e mais recentemente por transmissão transplacentária (ROSYPAL et al., 2005; de FREITAS et al., 2006; SILVA et al., 2008).

A existência de lesões genitais, como orquite e epididimite linfoplasmocitária associada a degeneração testicular e a identificação de *Leishmania* spp. no sêmen, detectada com a reação em cadeia de polimerase (PCR), comprova a possibilidade da transmissão venérea da doença (LUVIZOTTO, 2006).

Contudo, a possibilidade de transmissão entre cães por outras formas além do flebotomíneo, exige uma maior investigação para esclarecer seu papel na epidemiologia da doença (MANCIANTI, 1995).

### 2.3 SINAIS CLÍNICOS

Os protozoários do gênero *Leishmania* spp. são flagelados que causam doenças cutâneas, mucocutâneas e viscerais em cães, seres humanos e outros mamíferos (NELSON & COUTO, 2015). O período de incubação pode variar de 3 meses a 7 anos, onde alguns animais podem ter contato com o parasito, apresentar títulos de anticorpo mas não manifestar sinais clínicos da doença e posteriormente, podem até apresentar a cura espontânea (FERRER et al., 2009; SOLANO-GALLEGO, 2009).

O tipo de resposta imunológica, celular ou humoral, apresentada pelo animal após a infecção pode contribuir para maior susceptibilidade ou resistência à enfermidade quando associada a outros fatores como raça, sexo, idade, nutrição e condições imunossupressivas. A idade do animal pode ser um fator importante no desenvolvimento da doença, sendo que animais jovens de até 2 anos de idade ou idosos acima de 8 anos de idade, apresentam maior predisposição à doença (JERICÓ, 2015).

Atualmente, os animais são classificados de acordo com um estadiamento clínico e este é baseado principalmente na sorologia quantitativa, nos achados laboratoriais relacionados com enfermidades renal progressiva, na gravidade das lesões e nas alterações analíticas apresentadas (SOLANO-GALLEGO, 2011).

O estadiamento clínico da LVC de acordo com Solano-Gallego (2009), é dividido em quatro graus. O grau I é considerado “exposto” com baixos títulos sorológicos, assintomáticos ou com sinais associados a outras doenças, além de exames parasitológicos e moleculares negativos. O grau II é classificado como “infectado” apresentando baixos títulos sorológicos, assintomáticos ou sinais associados a outras doenças, porém com parasito detectado em exame parasitológico ou molecular. Grau III é o animal “doente” com citologia positiva, altos títulos sorológicos e com um ou mais sintomas presentes. Grau IV é considerado “grave”, animal com evidente nefropatia ou DRC, sinais oculares ou articulares e que requerem tratamento imunossupressivo.

Sinais clínicos encontrados são perda de peso apesar do apetite normal ou aumentado, poliúria, polidipsia, perda de massa muscular, depressão, vômitos, diarreia e

epistaxe além de esplenomegalia, linfadenopatia, alopecia facial, febre, dermatite, articulações inchadas e doloridas, uveíte e conjuntivite (NELSON & COUTO, 2015).

Durante o percurso da doença, pode-se ocorrer proliferação generalizada do parasito que coloniza órgãos linfoides e não linfoides e induz a reação granulomatosa, com quantidade variável de amastigotas (MOREIRA, 2003).

As lesões renais nos cães são decorrentes do depósito de imunocomplexos na membrana basal glomerular e da ativação do complemento, o que resulta em falência renal, considerada a principal causa de óbitos em cães (JERICÓ, 2015).

Na maioria dos casos em animais infectados com LV ocorrem as lesões dermatológicas que demonstram comprometimento da epiderme, derme e hipoderme. Pode ocorrer dermatite esfoliativa não pruriginosa com ou sem alopecia, em região periocular, orelhas e membros, dermatite ulcerativa com localização predominante em saliências ósseas, focinho, região interdigital e margem interna da hélice da orelha externa, além de lesões que apresentam dificuldade de cicatrização, despigmentação e pelos opacos (JERICÓ, 2015).

A onicogribose é segundo alguns autores um sinal patognomônico da enfermidade. Este crescimento exacerbado das unhas ocorre pelo estímulo da matriz ungueal decorrente do parasito, mas não deve-se descartar que essa alteração pode ser devido a redução dos movimentos de um animal apático, não ocorrendo assim, seu desgaste natural (SOLANO-GALLEGO, 2009).

As alterações oculares mais observadas, segundo Jericó (2015), são blefarites do tipo esfoliativa, ulcerativa ou nodular, ceratoconjuntivite seca ou não, uveítes e conjuntivite folicular ou membranosa e panoftalmite.

## 2.4 DIAGNÓSTICO

O diagnóstico da LVC tem sido desafiador para muitos profissionais da saúde devido a presença de animais assintomáticos, alta variabilidade de manifestações clínicas e pela dificuldade de se obter uma prova diagnóstica com 100% de sensibilidade e especificidade. Com isso, nos últimos anos cresceu o número de estudos relacionados ao desenvolvimento de novas técnicas de coleta de amostras ou novos métodos de diagnósticos para uma identificação mais apurada da LVC (FARIA, 2012; JERICÓ, 2015).

Os dados hematológicos, bioquímicos e urinálise não são diagnóstico confirmatório para LVC, porém são importantes para avaliação do estado clínico do paciente. A anemia relatada em 50-70% dos casos é caracterizada por normocitose, normocromia e arregeneração (JERICÓ, 2015).

