

CENTRO UNIVERSITÁRIO DO SUL DE MINAS
MEDICINA VETERINÁRIA
AMANDA SILVA SOUZA

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: tratar ou eutanasiar?

VARGINHA- MG

2021

AMANDA SILVA SOUZA

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: tratar ou eutanasiar?

Trabalho apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel, sob orientação da Profa. Dra. Elizangela Guedes e coorientação do Médico Veterinário Breno Henrique Alves.

VARGINHA - MG

2021

AMANDA SILVA SOUZA

LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA: tratar ou eutanasiar?

Monografia apresentada ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário do Sul de Minas, como pré-requisito para obtenção do grau de Bacharel pela Banca Examinadora composta pelos membros:

Aprovado em

Prof. Dra. Elizângela Guedes

Orientador

Médico Veterinário Breno Henrique Alves

Prof. Me. Bruna Maria Ribeiro

OBS.:

Dedico este trabalho a Deus, por me guiar pelo caminho certo quando eu mais precisava. Dedico também ao meu grande amor, meu pai, pois sem ele nada seria possível. Dedico à minha mãe por todo apoio e por me proporcionar viver esse sonho que é a Medicina Veterinária.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por permitir a realização do meu sonho, por estar comigo em todos os momentos, pelas oportunidades e pelas pessoas que colocou em meu caminho. Agradeço aos meus pais Marcelo e Telma que sempre me apoiaram, que me ensinaram o valor do abraço, do sorriso, da família, do “Deus te abençoe” e do “eu te amo” sincero. À minha irmã Danielle, por ser minha grande amiga e companheira para todas as horas. Dedico ao meu marido Flávio por todo apoio e companheirismo durante essa jornada. Agradeço à minha amiga Letícia por estar comigo desde a infância e por permanecerem ainda hoje. E também à Ana Caroline, Douglas e Renata, amigos que fiz nesses cinco anos de faculdade, e que durante esses anos foram essenciais na minha formação. Os levarei sempre no coração e nas orações. Aos meus professores que compartilharam o conhecimento, por serem atenciosos e por se dedicarem a arte de ensinar, agradeço de forma especial a Profa. Elizangela Guedes por me inspirar e me guiar pelo caminho certo. Ao Médico Veterinário Breno Alves pela orientação, dedicação e esforço para me ajudar a concluir este trabalho. Ao médico veterinário José Eduardo Balieiro por me proporcionar um estágio onde pude acompanhar o caso do animal relatado neste trabalho. A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho, muito obrigada!

“Talvez não tenha conseguido fazer o melhor, mas lutei para que o melhor fosse feito. Não sou o que deveria ser, mas Graças a Deus, não sou o que era antes”.

Marthin Luther King

RESUMO

A Leishmaniose é uma doença de caráter zoonótico mundial. Tem como principal reservatório os canídeos, mais especificamente o cão. O vetor do protozoário *Leishmania*, são os flebotomíneos do gênero *Lutzomyia*. Ainda não existe um método 100% eficaz para o controle da Leishmaniose, porém, alguns estudos relatam que existem tratamentos com resultados positivos para os cães. Outros estudos comprovam que o tratamento realizado, ainda mantém o cão como uma ameaça à população, já que o animal continua sendo portador do protozoário, portanto, essas pessoas são favoráveis à eutanásia. O que seria correto a se fazer? O objetivo do trabalho foi relatar um caso de um cão positivo para leishmaniose na zona rural do município de Varginha-MG, apresentando suas alterações da necropsia e os achados histopatológicos, discutindo com a literatura, além de discorrer sobre a Leishmaniose Visceral Canina expondo as duas vertentes a respeito do controle e tratamento da doença. Eutanasiar para eliminar um reservatório e hospedeiro, ou, tratar e manter o animal com uma carga parasitária indetectável?

Palavras-chave: *Lutzomyia*, Zoonoses, *Leishmania*.

ABSTRACT

Leishmaniasis is a worldwide zoonotic disease. Its main reservoir is the canids, more specifically the dog. The vector of the *Leishmania* protozoan are sand flies of the genus *Lutzomyia*. There is still no 100% effective method to control Leishmaniasis, however, some studies report that there are treatments with positive results for dogs. Other studies prove that the treatment carried out still keeps the dog as a threat to the population, since the animal is still a carrier of the protozoan, therefore, these people are in favor of euthanasia. What would be right to do? The aim of this study was to report a case of a dog positive for leishmaniasis in the rural area of the municipality of Varginha-MG, presenting its necropsy alterations and histopathological findings, discussing with the literature, in addition to discussing Canine Visceral Leishmaniasis exposing the two aspects regarding the control and treatment of the disease. Euthanize to eliminate a reservoir and host, or treat and maintain the animal with an undetectable parasite load?

Keywords: *Lutzomyia*, Zoonoses, *Leishmania*.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Fêmea de flebotomíneo do gênero <i>Lutzomyia</i> , vetor da Leishmaniose.....	15
Figura 2 - Forma amastigota de <i>Leishmania</i>	16
Figura 3 - Forma promastigota de <i>Leishmania</i>	16
Figura 4 - Ciclo da Leishmaniose	17
Figura 5 - Animal positivo para Leishmaniose.....	27
Figura 6 - Cão positivo para Leishmaniose apresentando escore corporal baixo.....	28
Figura 7 - Cão positivo para Leishmaniose apresentando lesões alopecicas, hiperqueratóticas e hiperpigmentadas em orelha esquerda.	29
Figura 8 - Baço de cão positivo para leishmaniose visceral canina com formato alongado, textura rugosa e cor enegrecida.....	30
Figura 9 - Pulmão de cão positivo para leishmaniose com seios dilatados.	30
Figura 10 - Pâncreas de cão positivo para leishmaniose aumentado de tamanho, com aproximadamente 40cm.	31
Figura 11 - Fígado de cão positivo para leishmaniose com bordas ligeiramente abauladas.	32
Figura 12 - Linfonodo reativo de cão positivo para leishmaniose com seios dilatados.	32
Figura 13 - Rins de cão positivo para leishmaniose com presença de petéquias e coloração pálida.	33

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estágios, sorologia, sinais clínicos, achados laboratoriais, terapia e prognóstico da leishmaniose visceral canina	21
--	-----------

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CCZs – Centros de Controle de Zoonoses

CKD – *chronic kidney disease*

DNA – Ácido desoxirribonucleico

DRC – Doença Renal Crônica

ELISA – Ensaio Imunoenzimático

IRIS – *International Renal Interst Society*

L. donavoni – *Leishmania donovani*

L. infantum – *Leishmania infantum*

LACENS – Laboratórios Centrais Estaduais

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

MPMG – Ministério Público de Minas Gerais

OMS – Organização Mundial da Saúde

PAAF - Punção Aspirativa de Agulha Fina

PCR – Reação em Cadeia pela Polimerase

RFC - Reação de Fixação de Complemento

RIFI – Imunofluorescência Indireta

SP. – Espécie

UPC – Relação proteína/creatinina urinária

WHO – *World Health Organization*

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	13
2.1 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA	14
2.2 CICLO BIOLÓGICO	14
2.3 PATOGENIA	17
2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	18
2.5 DIAGNÓSTICO	19
2.6 TRATAMENTOS	20
2.7 VACINAÇÃO	23
2.8 EUTANÁSIA	23
2.9 NECROPSIA	25
2.10 PREVENÇÃO E CONTROLE	26
3 RELATO DO CASO	27
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	33
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	37
REFERÊNCIAS	37

1 INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral Canina é causada por protozoários pertencentes ao Filo Euglenozoa, Classe Kinetoplastida, Ordem Trypanosomatida, Família Trypanosomatidae, Gênero *Leishmania* e Espécie *Leishmania infantum*. É uma patologia que atinge tanto os cães quanto os seres humanos sendo uma importante zoonose, afetando cerca de 88 países segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS, 2021).