A grande produção de anticorpos causada pelo parasitismo faz dos testes sorológicos uma ferramenta importante, contudo, esses testes devem ter uma interpretação cautelosa já que não apresentam sensibilidade e especificidade de 100% (MOREIRA, 2003; LUVIZOTTO, 2006; MAGNO, 2007; SOLANO-GALLEGO, 2009).

A identificação de formas amastigotas e acordo com Jericó (2015), pode ser obtido com aspirados de linfonodos, medula óssea, baço, fígado e esfregaços sanguíneos corados com Giemsa, Leishman ou panótico rápido. No Brasil, as técnicas sorológicas recomendadas e atualmente aplicadas pelo Ministério da Saúde para inquérito canino são imunofluorescência indireta (RIFI) e os ensaios imunoenzimáticos (ELISA).

A RIFI utilizada a partir da década de 60, é o teste padrão no diagnóstico epidemiológico de LVC, porém sua especificidade é prejudicada devido reações cruzadas com *Trypanosoma cruzi*, *Ehrlichia canis*, *Babesia canis*, *Toxoplasma gondii*, *Neospora caninum* e com LT (MOREIRA, 2003). No Brasil, os títulos obtidos na RIFI são considerados positivos quando iguais ou superiores a 1:40 (MS, 2006).

O ELISA introduzido no ano de 1978, apresenta alta sensibilidade e especificidade, porém depende do antígeno utilizado (MAGNO, 2007; NOGUEIRA, 2017). O desempenho do teste ELISA no diagnóstico está relacionada não só com o tipo de antígeno utilizado, mas também com o estado clínico do cão em questão (FARIA, 2012).

O diagnóstico molecular pode se associar ao diagnóstico sorológico e vem se tornando extremamente relevante para o diagnóstico e controle de doenças infecciosas (JERICÓ, 2015). A PCR em tempo real vem sendo utilizada para avaliar o estado clínico do animal e para monitoramento da resposta ao tratamento (FRANCINO et al., 2006; SOLANO-GALLEGO, 2006).

## 2.5 TRATAMENTO

O tratamento canino começou a ser instituído no Brasil na década de 1990, quando a doença se acentuou no meio urbano. A opção de tratamento ressalta que a doença não é

unicamente fatal e que alguns cães podem apresentar a estabilização da doença (RIBEIRO, 2005).

O controle dos cães tratados deve ser minucioso na realização do exame físico e dos exames laboratoriais como hemograma, proteínas séricas, função renal, sorologia e imunohistoquímica (JERICÓ, 2015). A resposta ao tratamento pode variar dependendo do estado clínicopatológico inicial do animal e sua resposta individual à terapia, onde cães com insuficiência renal tendem a ter uma recuperação menor em relação aos que não apresentam comprometimento renal ou proteinúria leve (SOLANO-GALLEGU, 2011).

No Brasil, conforme Diretoria de Vigilância Epidemiologia de Santa Catarina (DIVE), o tratamento para LVC não é recomendado pelo MS, pois estudos demonstram que, mesmo com a estagnação da doença e com a melhora dos sinais clínicos, os animais se mantêm reservatórios e fonte de infecção para os vetores, tratando-se de uma escolha única e exclusivamente do proprietário. A miltefosina foi regulamentada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para tratamento da LVC respeitando a Portaria Interministerial nº1.426 de 11 de julho de 2008 (DIVE, 2018).

Existem diversos protocolos que devem ser instituídos de acordo com o estado clínico do animal levando a cura clínica e diminuição na quantidade de carga parasitária, porém os animais ainda são uma fonte de infecção (SOLANO-GALLEGU, 2011). Os fármacos mais indicados para o tratamento de LVC são antimoniato de metilglucamina, alopurinol, anfotericina B e miltefosina (SALZO, 2008).

Embora os efeitos do alopurinol se enquadrem mais em leishmaniosstáticos, o fármaco se incorpora ao RNA do protozoário alterando sua síntese proteica, inibindo sua multiplicação e ocasionando sua morte (JERICÓ, 2015). Sua administração é oral e possui poucos efeitos colaterais, contudo seu uso pode ocasionar hiperxantínúria e levar a uma urolitíase, principalmente em cães hepatopatas, devendo-se parar o tratamento quando observados altos níveis de cristal xantina na urina (SOLANO-GALLEGU et al., 2011).

A anfotericina B atua com a união dos esteróis da membrana da *Leishmania* spp., alterando sua permeabilidade e provocando sua morte (MAGNO, 2007; NOGUEIRA, 2007). Antes do tratamento é necessário a avaliação dos níveis séricos de ureia e creatinina pois, segundo Jericó (2015) este fármaco possui ação nefrotóxica causando vasoconstrição e redução da taxa de filtração glomerular.

O mecanismo de ação da miltefosina é baseado na alteração de biossíntese de glicolipídios e glicoproteínas da membrana do parasito. Vômito, diarreia e anorexia são efeitos secundários (JERICÓ, 2015).

## 2.6 PREVENÇÃO

Pelas características epidemiológicas e conhecimento ainda insuficiente sobre os vários elementos que compõem a cadeia de transmissão da LVC, as estratégias de controle incluem a eliminação do reservatório, manejo ambiental para a redução da proliferação de flebotomíneos e atividades de educação em saúde (DIVE, 2018).

Para proteção individual dos cães deve-se mantê-los protegidos em horários de maior atividades dos flebotomíneos e providenciar a proteção de telas nos canis (NOGUEIRA, 2007; SOLANO-GALLEG0, 2009). A utilização de coleiras com deltametrina 4% em cães, mostrou eficaz queda na taxa de infecção em áreas endêmicas, quando usadas corretamente, devido seu efeito tanto repelente quanto inseticida (RIBEIRO, 2005; DANTAS-TORRES, 2006; MAGNO 2007; SOLANO-GALLEG0, 2009).

O tratamento da LVC tem sido incorporado com a utilização da imunoterapia com a vacina Leishmune. De acordo com DIVE (2018), a vacinação não confere 100% de proteção, podendo o cão continuar como fonte de infecção por isso, torna-se necessária a utilização da coleira com Deltametrina 4% mesmo que o animal esteja vacinado. De acordo com a Portaria nº 1.138 de 23 de maio de 2014 e Decreto nº 51.838/1963, a vacinação e o tratamento da LVC são considerados ação exclusiva de saúde animal e não uma estratégia de controle da doença em humanos e cães.

A vacina deve ser aplicada em cães saudáveis e soronegativos a partir dos quatro meses de idade, sendo necessárias três doses com intervalo de vinte e um dias e revacinação anual (BARRETO, 2008).

Em uma nota emitida pelo MAPA, o uso da vacina Leismune está suspenso devido ao não cumprimento ao Regulamento técnico para pesquisa, desenvolvimento, produção, avaliação, registro e renovação de licenças, comercialização e uso de vacina com LVC, aprovado pela normativa interministerial nº 31/2007 até serem realizados novos estudos pela empresa.

Costa (2011) afirma que não foram encontradas evidências de risco entre cães e humanos e que não houve nenhuma evidência que comprove o abate de cães como controle da transmissão da LV.

Se faz necessário a incorporação da esterilização de cães no controle da LVC devido evidências da transmissão vertical ser importante para a proliferação da doença, havendo assim, um impacto mais significativo no controle da transmissão em áreas endêmicas (BOGGIATTO, 2011).



### 3 DESCRIÇÃO DO CASO

No dia 05 de setembro de 2019, foram atendidos no setor de Dermatologia do Hospital Veterinário de Pequenos Animais (HVPA) da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), dois cães da mesma ninhada, um macho e uma fêmea da raça American Bully, com um ano e nove meses. Procedentes de Campo Grande/RJ, os animais apresentaram histórico de pais com LVC, ambos eutanasiados.

No histórico, o cão macho havia sido consultado no dia 03 de junho de 2019 no setor de oftalmologia no HVPA da UFRRJ com quemose e suspeita de uveíte. Foi prescrito Pred Fort colírio que possui prednisolona como princípio ativo (1 gota TID por 14 dias) e Epitegel, princípio ativo dexpantenol, (BID até novas recomendações).

Foi realizada a coleta de amostra de soro para a realização do exame de imunofluorescência indireta (RIFI) e ensaio imunoenzimáticos (ELISA) nos dias 03 de junho de 2019 e 28 de junho de 2019 do macho e da fêmea respectivamente, no setor de clínica de pequenos animais, do HVPA da UFRRJ. O resultado foi positivo para o macho e negativo para a fêmea.

Ao serem encaminhados para o setor de dermatologia da HVPA da UFRRJ, a fêmea, não castrada com peso corporal de 24kg, apresentou queixa principal de queda de pelo leve, descamação e ausência de prurido na região dorsal há sete meses. O macho, não castrado com peso corporal 31,8kg, apresentou queixa principal de nódulo dorsal, irritação ocular e queda de pelo há 1 ano. Ambos os animais apresentavam normofagia e normodipsia. O tutor informou a realização de banhos mensais e fornecimento de ração além de comida caseira. Foi mencionado que os animais tinham acesso semanal à rua e que não era realizado preventivos para ectoparasitas. Não foi mencionado realização de vacinação. A suspeita clínica inicial foi Leishmaniose Visceral Canina.

Durante o atendimento do dia 05 de setembro de 2019 foram realizados diversos exames. O teste rápido DPP apresentou resultado positivo nos dois pacientes. No macho, realizou-se citologia de medula óssea e interdígito onde encontrou-se formas amastigotas de *Leishmania* spp. fagocitadas e citologia do nódulo dorsal constatou cisto. A citologia de medula óssea realizada na fêmea foi negativa. Realizou-se a coleta de medula óssea para PCR e foi solicitado hemograma e perfil bioquímico, urinálise e ultrassom de ambos os pacientes. Foi instruído ao tutor a utilização de coleiras para controle de vetores.

### 3.1 RESULTADO DOS EXAMES

O resultado da amostra de medula óssea coletada no dia 05 de setembro de 2019 foi positivo no teste PCR em tempo real em ambos os animais.

O perfil hematológico realizado na fêmea não houve alterações com os resultados dentro dos valores de referência e no perfil bioquímico apresentou leve hiperalbuminemia (Tabela 1). No perfil hematológico do macho foi observado trombocitopenia e hiperproteinemia. No perfil bioquímico observou-se aumento de enzima hepática AST e proteínas totais, hipofosfatemia, hiperglobulinemia (Tabela 1).

Tabela 1 - Perfil hematológico e bioquímico dos cães, da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. Exame realizado no dia 05 de setembro de 2019.