No Brasil, os casos de Leishmaniose Visceral em humanos tiveram oscilações nas últimas décadas. No ano 2000, 4.858 casos foram confirmados, sendo o maior número de infectados já observados. Em 2019 os números caíram para 2.529 ocorrências, onde 1.241 casos estavam concentrados no Nordeste, sendo essa a região brasileira mais afetada (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2019).

Em humanos a doença geralmente se manifesta por meio de hepatoesplenomegalia (distensão abdominal, devido ao aumento do fígado e do baço), febre, emagrecimento e fraqueza. Já nos cães, os sinais clínicos mais comuns envolvem lesões dermatológicas, alopecia periocular e na extremidade de orelhas, onicogribose (crescimento anormal das unhas), apatia, emagrecimento. Porém, os cães podem ser assintomáticos, sendo fonte de infecção para os insetos, e colocando em risco a vida das pessoas e outros animais (GARCIA, 2018).

De acordo com a Portaria Interministerial nº 1.426 de 11 de julho de 2008 é proibido a utilização de medicamentos humanos ou que não são registrados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) para o tratamento de leishmaniose visceral canina. Em 2016 foi aprovado a utilização do ¹Milteforan®, medicamento à base de miltefosina que promove a cura clínica do paciente, reduzindo a carga parasitária. Frente a isso, a eutanásia ainda é um método de controle da Leishmaniose aprovado pelo Ministério da Saúde, uma vez que os tratamentos com medicamentos não eliminam o parasita do organismo do animal, portanto, eles continuam sendo reservatórios da doença.

Desta forma objetivo do trabalho foi relatar as diferentes opiniões a respeito da Leishmaniose Visceral Canina, discutir os resultados do tratamento e da eutanásia, expondo os métodos de controle e prevenção contra a doença e também relatar um caso de Leishmaniose Visceral Canina ocorrido no município de Varginha-MG discutindo os achados da necrópsia e seus exames histopatológicos.

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

¹ Milteforan®; Virbac

A leishmaniose visceral tem como reservatório principal os cães domésticos, sendo esses, os mais importantes mantenedores nas áreas urbanas. Outros animais vertebrados também atuam como hospedeiros, como alguns marsupiais, roedores, primatas e outros carnívoros. Portanto, devido à diversidade de espécies, a epidemiologia se torna mais complexa (SEBOLT, 2017).

Uma das preocupações dos Médicos Veterinários são os cães acometidos que se apresentam positivos de forma assintomática, fazendo com que ocorra um desequilíbrio da doença (GARCIA, 2018).

2.1 ETIOLOGIA E EPIDEMIOLOGIA

Antigamente, a Leishmaniose, em especial nos humanos, era relacionada com o ambiente rural. Porém, com todas as modificações ambientais devido aos desmatamentos, queimadas e o crescimento urbano, favoreceram o surto e a disseminação da doença para outras áreas (SEBOLT, 2017).

A Leishmaniose possui uma distribuição mundial e existem algumas espécies do parasita responsável por causar a doença como *Leishmania infantum*, que pode ser encontrada no Brasil e nos países mediterrâneos, *Leishmania amazonensis* e *Leishmania braziliensis*, as quais também podem ser encontradas no Brasil, *Leishmania donovani*, relatada na Índia, Ásia e África e *Leishmania tropica*, encontrada no sul da Europa, África e Ásia. Porém, as espécies que acarretam a doença na forma visceral são *L. donovani* e *L. infantum* (BASTOS, 2015).

Alguns fatores como sexo e raça não são condições para predisposição da infecção. Entretanto, as condições de vida do animal são de extrema importância para o desenvolvimento da doença, uma vez que, cães criados no quintal e nas áreas rurais estão mais aptos a serem picados pelo flebotomíneo em relação aos cães mantidos dentro de casa (SEBOLT, 2017).

Devido à todas as consequências da doença, a Leishmaniose provoca um impacto socioeconômico e psicossocial relevante nos locais endêmicos no Brasil, uma vez que, esses locais já sofrem com outras doenças endêmicas, pobreza e má-nutrição. Diante desse fato, a Leishmaniose passou a ser vista como uma questão de saúde pública e não mais um problema veterinário (TRAVI, 2018).

2.2 CICLO BIOLÓGICO

O ciclo de transmissão da Leishmaniose engloba uma interatividade complexa entre o parasita, vetor e os hospedeiros. Além disso, é uma doença metaxênica, isto é, *Leishmania* sp. se transforma durante sua passagem pelo flebotomíneo (BASTOS, 2015).

Os parasitas do gênero *Leishmania* apresentam um ciclo heteroxênico, ou seja, ora habita nos hospedeiros vertebrados, ora nos insetos vetores. Primeiramente, as fêmeas dos flebotomíneos (Figura 1) ingerem a forma amastigota (Figura 2) do parasita que estão alojados nos macrófagos dos hospedeiros vertebrados infectados. Essa forma amastigota permanece no trato digestivo do flebotomíneo e se transforma em promastigota (Figura 3). Essas, se dividem por fissão binária, se movem até o aparelho bucal do mosquito, onde ficam abrigados até o repasto sanguíneo, onde será inoculado no hospedeiro vertebrado (Figura 4) (GARCIA, 2018).