<b>Hemograma</b>	<b>Fêmea</b>	<b>Macho</b>	<b>Referência</b>
<u>Eritograma</u>			
Hemácias ( $\times 10^6$ céls/ $\mu$ L)	7,11	5,83	5,50 - 8,50
Hemoglobina (g/dL)	16,1	12,3	12,0 - 18,0
Hematócrito (%)	47,9	39,0	37,0 - 55,0
VCM (fL)	67,4	66,9	60,0 - 77,0
CHCM (g/dL)	33,6	32,0	32,0 - 36,0
Metarrubríctos (%)	0	0	0
<u>Leucograma</u>			
Leucócitos ( $\mu$ L)	12.500	11.700	6.000 - 17.000
Segmentados ( $\mu$ L)	9.625	8.541	3.000 - 11.400
Linfócitos ( $\mu$ L)	2.000	1.989	1.000 - 4.800
Monócitos ( $\mu$ L)	500	702	150 - 1.350
Eosinófilo ( $\mu$ L)	375	468	100 - 750
Plaquetas (céls/ $\mu$ L)	390.000	180.000	200.000 - 500.000
Proteínas (g/dL)	6,8	11,0	6,0 - 7,5
<u>Bioquímico</u>			
Albumina (g/dL)	3,2	2,5	2,3 - 3,1
FA (U/L)	17,0	41,0	1,0 - 114,0
ALT (U/L)	41,0	45,0	10,0 - 109,0
AST (U/L)	30,0	91,0	8,9 - 49,0
Creatinina (mg/dL)	1,2	0,9	0,5 - 1,7
Fósforo (mg/dL)	3,0	1,0	2,9 - 5,3
GGT (U/L)	1,0	4,5	1,0 - 9,7
			Continua...

Continuação...			
Proteínas totais (g/dL)	6,6	10,6	5,4 - 7,5
Uréia (mg/dL)	30,0	36,0	15,0 - 40,0
Relação Albumina:Globulina	0,9	0,3	0,6 - 1,1
Globulinas (g/dL)	3,4	8,1	2,4 - 4,4

Na urinálise o macho apresentou densidade urinária e relação proteína e creatinina acima dos valores de referência e a fêmea apresentou densidade específica abaixo dos valores de referência e presença de hematúria (Tabela 2). No laudo ultrassonográfico observou-se presença de estruturas hiperecogênicas, formadora de sombra acústica em rins, sugestivo de cristais em ambos os pacientes.

Tabela 2 - Urinálise dos cães, da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. Exame realizado no dia 05 de setembro de 2019.

Urinálise	Fêmea	Macho	Referência
Densidade específica	1,013	1,047	1,015 - 1,045
pH	6,5	6,5	5,5 - 7,5
Sangue	+++	+	Ausente
Proteínas	Ausente	+	Ausente
Relação proteína/creatina	0,14	2,57	<0,5

O retorno foi realizado no dia 07 de novembro de 2019. A fêmea com peso corporal de 24,8kg, apresentava-se ativa e com lesões circulares alopecicas, suspeitando-se de piodermite. Tutor relatou que animal apresentava normofagia, normúria, normoquesia e normodipsia. Ao exame físico os linfonodos pré-escapulares, submandibulares e o poplíteo esquerdo estavam reativos. O tutor optou pelo tratamento da enfermidade. Foi prescrito Miltefosina (2%) (2,49mL, SID, por 25 dias), Alopurinol (300mg) (1+1/4 comprimido, BID, até novas recomendações) e Domperidona (10mg) (1+1/4 comprimido SID, até novas recomendações).

O macho com peso corporal de 29,8kg, apresentava perda de peso, queda de pelo e piora em membros com presença de sangramento. Hélices da orelha externa apresentavam lesões descamativas com piora. Animal prostrado, hesitante ao andar e com claudicação. Tutor informou que o animal apresentava hiporexia, normoquesia, normodipsia e normúria. Foi realizado citologia de ambos os conduto auditivos e observou-se presença de bastonete, cocos e *Malassezia* spp. em orelha esquerda.

Tutor optou pelo tratamento. Foi prescrito Miltefosina (2%) (2,98mL, SID, por 28 dias), Alopurinol (300mg) (1+½ comprimido BID, até novas recomendações), Domperidona (10mg) (1+½ comprimido SID, até novas recomendações). Para o conduto auditivo foi prescrito tratamento tópico com PhisioAntiodor (SID por 14 dias), Otomax (SID por 14 dias) e para região interdigital foi prescrito Dermotrat tópico (BID por 14 dias). Tutor foi informado da responsabilidade do tratamento de LVC e instruído a utilizar a coleira para controle de vetores, em ambos os animais, durante todo o tratamento. Solicitou-se novamente hemograma, perfil bioquímico e urinálise de ambos os animais.

No perfil hematológico apresentado na Tabela 3, a fêmea apresentou eosinofilia absoluta e presença de agregado plaquetário. No bioquímico estava com uremia e manteve hiperalbuminemia.

O macho apresentou anemia normocítica normocrômica, neutrofilia, monocitose e eosinofilia absoluta além de hiperproteinemia no perfil hematológico. No bioquímico regularizou o valor da enzima hepática AST e manteve o aumento de proteínas totais, hipoalbuminemia, hiperglobulinemia (Tabela 3). O valor de fósforo (mg/dL) não foi informado nos dois pacientes.