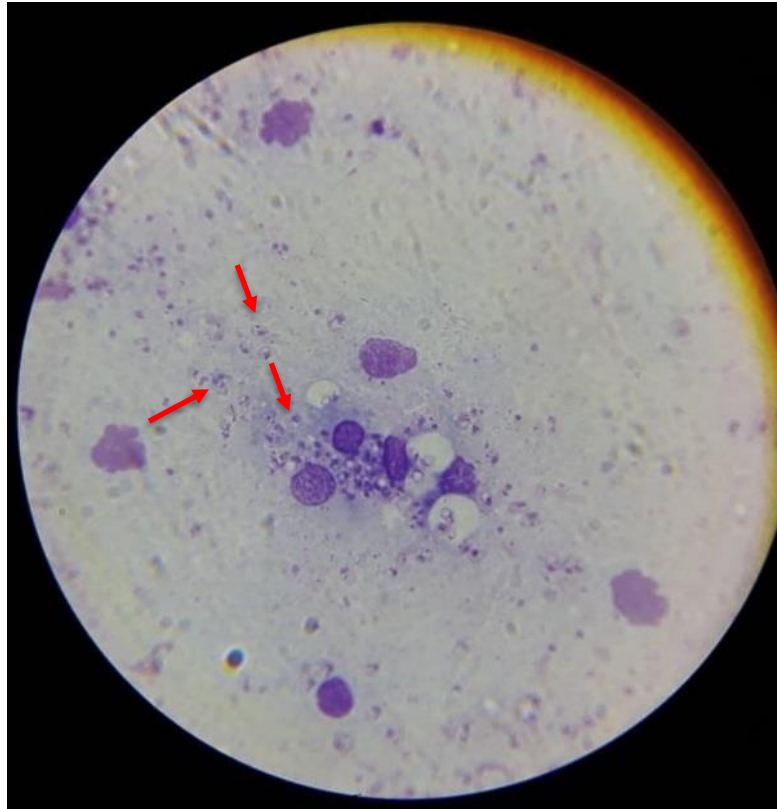
Os vetores, conhecidos como mosquito-palha ou birigui, pertencem à família Psychodidae. São pequenos insetos, chegando a 0,5cm de comprimento. Possuem o corpo coberto por pelos e longas pernas. Somente as fêmeas do flebotomíneo podem disseminar a doença (GARCIA, 2018).

Figura 1 - Fêmea de flebotomíneo do gênero *Lutzomyia*, vetor da Leishmaniose.



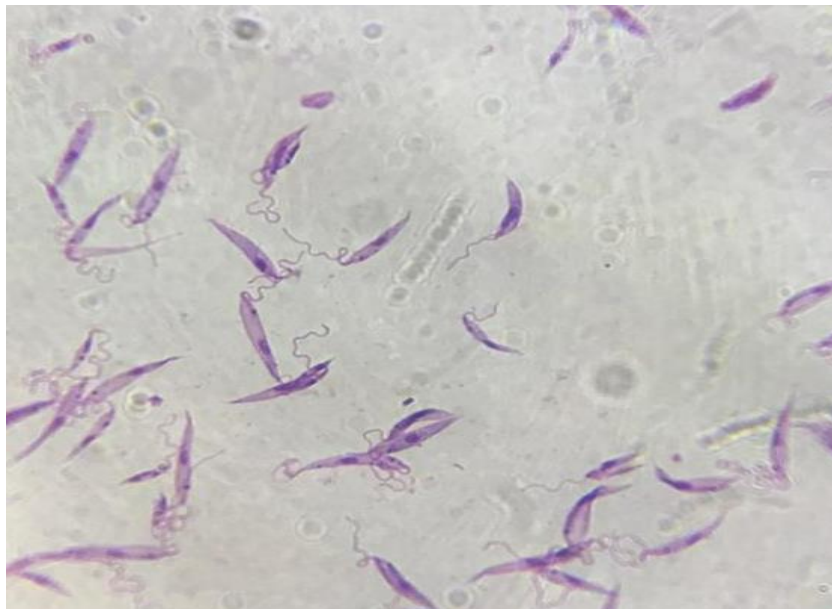
Fonte: Fotos cedidas pela Prof.^a Elizangela Guedes

Figura 2 - Forma amastigota de Leishmania



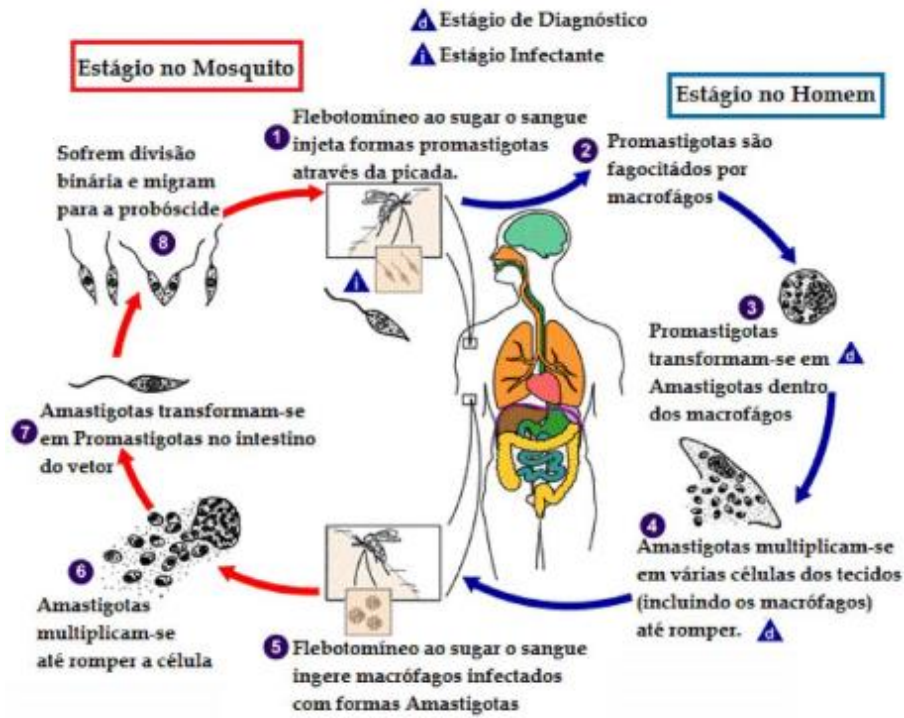
Fonte: Fotos cedidas pela Prof.^a Elizangela Guedes

Figura 3 - Forma promastigota de Leishmania



Fonte: Fotos cedidas pela Prof.^a Elizangela Guedes.

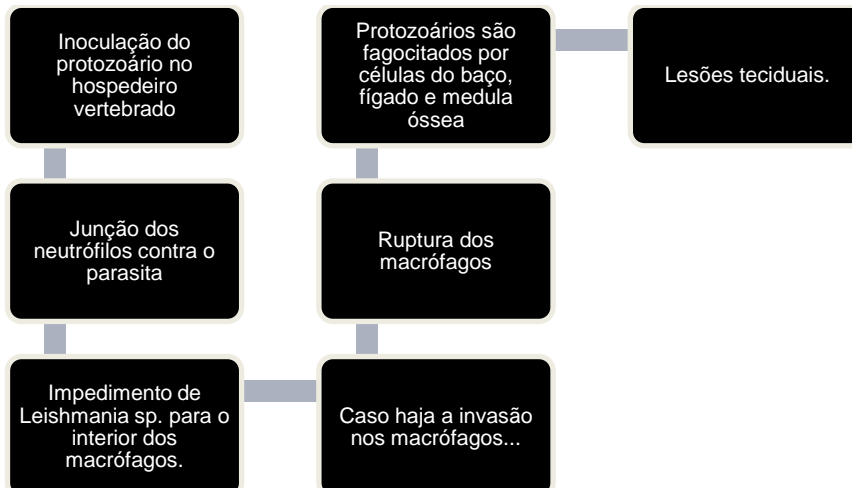
Figura 4 - Ciclo da Leishmaniose



Fonte: Costa, 2018.

2.3 PATOGENIA

De acordo com Sebolt (2017), logo após a inoculação do protozoário no hospedeiro vertebrado, os neutrófilos se unem para uma possível intervenção contra a disseminação do parasita, e impedem o desvio da *Leishmania* sp. para o interior dos macrófagos. Quando os protozoários conseguem adentrar nos macrófagos, ocasionam uma ruptura no mesmo. Logo a frente, são fagocitados por células mononucleares do baço, fígado e medula óssea, podendo ocasionar lesões teciduais.

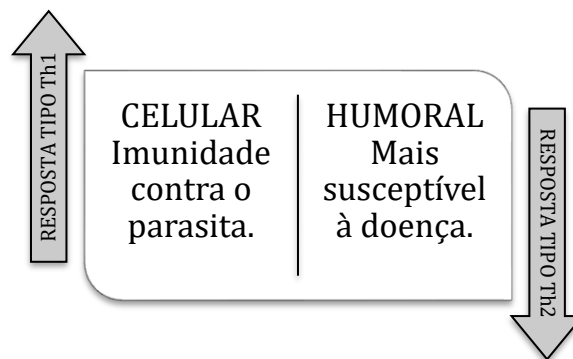


Um estudo comprovou que cerca de 60% dos cães que se encontram em locais endêmicos e tiveram contato com o protozoário, foram constatados através da detecção de anticorpos ou através da resposta celular específica. O desenvolvimento e sinais clínicos da doença estão diretamente ligados à resposta imune produzida pelo hospedeiro logo após a infecção (AZEVEDO, 2019).

Nos períodos pós infecção, os linfócitos T são modificados, uma vez que, o padrão de citocinas produzidas e as manifestações clínicas estão relacionadas entre si. Essa associação é devido à grande carga parasitária em produções pequenas de citocinas do tipo Th1 (Linfócito T *helper* tipo I) em alguns órgãos como linfonodos, baço, fígado, medula óssea e pele (JUNIOR, 2015).

Para um bom controle da infecção, é preciso obter uma resposta imune satisfatória. Essa imunidade é transportada através dos linfócitos T CD4 (Th1), os quais liberam citocinas, interferon gama, interleucina 2, fator de necrose tumoral alfa, que impedem as atividades da *Leishmania* nos macrófagos (SEBOLT, 2017).

Os animais que produzem resposta do tipo Th1 desenvolvem uma imunidade celular contra o parasita, resultando no combate mais eficiente contra o parasita e uma maior resistência à infecção. Já os animais que produzem resposta do tipo Th2 desenvolvem imunidade humoral, se tornando mais susceptível à doença, pois, os anticorpos que são produzidos na resposta humoral não são capazes de eliminar a infecção, gerando altas cargas parasitárias juntamente com os sinais clínicos da doença (TORRES, 2015).



2.4 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS

A manifestação clínica da doença é definida por uma junção de aspectos, relacionando o hospedeiro ao parasita e ao vetor. A gravidade das manifestações clínicas da Leishmaniose está diretamente relacionada com o grau de infecção do cão (BASTOS, 2015).

Sebolt (2017), afirma que o período de incubação observado de forma experimental pode levar mais de 2 anos e que para um cão positivo manifestar sinais clínicos, pode levar de 2 meses a 1 ano. Os cães infectados podem se apresentar com diversos sinais clínicos, sendo esses, parte mínima em relação ao total. Na maioria dos casos, os animais se tornam positivos sem indícios da patologia.

Alguns autores descrevem que entre 4 a 6 meses após a incubação, conjuntivite, dermatites e hipertermia são os primeiros sinais clínicos apresentados pelos cães positivos. Também podem apresentar febre, perda de peso, anemia e ainda estar associado a infecções bacterianas secundárias, agravando o caso (BASTOS, 2015).

Nos animais positivos que apresentam lesões cutâneas, pode ser observado descamações e eczemas no nariz e orelhas, e úlceras rasas nas orelhas, focinho e cauda. Em casos mais graves, o animal pode apresentar onicogrifose, esplenomegalia, linfadenopatia, ceratoconjuntivite e hiperqueratose. Pode ser observado também coriza, apatia, diarreia, hemorragia intestinal e vômitos. Adiante, o animal pode chegar até a fase terminal, apresentando paresia dos membros pélvicos, caquexia e morte (GARCIA, 2018).

Em outros casos, o animal positivo pode apresentar somente a doença renal, que quando não descoberta rapidamente, pode evoluir para proteinúria e até para síndrome nefrótica ou injúria renal terminal, levando o animal à óbito. Outros problemas ocasionados pela *Leishmania*, são os do trato reprodutivo, devido aos macrófagos abrigarem o parasito, podem acarretar a uma epididimite, orquite e degeneração testicular, diminuindo assim a viabilidade do sêmen do animal positivo. (SEBOLT, 2017).

Existem também os cães assintomáticos, que não apresentam qualquer tipo de sinal clínico, podendo ser um risco maior à população. Porém, alguns desses animais podem evoluir para cura espontânea, manifestando resposta imune celular seguido de sorologia negativa, deixando de ser uma ameaça a seus contactantes (AZEVEDO, 2019).

2.5 DIAGNÓSTICO

A Leishmaniose possui inúmeros métodos para diagnósticos, porém, somente alguns deles são realmente recomendados pelo Ministério da Saúde. Existem métodos parasitológicos, sorológicos e moleculares (ROCHA, 2012).

O diagnóstico parasitológico consiste na pesquisa e identificação do parasito, seja na forma amastigota quando coletado de tecido animal ou promastigota através da cultura do trato digestivo dos flebotomíneos infectados (GARCIA, 2018). Essa pesquisa demonstra uma especificidade de 100%, com sensibilidade baixa, de 60% a 80%. Através do esfregaço de punção aspirativa de agulha fina (PAAF) de linfonodo, especialmente poplíteo, de medula óssea e baço, também é possível observar formas amastigotas de *Leishmania*. Exames de citologia de lesões cutâneas também podem expor o parasita. Biópsias de pele, esfregaços e cortes histológicos contando com a técnica de imunohistoquímica, ampliam a eficiência do diagnóstico (ARTACHO, 2009).

Os métodos sorológicos são aqueles que possibilitam a identificação dos anticorpos anti-*Leishmania*. Podem ser através da aglutinação direta, Teste rápido, Imunofluorescência Indireta

(RIFI), Ensaio imunoenzimático (ELISA), e Reação de Fixação de Complemento (RFC) (GARCIA, 2018). Essas técnicas sorológicas possuem uma sensibilidade e especificidade altas, porém resultados positivos não podem ser considerados conclusivos para doença ativa. Além disso, cães infectados podem se apresentar como soronegativos. (ARTACHO, 2009).