Tabela 3 - Perfil hematológico e bioquímico dos cães, da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. Exame realizado no dia 07 de novembro de 2019.

<b>Hemograma</b>	<b>Fêmea</b>	<b>Macho</b>	<b>Referência</b>
<u>Eritrograma</u>			
Hemácias (x10 <sup>6</sup> céls/μL)	6,65	5,15	5,5 - 8,5
Hemoglobina (g/dL)	14,9	10,8	12,0 - 18,0
Hematócrito (%)	45,8	33,7	37,0 - 55,0
VCM (fL)	68,9	65,4	60,0 - 77,0
CHCM (g/dL)	32,5	32,0	32,0 - 36,0
Metarrubríctos (%)	0	0	0
<u>Leucograma</u>			
Leucócitos (μL)	11.500	16.600	6.000 - 17.000
Segmentados (μL)	7.360	12.450	3.000 - 11.400
Linfócitos (μL)	2.645	1.660	1.000 - 4.800
Monócitos (μL)	345	1.660	150 - 1.350
Eosinófilo (μL)	1.150	830	100 - 750
Plaquetas (céls/μL)	328.000	440.000	200.000 - 500.000
			Continua...

Continuação...			
Proteínas (g/dL)	1.150,0	10,6	6,0 - 7,5
<u>Bioquímico</u>			
Albumina (g/dL)	3,5	2,1	2,3 - 3,1
FA (U/L)	11,0	41,0	1,0 - 114,0
ALT (U/L)	33,0	20,0	10,0 - 109,0
AST (U/L)	23,0	46,0	8,9 - 49,0
Creatinina (mg/dL)	1,2	0,8	0,5 - 1,7
GGT (U/L)	3,0	4,5	1,0 - 9,7
Proteínas totais (g/dL)	6,3	10,2	5,4 - 7,5
Uréia (mg/dL)	41,0	19,0	15,0 - 40,0
Relação Albumina:Globulina	1,3	0,3	0,6 - 1,1
Globulinas (g/dL)	2,8	8,1	2,4 - 4,4

Na urinálise o macho permaneceu com a relação proteína e creatinina acima dos valores de referência e apresentou proteinúria (Tabela 4).

Tabela 4 - Urinálise dos cães, da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC. Exame realizado no dia 07 de novembro de 2019.

Urinálise	Fêmea	Macho	Referência
Densidade específica	1,038	1,024	1,015 - 1,045
pH	7,0	7,0	5,5 - 7,5
Sangue	+	+	Ausente
Proteínas	+	+++	Ausente
Relação proteína/creatina	0,09	0,94	<0,5

Figura 1 - Lesões circulares em fêmea da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC.



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Figura 2 - Lesões em hélice da orelha externa de macho da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC.



Fonte: Arquivo pessoal, 2019.

Figura 3 - Dermatite esfoliativa em membros e quemose ocular com suspeita de uveíte em macho da raça American Bully, de 1 ano e 9 meses de idade, atendidos no setor de dermatologia do HVPA da UFRRJ com diagnóstico final de LVC.



Fonte: arquivo pessoal (2019)

Não foi possível acompanhar o decorrer do caso devido término do estágio curricular supervisionado, mas de acordo com os achados clínicos e exames realizados, o macho apresentava prognóstico reservado em relação à LVC, enquanto a fêmea prognóstico bom.

## 4 DISCUSSÃO

Apesar da grande diversidade de sinais clínicos da LVC, existem animais aparentemente saudáveis e aqueles que apresentam sintomatologia característica de estágios finais da doença (LONGSTAFFE et al.,1983). A fêmea além das lesões de pele características de uma piодermite, não apresentou nenhum outro sinal sistêmico ou que pudesse ser relacionado com LVC. Já o macho apresentava um quadro mais avançado com lesões tegumentares caracterizadas por dermatite esfoliativa não pruriginosa em regiões periocular, orelhas e membros que, segundo Jericó (2015), são lesões dermatológicas encontradas em pacientes com LVC.

Além do tutor não realizar a utilização de coleira para controle de vetores, os cães eram provenientes de Campo Grande/RJ que, de acordo com Marzochi et al. (1985), está entre os bairros mais atingidos por LV na cidade do Rio de Janeiro, além dos bairros de Realengo, Bangu e Senador Camará.

O perfil de susceptibilidade na leishmaniose, em seres humanos e cães, de acordo com Paranhos-Silva et al. (1996), está associado à presença de manifestações clínicas, evidências de baixa resposta imune celular e presença de resposta imune humoral exacerbada (altos níveis de anticorpos anti-*Leishmania* no soro). O resultado do exame sorológico (RIFI+ELISA) foi negativo para a fêmea, concluindo assim, que sua resposta humoral não estava acentuada.

As amostras coletadas por punção de medula óssea para realização do exame PCR em tempo real, no caso relatado, foram a melhor escolha para a obtenção de um resultado positivo, pois segundo Solano-Gallego et al. (2011) as amostras com maior sensibilidade são medula óssea, linfonodo, baço, pele e conjuntiva.

A citologia da medula óssea por PAF foi positiva para o macho que conforme Jericó (2015), a visualização das formas amastigotas em esfregaços de aspirado de linfonodo e medula óssea representa o método de eleição de diagnóstico por ser de fácil execução, não traumático e com 100% de especificidade. Jericó (2015) também afirma que a sensibilidade do exame microscópico pode ser baixa por depender basicamente da coleta e da amostra obtida, além da análise do profissional e intensidade do parasitismo, justificando assim, a citologia de medula óssea negativa da fêmea.