O Programa de Vigilância e Controle de Leishmaniose Visceral Canina praticado no Brasil, realizava os testes ELISA para triagem e RIFI (titulação 1:40) para confirmação da doença. Porém, o RIFI foi substituído pelo teste rápido imunocromatográfico para triagem e ELISA como confirmatório (SEBOLT, 2017). Esses exames sorológicos devem ser realizados somente em laboratórios centrais estaduais (LACENs) ou nos Centros de Controle de Zoonoses (CCZs) dos municípios (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Em casos positivos, os tutores têm o total direito de solicitar uma contraprova, que deverá ser realizada em um laboratório da Rede e será considerada oficial para o diagnóstico positivo (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006). Algumas alterações podem ser observadas nos exames de rotina, como anemia normocrômica ou normocítica não regenerativa nos hemogramas, azotemia na parte renal e hepatopatias nas funções hepáticas (ARTACHO, 2009).

Os métodos moleculares, são técnicas diagnósticas realizadas através da PCR (Reação em Cadeia pela Polimerase) que utilizam a ampliação do DNA do parasito, removendo o DNA de *Leishmania*, podendo ser adquirido pela coleta de sangue, punção de linfonodos e também biópsia de pele. Esse mecanismo possui alta especificidade e sensibilidade, chegando a 100%, muito utilizado no pós-tratamento para controle da doença, porém, não é recomendado para inquéritos epidemiológicos (ARTACHO, 2009).

2.6 TRATAMENTOS

De acordo com a *World Health Organization* (2021), os medicamentos que são utilizados no tratamento da Leishmaniose humana não são recomendados para os tratamentos em cães positivos, pois pode haver resistência do parasito a esses fármacos.

Um dos protocolos de tratamento contra Leishmaniose seria a junção de miltefosina e alopurinol ou apenas alopurinol. A duração do tratamento pode ser estendida e o prognóstico irá depender do estado clínico do animal e sua resposta imunológica, podendo ser favorável ou não (DANTAS-TORRES, 2012).

Apesar de ainda ser muito questionável, o medicamento para o tratamento contra a Leishmaniose Visceral Canina foi aprovado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) recentemente, através da Nota Técnica Conjunta n°001/2016. A terapêutica utilizada, resulta na melhora dos sinais clínicos provisoriamente e também na redução dos anticorpos anti-*Leishmania*. Entretanto, esse recurso não previne recidivas das manifestações clínicas, e ainda

mantém o cão como reservatório, fazendo com que o animal ainda possa transmitir a doença (SEBOLT, 2017).

O Milteforan®² é um medicamento à base de miltefosina, o qual pertence à classe alquilfosforina. Inicialmente, foi elaborado para tratamentos antineoplásicos, porém, estudos realizados alegam que a droga altera a membrana plasmática da *Leishmania*, além de causar apoptose na fase promastigota da infecção (SEBOLT, 2017).

Apesar de poder ser utilizado isoladamente, o Milteforan® pode ser associado com outros medicamentos para um melhor resultado da terapêutica. De acordo com a tabela abaixo, pode-se observar os estágios da doença e as terapias utilizadas, além dos achados clínicos e laboratoriais em cada fase da patologia.

Quadro 1 - Estágios, sorologia, sinais clínicos, achados laboratoriais, terapia e prognóstico da leishmaniose visceral canina

Estágios clínicos	Sorologia	Sinais clínicos	Achados Laboratoriais	Terapia	Prognóstico
Doença Leve Estágio I	Níveis baixos de anticorpos positivos. / Parasitológico positivo.	Cães com sinais clínicos leves. (Linfadenomegalia periférica ou dermatite papular)	Geralmente nenhuma anormalidade. Perfil renal normal: creatinina <1,4 mg / dl; não proteinúrico: UPC <0,5	Imunoterapia + Imunomodulação	Bom
Doença Moderada Estágio II	Níveis de anticorpos positivos baixos a altos. / Parasitológico positivo.	Sinais do estágio I, além de lesões cutâneas difusas ou simétricas, onicogribose, ulcerações, anorexia, perda de peso, febre e epistaxe.	Anemia não regenerativa leve, hiperglobulinemia, hipoalbuminemia, síndrome de hiperviscosidade sérica <u>Subestágios:</u> a) Perfil renal normal: creatinina <1,4 mg / dl; não proteinúrico: UPC <0,5	Imunoterapia + Imunomodulação + Alopurinol + miltefosina.	Bom a reservado

² Milteforan®; Virbac

			b) Creatinina <1,4 mg / dl; UPC = 0,5-1		
Doença Grave Estágio III	Níveis de anticorpos positivos de médio a alto. / Parasitológico positivo.	Sinais dos estágios I e II, vasculite, artrite, uveíte e glomerulonefrite.	Anormalidades do estágio II Doença renal crônica (DRC) IRIS estágio I com UPC > 1 ou estágio II (creatinina 1,4-2 mg / dl)	Imunoterapia + Imunomodulação + Alopurinol + miltefosina. Siga as diretrizes IRIS para DRC	Reservado à pobre
Doença Muito Grave Estágio IV	Níveis de anticorpos positivos de médio a alto. / Parasitológico positivo	Sinais clínicos do estágio III. Tromboembolismo pulmonar ou síndrome nefrótica e doença renal em estágio terminal	Anormalidades do estágio II CKD IRIS estágio III (creatinina 2-5 mg / dl) e estágio IV (creatinina > 5 mg / dl) Síndrome nefrótica:	Imunoterapia + Imunomodulação + Alopurinol + miltefosina. Siga as diretrizes IRIS para DRC [80]	Pobre

Fonte: Adaptado de Brasileish (2019) e Solano-Gallego (2011).

UPC: relação proteína/creatinina urinária/ DRC: doença renal crônica/ IRIS: International Renal Interst Society/ CKD: chronic kidney disease

Apesar de existirem tratamentos com vários medicamentos, a cura parasitológica ainda não pode ser obtida com sucesso, pois o período que reduz a transmissão do agente através dos flebotomíneos é curto (MADRID, 2015). Devido a esse motivo, os cães podem ter recidivas, tornando-se uma ameaça para outros cães e humanos (TRAVI, 2018).

A ineficiência do tratamento farmacológico nos cães ainda é muito questionável, pois, ainda que os animais apresentem melhoras clínicas, ele ainda continua infectado, mantendo-se como um fator de risco para a população. Pelo fato de ainda não existirem estratégias eficientes para evitar a disseminação da doença, ainda é recomendado a eutanásia nos animais positivos (BASTOS, 2015).

Dantas-Torres (2018), afirma que o tratamento dos animais positivos para leishmaniose visceral pode reduzir a carga parasitária, fazendo com que esse animal não sirva como fonte de infecção para os vetores. Ele relata que durante o Congresso Mundial de Leishmaniose em Toledo, na Espanha, um estudo comprovou uma queda de 74,2% de cães infectados tratados com miltefosina.

Alves (2015) relata que em um estudo, os cães que foram submetidos ao tratamento com miltefosina em um período de 24 meses, obtiveram melhoras clínicas e 50% desses animais, a recuperação completa.