O Ministério da Saúde, por meio de nota técnica conjunta 01/2011, substituiu o protocolo de diagnóstico da LVC, sendo o DPP utilizado como teste de triagem e o ELISA

como teste confirmatório. Falhas nesses exames podem causar a eliminação de um número desconhecido de animais não infectados, e por outro lado, não detectar casos positivos (FARIA, 2012), mas conforme o caso aqui relatado, o resultado do exame DPP foi positivo para ambos os cães.

Nos achados hematológicos do macho foram observados trombocitopenia, hiperproteinemia, hiperglobulinemia e a fêmea apresentou aumento de concentrações séricas de ureia que segundo autores são achados comuns na LVC. O macho apresentou nas duas urinálises realizadas aumento na relação proteína e creatinina que segundo (MAGNO, 2007; NOGUEIRA, 2007; da SILVA, 2009) é um importante sinal para o diagnóstico de lesões renais da LVC.

Foi observado aumento de proteínas plasmáticas totais nos dois exames bioquímicos realizados no macho que segundo Solano-Gallego (2009) é considerado um achado importante nos cães com suspeita de LVC. Segundo um estudo realizado por da Silva (2011) a hipoalbuminemia foi um achado frequente na avaliação do perfil eletroforético das proteínas séricas e segundo Solano-Gallego (2009) é um achado decorrente do comprometimento hepático e renal além da condição de subnutrição em animais com anorexia, porém conforme os perfis bioquímicos realizados, a fêmea apresentou hiperalbuminemia que, segundo alguns autores, pode ser devido desidratação.

Na urinálise, a fêmea apresentou evidente hematúria (Tabela 2) além de proteinúria e conforme Tabela 4 o macho apresentou intensa proteinúria que conforme autores como Ettinger (2004) e Gomes et al. (2008) o comprometimento renal na LVC pode levar à proteinúria, hematúria e ao aumento sérico de ureia e creatinina.

Apesar de autores citarem que o aumento de enzimas hepáticas não ocorrem com frequência em animais com LVC (Jericó, 2015), observou-se no primeiro exame bioquímico (Tabela 1) aumento de AST no macho.

A principal suspeita da forma de transmissão do caso aqui relatado, se dá pela via transplacentária, uma vez que os animais apresentavam parentesco e histórico de pais positivos para LVC. Um estudo realizado por da Silva (2009) relata o primeiro caso de transmissão vertical de *L. infantum* no Brasil e explica que a circulação dos parasitas na corrente sanguínea de um canino fêmea gestante irriga a placenta e seus anexos, podendo ocorrer a passagem da *Leishmania* pela placenta e ocasionar o contato direto com a circulação fetal.



Outro estudo realizado por Boggiatto et al. (2011), relata o primeiro caso de transmissão vertical de *L. infantum* na América do Norte. Sete filhotes dos oito eutanasiados, após o parto de um canino fêmea positiva para LVC, foram positivos no teste PCR em tempo real apresentando infecção disseminada em múltiplos tecidos. Todos os tecidos da fêmea foram positivos para *L. infantum*, incluindo a placenta.

Estudos focam que a redução da transmissão da LVC com a utilização de coleira ou outro tipo de produto inseticida foi de apenas 4%. Com isso, Boggiatto et al. (2011) sugere que a infecção se mantém devido a transmissão vertical apesar do controle de vetores.

Andrade et al. (2009) afirmam que não foram encontrados exemplares de parasitos nas amostras coletadas de tecidos de filhotes de caninos fêmeas naturalmente infectadas por LVC nas técnicas de citologia, histopatologia ou PCR e que a transmissão transplacentária de *Leishmania* ocorre em pequenas proporções.

O protocolo de tratamento instituído aos dois animais com associação de miltefosina, alopurinol e domperidona de acordo com autores é o mais recomendado, uma vez que a eficácia da miltefosina é aumentada quando associada ao alopurinol e a domperidona atua como imunoestimulador, demonstrando efetivo controle com redução dos sintomas e dos títulos de anticorpos, havendo um aumento na imunidade celular (JERICÓ, 2015).

## 5 CONCLUSÃO

A Leishmaniose Visceral é considerada uma doença de grande importância epidemiológica que possui ampla expansão no meio urbano e formas graves de manifestações clínicas, que quando não tratadas acarretam no óbito.

O maior problema relacionado à LVC é a presença de animais assintomáticos, que mesmo sem os sinais clínicos, são uma fonte de infecção para os vetores, perpetuando a doença, por isso devem ser feitas todas as medidas de controle de vetores, impedir o acúmulo de matéria orgânica em decomposição e realizar a limpeza dos abrigos dos animais domésticos.

Foram discutidos estudos que comprovam a possibilidade de transmissão vertical entre os cães, além de transmissão venérea e por transfusões sanguíneas. Os animais do presente relato, possuíam histórico de pais positivos para LVC suspeitando-se de transmissão vertical mas não pode-se excluir a transmissão vetorial uma vez que o tutor não realizava controle de vetores e ectoparasitas e por serem procedentes de uma área endêmica. Com isso, se faz necessário mais estudos epidemiológicos sobre as diversas formas de disseminação da doença sem a presença do vetor.