Travi (2018), em seu estudo afirma que mesmo os cães sendo tratados, ainda permanecem infectados e podem ter recidivas, tornando-se infeccioso para outros cães saudáveis e humanos. Sendo assim, esses cães podem fazer o uso da coleira com repelente, para evitar que os vetores cheguem até eles, evitando novas infecções.

2.7 VACINAÇÃO

As vacinas ³Leishmune® e ⁴Leish-Tec® foram criadas para se obter o controle da Leishmaniose Visceral Canina, porém, apenas a Leish-Tec® foi licenciada no Brasil. Embora a Leishmune® consiga fazer o bloqueio da transmissão de *Leishmania*, existe uma dificuldade para distinção entre animais vacinados e os animais positivos. Conseqüentemente, em locais que optam pela eutanásia de cães confirmados, essa vacina seria prejudicial aos animais saudáveis vacinados. O MAPA suspendeu as vendas da Leishmune® por não cumprir a fase III do teste de eficácia da vacina. A vacina Leish-Tec® apresenta uma capacidade de diferenciar os animais sadios que foram vacinados daqueles que são positivos à doença, através dos testes sorológicos (SEBOLT, 2017).

A vacina é aplicada em cães assintomáticos com resultados de exames sorológicos negativos para a doença. O protocolo pode ser realizado da seguinte forma: animais acima de 4 meses, 3 doses com intervalos de 21 em 21 dias e deve ser realizada anualmente. Alguns estudos afirmam que a vacina Leish-Tec® possui eficácia de 96,41% e sendo assim, animais vacinados também podem adquirir a doença (OPAS, 2012).

2.8 EUTANÁSIA

De acordo com Sebolt (2017), o Ministério da Saúde recomenda a eutanásia dos animais que possuem sinais clínicos avançados como as lesões mucocutâneas e possíveis infecções secundárias.

³Leishmune®; Zoetis
⁴Leish-Tec®; CEVA

O tratamento dos animais doentes não é recomendado pois pode ocorrer uma resistência dos protozoários às drogas que são usadas para o tratamento humano.

Ventura (2017) afirma que a eutanásia de animais positivos ainda não foi comprovada como forma eficiente para o controle de Leishmaniose. Desde 1953, com o Decreto-Lei nº51.838, o qual determinou na legislação a eutanásia dos animais, diversos cães positivos foram sacrificados. A estatística afirma que os casos não diminuíram e pelo contrário, só aumentaram.

Atualmente, existe muito bloqueio em relação à eutanásia, não apenas por razões éticas, mas por razões científicas. Alguns trabalhos que avaliaram o efeito dessa medida na ocorrência de Leishmaniose Visceral Humana alegam que não existem estudos que comprovam a eficácia do método (TRAVI, 2018).

Muitos profissionais da saúde são favoráveis à eutanásia dos animais positivos e afirmam que é uma medida de controle eficaz, uma vez que tratar um hospedeiro reservatório intensificaria a ocorrência de Leishmaniose em humanos. Outros dizem que seria um controle para os cães que não tem acesso ao tratamento ou por estarem em estágio evoluído da doença. Por fim, existem as pessoas contra a eutanásia, as quais alegam que dependendo do animal, o tratamento é indicado (ARTACHO, 2009).

De acordo com o Artigo 2º da Resolução nº 714 de 20 de junho de 2002, aconselha-se a eutanásia, quando o animal estiver em sofrimento, sendo um procedimento para alívio de dor e/ou qualquer outro tipo de aflição, os quais não são capazes de serem aliviados através de tratamentos com medicamentos, ou, ainda, nos casos em que o animal representar ameaças à saúde pública ou animal.

De acordo com a Portaria Interministerial nº 1.426, de 11 de julho de 2008, no Art. 2º - Definir, para efeitos desta Portaria, os seguintes termos:

I - Risco à saúde humana: probabilidade de um indivíduo vir a desenvolver um evento deletério de saúde (doença, morte ou sequelas), em um determinado período de tempo;

II - Caso canino confirmado de leishmaniose visceral por critério laboratorial: cão com manifestações clínicas compatíveis com leishmaniose visceral e que apresente teste sorológico reagente ou exame parasitológico positivo;

III - Caso canino confirmado de leishmaniose visceral por critério clínico-epidemiológico: todo cão proveniente de áreas endêmicas ou onde esteja ocorrendo surto e que apresente quadro clínico compatível de leishmaniose visceral, sem a confirmação do diagnóstico laboratorial;

IV - Cão infectado: todo cão assintomático com sorologia reagente ou parasitológico positivo em município com transmissão confirmada, ou procedente de área endêmica. Em áreas sem transmissão de leishmaniose visceral é necessária a confirmação parasitológica;

V - Reservatório canino: animal com exame laboratorial parasitológico positivo ou sorologia reagente, independentemente de apresentar ou não quadro clínico aparente.

Dantas-Torres (2018) afirma que a eutanásia em massa tem sido amplamente discutida e rejeitada como medida de controle. Porém, em alguns casos ela pode ser aplicada como opção individual, como por exemplo, em cães com doença terminal ou prognóstico desfavorável, que se encontra em sofrimento e sem possibilidades de tratamento.

Travi (2018) diz em seu trabalho que a eutanásia dos cães infectados tem sido indicada como forma de controle em alguns países endêmicos. Mas um estudo realizado no Nordeste do Brasil relatou uma eficácia considerada moderada à baixa em relação à eutanásia, o qual concluiu-se que há uma grande necessidade de rever novos métodos para prevenção da leishmaniose.

A eutanásia é responsabilidade do médico veterinário. Em locais onde não possui esse cargo, fica sendo obrigação das autoridades sanitárias locais. Esses animais deverão ser eutanasiados em locais tranquilos e adequados para o procedimento. Caso seja realizada de forma incorreta, estão sujeitos à crime ambiental de acordo com a legislação federal (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2014).

As carcaças dos animais positivos para Leishmaniose são consideradas resíduos de serviços de saúde e deverão seguir as orientações de gerenciamento de resíduos de serviços de saúde mencionados na Resolução RDC nº 222 de 28 de março de 2018.

2.9 NECROPSIA

Os animais que morreram ou foram eutanasiados devido à Leishmaniose, podem ser descartados corretamente ou necropsiados. A necropsia pode evidenciar algumas alterações macroscópicas e no exame histopatológico pode-se observar as alterações microscópicas importantes como alterações em órgãos e linfonodos.

De acordo com o trabalho de Silveira (2021), foram relatados 3 casos de animais positivos para LVC, sendo que os animais do caso 1 e 2 eram sintomáticos e o animal do caso 3, assintomático. No caso 1, o animal apresentava secreção ocular e cegueira, além de lesões cutâneas, linfonodos reativos. Devido às condições do proprietário, não foi realizado o tratamento e o animal foi encaminhado para eutanásia. No caso 2, o animal apresentava dispneia, secreção nasal purulenta e hiporexia. Além disso o animal havia apresentado emagrecimento, polidipsia e secreção ocular há um ano. O cão do caso 2 também já havia tido contato com o cão do caso 1. O tutor o segundo caso optou pelo tratamento com milteforan, porém o animal não respondeu bem às medicações e veio a óbito. O animal do caso 3 era assintomático e o tutor também optou por realizar o tratamento com milteforan, obtendo sucesso com o medicamento.

Coelho (2011) observou em seu relato macroscopicamente linfadenopatia generalizada e esplenomegalia, as quais podem ser consideradas alterações mais comuns em casos de LVC por alguns autores, além de hepatomegalia, nefrite subaguda, enterite catarral aguda e pulmão hiperêmico. Ao exame físico, observou-se uma diarreia devido à gastroenterite que pode ocorrer devido à úlceras na mucosa gástrica e intestinal.

Krauspenhar (2007) relatou um cão com as seguintes alterações macroscópicas: linfadenopatia acentuada, esplenomegalia, hepatomegalia com acentuação do padrão lobular, rins pálidos e medula óssea avermelhada a qual pôde-se observar microscopicamente formas amastigotas no citoplasma de macrófagos rompidos, e também baço, fígado e linfonodos.

No relato de Vasconcelos (2013), logo em seguida à necropsia, foram coletados fragmentos para realização de punções na medula óssea e linfonodos, além de biópsia de linfonodo, pele íntegra, lesões cutâneas e baço. Em todas as amostras obtiveram resultado positivo com formas promastigotas, exceto nas lesões cutâneas que foram contaminadas.

2.10 PREVENÇÃO E CONTROLE

Os programas de controle e prevenção contra a leishmaniose propõe-se interromper o ciclo de transmissão do parasito e diminuir a incidência de infecção nos cães e humanos. De acordo com alguns autores, existem 4 métodos para prevenção da disseminação da doença: tratamento com medicamentos, vigilância sorológica e eliminação de animais soropositivos, proteção para os cães contra a picada do flebotômíneo e vacinação (BASTOS, 2015).

De acordo com Sebolt (2017), existem algumas medidas profiláticas que podem ser adotadas para o controle da Leishmaniose. A utilização de coleiras repelentes contendo piretroides é um modo de controle fácil e eficaz em locais não endêmicos. Em locais endêmicos, sugere-se que mantenha os cães em locais protegidos do mosquito palha, seja dentro de casa ou em canis telados, nos horários de maior atividade do vetor, entre 18h e 5h (anoitecer e noite).

A *Companion Vector-Borne Diseases* (CVBD) defende que os animais de companhia devem ser protegidos contra as picadas dos flebotômíneos para a prevenção da infecção. Também recomendam que a eutanásia dos cães em áreas endêmicas deve ser substituída por outras medidas não terminais que podem prevenir a disseminação da doença. Os membros do CVBD recomendam que além da prevenção, deve-se melhorar a saúde e o estado nutricional dos cães, além das condições ambientais (DANTAS-TORRES, 2019).

Em relação às coleiras repelentes impregnadas com deltametrina a 4% apresentaram bons resultados nos cães da região Mediterrânea e do Oriente Médio, atingindo taxas de 52,3% a 98% de proteção, tornando uma alternativa superior em relação aos outros métodos (BASTOS, 2015).

Travi (2018) em seu estudo relata que no Irã, a utilização de coleiras com piretroide para os cães em 9 aldeias mostrou resultados positivos em relação à diminuição de infecções tanto em crianças quanto nos cães, comparando com outras 9 aldeias que não realizaram a prevenção.

Segundo Silva (2017), o seu estudo realizado demonstrou que a utilização de coleiras a base de deltametrina 4% em massa nos cães como medida profilática contra LVC obteve uma eficácia de 70%, reduzindo o número de novos casos. Além disso, o risco relativo que foi calculado apontou que as coleiras foram o fator de proteção.

Outras medidas para prevenção da Leishmaniose são as campanhas realizadas nos municípios para conscientização dos cidadãos. Essas ações devem ser bem claras à população, fazendo com que todos entendam a importância de cooperar em conjunto. As limpezas dos locais com sombra e matéria orgânica em decomposição além de árvores e folhas acumuladas, devem ser praticadas diariamente, pois são locais de proliferação do vetor (SEBOLT, 2017).

Dantas-Torres (2012) afirma que a maior dificuldade no controle da doença está relacionada ao vetor, já que esse possui uma biologia complexa. Seus ovos, larvas e pupas se desenvolvem em diferentes locais, fazendo com que seja mais complicado a interrupção do ciclo.

3 RELATO DO CASO

Em 05 de julho de 2021 foi encaminhado ao Centro de Controle de Zoonoses (CCZ) do município de Varginha, MG, um cão, domiciliado, macho, não castrado, da raça Foxhound-americano, com idade aproximada de 13 anos, pesando 19,4kg (Figura 5).

Figura 5 - Animal positivo para Leishmaniose



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

De acordo com sua tutora, o cão recebeu atendimento por outros médicos veterinários da rede privada, por apresentar baixo escore corporal (Figura 6) e lesões dermatológicas, entre elas hiperqueratose do focinho, orelhas (Figura 7) e membros, onde na ocasião, recebeu diferentes

diagnósticos submetendo-o a diversos tratamentos. Ainda, segundo a tutora, não haviam sido realizados exames específicos para LVC, tampouco foi mencionada a suspeita. Dessa forma, procurou auxílio no CCZ para um melhor diagnóstico. Ao exame físico, foi verificado mucosas levemente hipocoradas, caquexia e opacidade parcial de córnea. Entre as alterações dermatológicas: necrose de extremidade das orelhas, lesões crostosas e ulcerativas ao redor do focinho, cauda e metacarpo, além de alopecia periocular, pelagem opaca e descamativa, hiperqueratose de coxins e onicogribose.

Figura 6 - Cão positivo para Leishmaniose apresentando escore corporal baixo.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021

Figura 7 - Cão positivo para Leishmaniose apresentando lesões alopécicas, hiperqueratóticas e hiperpigmentadas em orelha esquerda.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

A partir dos achados de exame físico sugestivos, foi realizado teste Imunocromatográfico (DPP® Leishmaniose Canina Bio-Manguinhos/Fiocruz), com resultado positivo, sendo posteriormente confirmado no Ensaio Imunoenzimático (ELISA). Seguindo as recomendações do Ministério da Saúde, o cão foi considerado como caso confirmado para LVC, sendo submetido à eutanásia, após assinatura do termo de consentimento pela tutora. Foi utilizado protocolo químico previsto pelo Conselho Federal de Medicina Veterinária: acepromazina 1% (0,1 mg/kg), tiopental 1% (25 mg/kg), cloreto de potássio 10% e solução fisiológica intravenosa. O animal foi então necropsiado, sendo as alterações macroscópicas fotografadas e descritas.

Nas fotos da necropsia podemos observar: baço com formato alongado e textura rugosa além da coloração enegrecida (Figura 8); pulmões extremamente pálidos com presença de petéquias (Figura 9); pâncreas aumentado (Figura 10); fígado com bordas ligeiramente abauladas (Figura 11); linfonodos reativos, entre eles mediastinal e pancreático-duodenal (Figura 12); alterações na coloração e presença de petéquias nos rins (Figura 13). Não foram observadas alterações macroscópicas nos demais órgãos como coração, bexiga e ureteres.