Com o cão sendo o seu maior reservatório, a LVC possui tratamento clínico mas sem cura e como dever do Médico Veterinário deve-se instruir o tutor a realizar avaliações periódicas dos animais diagnosticados para observar a progressão da doença. Os exames sorológicos e moleculares realizados em ambos os animais foram de extrema importância para diagnóstico da doença, visto que a LVC é uma afecção que manifesta diversos sinais clínicos, podendo estes, serem confundidos com outras enfermidades.

Uma doença considerada de grande desafio para médicos veterinários e profissionais de saúde por sua epidemiologia ser tão diversificada, a LVC é uma afecção que vem crescendo no meio urbano, necessitando assim, de mais atenção e divulgação para a população pela sua gravidade.

## REFERÊNCIAS

Abranches P, Campino L, Santos-Gomes GM. Canine leishmaniasis. New concepts of epidemiology and immunopathology: their impact in the control of human visceral leishmaniasis. **Acta Med Port.** 1998 Oct;(10): 871-5.

Alvar J, Canavate C, Molina R, Moreno J, Nieto J. Canine leishmaniasis. **Adv Parasitol.** 2004.

Alvar J, Molina R, San Andres M, Tesouro M, Nieto J, Vitutia M, et al. Canine leishmaniasis: clinical, parasitological and entomological follow-up after chemotherapy. **Ann Trop Med Parasitol.** 1994.

Andrade R.A., Araújo M.S.S., Reis A.B., Gontijo C.M.F., Vianna L.R., Mayrink W. & Martins-Filho O.A. Advances in flow cytometric serology for canine leishmaniasis: diagnostic applications when distinct clinical forms, vaccination and other canine pathogens become a challenge. **Vet Immunol Immunop** 2009.

BARRETTO, A.V.P. Anclivepa Brasil é contra a portaria interministerial 1426 que proíbe o tratamento da leishmaniose visceral canina. **Clínica Veterinária**, São Paulo, ano 13, n.77, p.28, 2008.

BASTOS, Thiago Souza Azeredo. **ASPECTOS GERAIS DA LEISHMANIOSE VISCERAL.** Dissertação de mestrado, UFG. 2012.

Boggiatto P.M., Gibson-Corley K.N., Metz K., Gallup J.M., Hostetter J.M., Mullin K., Petersen C. A. **Transplacental Transmission of Leishmania infantum as a Means for Continued Disease Incidence in North America.** 2011.

Brasil. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. **Controle, diagnóstico e tratamento da leishmaniose visceral (Calazar):** Normas Técnicas. Brasília; 2006.

Colombo FA, Odorizzi RMFN, Laurenti MD, Galati EAB, Canavez F, Pereira-Chioccola, V.L. Detection of Leishmania (Leishmania) infantum RNA in fleas and ticks collected from naturally infected dogs. **Parasitol Res.** 2011.

COSTA, C.H.N. How effective is dog culling in controlling zoonotic visceral leishmaniasis? A critical evaluation of the science, politics and ethics behind this public health policy. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v.44, n.2, p.232-242, 2011.

da Silva SM, Ribeiro VM, Ribeiro RR, Tafuri WL, Melo MN, et al. First report of vertical transmission of Leishmania (Leishmania) infantum in a naturally infected bitch from Brazil. **Vet Parasitol.** 2009.

DA SILVA, Alexandre Disraelly Fernandes; DE SOUZA LIMA, Maíra Conceição Jeronimo; SOTO-BLANCO, Benito. Perfil Hematológico e eletroforético de proteínas séricas em cães soropositivos para leishmaniose visceral no estado do Rio Grande do Norte. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 5, n. 3, p. 300-305, 2011.

DANTAS-TORRES, F.; BRANDÃO-FILHO, S.P. Visceral leishmaniasis in Brazil: revisiting paradigms of epidemiology and control. **Revista do Instituto de Medicina Tropical**, v.48, n.3, p.151-156, 2006.

DIVE. **Vigilância da leishmaniose visceral canina (lvc)**. Santa Catarina. 2018.

ETTINGER, S.J.; FELDMAN, E.C. **Tratado de Medicina Interna Veterinária, Doenças do Cão e do Gato**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan S.A, 2156 p. 2004.

Ferrer L. Clinical aspects of canine leishmaniosis: an update. In: Proceedings of the International Canine Leishmaniasis Forum, 1999. Sevilla: **Hoechst Roussel Vet**; 2002.

Francino O, Altet L, Sánchez-Robert E, Rodriguez A, Solano-Gallego L, Alberola J, et al. Advantages of real-time PCR assay for diagnosis and monitoring of canine leishmaniosis. **Vet Parasitol**. 2006.

FREITAS E, MELO MN, DA COSTA-VAL AP, MICHALICK M.S. Transmission of *Leishmania infantum* via blood transfusion in dogs: potential for infection and importance of clinical factors. **Vet Parasitol** 2006.

Freitas JC, Nunes-Pinheiro DC, Neto B, Santos G, Abreu C, Braga R, et al. Alterações clínicas e laboratoriais em cães naturalmente infectados por *Leishmania chagasi*. **Ver Soc Bras Med Trop**. 2012.

GOMES, L.; GOTO, H.; GUERRA, J.; MINEIRO, A.; SILVA, S.; COSTA, F. Lesões renais, intersticiais e tubulares na leishmaniose visceral. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**, v.103, n.567-568, p.157-163, 2008.

JERICÓ, M. M.; NETO, JPA; KOGIKA, M. M. Tratado de Medicina Interna de Cães e Gatos. 1ªed. **Rio de Janeiro: Rocca**, p. 3.950-3.956, 2015.

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, 100: 811-827, 2005.

LEWIS, D.J. **Phlebotomid sandflies**. **Bulletin of World Health Organization**, 44: 535-51, 1971.

LONGSTAFFE, J. A.; GUY, M.W. Canine leishmaniasis, United Kingdom update. **Journal of Small Animal Practice**, v.27, n.10, p663-671, 1983.

LUVIZOTTO, M.C.R. **Alterações patológicas em animais naturalmente infectados**. In: 10 FÓRUM SOBRE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA, 2006, Jaboticabal. Anais do Fórum de Leishmaniose Visceral canina 2006.

MANCIANTI, F., SOZZI, S. Isolation of *Leishmania* from a newborn puppy. **Trans. Roy. Soc., Trop Med Hyg** 1995.

MARZOCHI, Mauro Célio de A. et al. Leishmaniose visceral canina no Rio de Janeiro-Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 1, p. 432-446, 1985.

MICHALICK, M.S.M; GENARO, O. Leishmaniose Visceral Americana. In: NEVES, D.P.; MELO, A.L.; LINARDI, P.M.; VITOR, R.W.A. (Ed) **Parasitologia humana**. 11º ed., Ed. Atheneu, São Paulo, 2005.

Molina R, Amela C, Nieto J, San-Andrés M, González F, Castillo JÁ, et al. **Infectivity of dogs naturally infected with *Leishmania infantum* to colonized *Phlebotomus perniciosus***. Trans R Soc Trop Med Hyg. 1994.

Moreira MAB. **Leishmaniose visceral canina em Araçatuba (SP): diagnóstico parasitológico, imunológico e molecular e alterações histopatológicas de órgãos linfoides e fígado**. [Dissertação]. São Paulo: Faculdade de Medicina, universidade de são paulo, 2003.

NELSON, Richard; COUTO, C. Guillermo. **Medicina interna de pequenos animais**. Elsevier Brasil, 2015.

Nogueira FS. **Avaliação clínico-laboratorial de cães naturalmente infectados por leishmaniose visceral, submetidos à terapia com anfotericina B**. [Tese]. Botucatu : Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista; 2007.

PARANHOS-SILVA, M.; FREITAS, L.A.R.; SANTOS, W.C.; GRIMALDI JR, G.; PONTES-DE-CARVALHO, L.C.; OLIVEIRA-DOS-SANTOS, A.J. A cross-sectional sero diagnostic survey of canine leishmaniasis is due to *L.chagasi*. **American Journal of Tropical Medicine and Hygiene**, v.55, n.1, p.39-44, 1996.

Pinelli E, Rutten VPMG, Ruitenber EJ. **Cellular immune responses in canine leishmaniasis**. In: Proceedings of the International Canine Leishmaniasis Forum; 1999; Barcelona, Spain; 1999.

Quinnell RJ, Courtenay O. Transmission, reservoir hosts and control of zoonotic visceral leishmaniasis. **Parasitology**. 2009.

Ribeiro V M. Consulta de expertos OPS/OMS sobre Leishmaniasis visceral em lãs Americas. Brasília, 2005. p. 1-137.

Rosypal AC, Troy GC, Zajac AM, Frank G, Lindsay DS: Transplacental transmission of a North American isolate of *Leishmania infantum* in an experimentally infected beagle. **Journal Parasitol**. 2005.

SALZO, P.S. Aspectos dermatológicos da leishmaniose canina. **Nosso clínico**, São Paulo, ano 11, n.63, p.30-34, 2008.

SCHIMMING, Bruno Cesar et al. Leishmaniose visceral canina: revisão de literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, 17p, 2012.

SCHLEIN, Y. Leishmania and sandflies: interactions in the life cycle and transmission. **Parasitology Today**, 9: 255-257, 1993.

Silva, F.L., Rodrigues, A.A.M., Rego, I.O.P., Santos, R.L.H., Oliveira, R.G., Silva, T.M.A., Xavier, M.N., Nascimento, E.F., Santos, R.L., 2008. Genital lesions and distribution of amastigotes in bitches naturally infected with *Leishmania chagasi*. **Vet Parasitol** 156, 86–90

SILVA, Sydnei Magno da. Avaliação clínica e laboratorial de cães naturalmente infectados por *Leishmania (Leishmania) chagasi* (CUNHA & CHAGAS, 1937) submetidos a um protocolo terapêutico em clínica veterinária de Belo Horizonte. **Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais**, 2007.

Solano-Gallego L, Koutinas A, Miró G, Cardoso L, Pennisi MG, Ferrer L et al. Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine leishmaniasis. **Vet Parasitol** 2009; 165:1-18.

SOLANO-GALLEGO, L.; MIRÓ, G.; KOUTINAS, A.; CARDOSO, L.; PENNISI, M. G.; FERRER, L.; BOURDEAU, P.; OLIVA, G.; BANETH, G. LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniasis. **Parasite & Vectors**, v. 4, n. 86, 2011, 16p.

ZORZETTO, R. **Uma doença anunciada. Infecção letal causada por parasita de uma só célula, a leishmaniose visceral avança sobre as cidades brasileiras.** Pesquisa Fapesp, São Paulo, v.151, p.47-51, 2008.