Foram coletadas amostras para histopatológico, sendo verificado: plasmocitose e histiocitose acentuada em baço e linfonodos, com visualização de formas amastigotas no citoplasma de macrófagos; congestão e edema pulmonar; glomerulonefrite membranoproliferativa com áreas de

glomeruloesclerose, associada a fibrose intersticial e infiltrado inflamatório mononuclear multifocal e moderado, compatível com doença renal crônica por deposição de imunocomplexos.

Figura 8 - Baço de cão positivo para leishmaniose visceral canina com formato alongado, textura rugosa e cor enegrecida.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 9 - Pulmão de cão positivo para leishmaniose com seios dilatados.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 10 - Pâncreas de cão positivo para leishmaniose aumentado de tamanho, com aproximadamente 40cm.



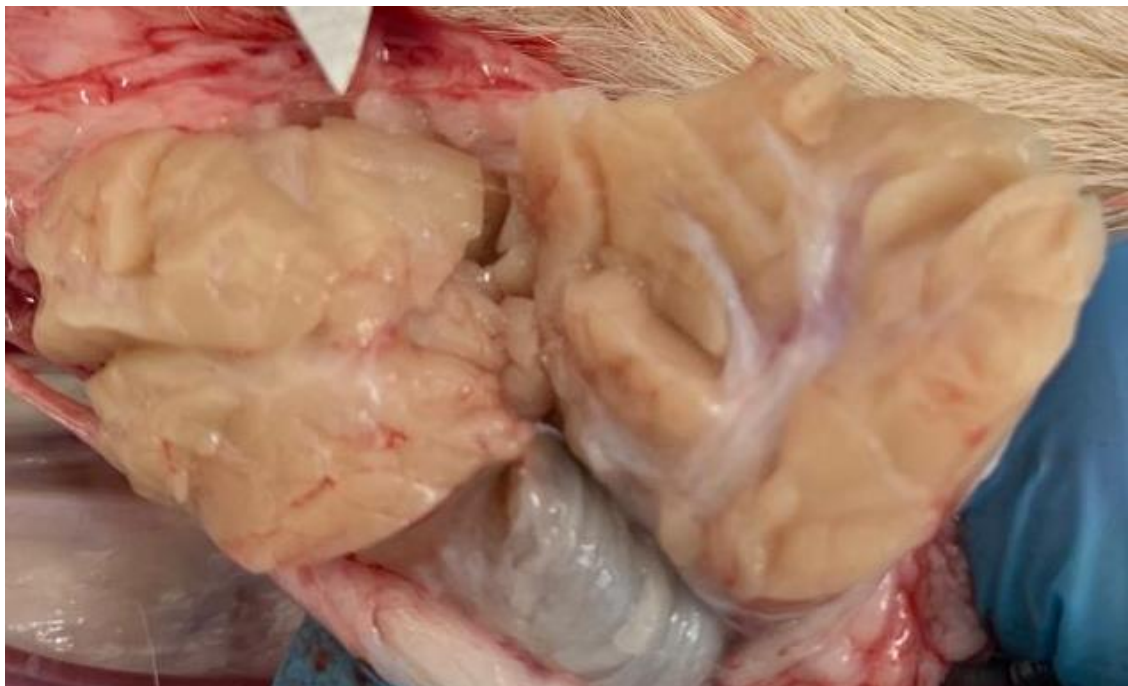
Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 11 - Fígado de cão positivo para leishmaniose com bordas ligeiramente abauladas.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 12 - Linfonodo reativo de cão positivo para leishmaniose com seios dilatados.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

Figura 13 - Rins de cão positivo para leishmaniose com presença de petéquias e coloração pálida.



Fonte: Arquivo pessoal, 2021.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O cão se encontrava abaixo do seu peso, apresentando proeminências ósseas, lesões cutâneas, hipotricose e áreas com hiperpigmentação e hiperqueratose em todo o corpo, além de mucosas

levemente hipocoradas. Segundo Paula (2009), o animal relatado em seu estudo apresentou apenas alguns sinais clínicos típicos de leishmaniose visceral, sendo eles: emagrecimento, onicogribose, adenite generalizada, esplenomegalia e pelo opaco, sendo diagnosticado através do exame parasitológico, positivo para a doença.

Portella (2017) relatou em seu trabalho, diferentes sintomas de um animal também positivo para leishmaniose, como por exemplo: êmese, diarreia, síncope e anorexia com evolução em apenas quatro dias. Também percebeu que o animal estava com mucosas hipocoradas e que os linfonodos poplíteos estavam palpáveis. Fez-se então uma ultrassonografia, onde pode-se observar hepatomegalia, cistite, microesplenía, alterações no parênquima renal, gastrite, duodenite, colite e líquido livre na cavidade abdominal. Tibagy (2013) discorreu sobre um caso de um cão que apresentava caquexia, apatia, hiperqueratose de ponta de orelha e coxins, onicogribose, secreção ocular purulenta, secreção nasal serosa e linfonodos submandibulares e poplíteos aumentados. Seus exames indicaram anemia regenerativa e hiperproteinemia.

Em um relato de caso escrito por Monteiro (2009) o animal atendido no hospital estava a três meses com anorexia, diarreia, olhos opacos e com presença de secreção, alopecia na cabeça, região ocular e membros pélvicos e torácicos, na qual o pelo caía e voltava a crescer, cansaço e dificuldade de se locomover. No exame físico, foi observado desidratação subclínica, linfonodos poplíteos reativos, respiração ofegante, opacidade ocular, descamação cutânea e áreas alopécicas. De acordo com Sanches (2013), cães positivos para Leishmaniose podem apresentar diversos sinais clínicos, como por exemplo: lesões cutâneas, onicogribose, linfadenomegalia, hepatoesplenomegalia, perda de peso, atrofia muscular, perda de apetite, intolerância a exercícios, diminuição do apetite, lesões oculares, poliúria, polidipsia, letargia, epistaxe, vômito e diarreia.

Ebert (2020) registrou o primeiro caso de LVC alóctone em Indaial – SC e relatou que o animal apresentava pelagem seca e opaca, onicogribose, secreção ao redor dos olhos a qual através do teste de Schirmer foi confirmado ceratoconjuntivite seca, artralgia, abdômen abaulado e perda de peso. Além disso, a tutora também mencionou o fato de que o animal estava com poliúria e polidipsia. Para Silva (2019) a Leishmaniose pode provocar lesões descamativas, ulceradas e crostosas, pelos opacos, alopecia local ou generalizada mais comumente encontradas ao redor dos olhos, focinho, orelhas e dorso. Coelho (2011) em um de seus relatos, observou macroscopicamente linfadenopatia generalizada e esplenomegalia, as quais podem ser consideradas alterações mais comuns em casos de LVC por alguns autores, além de hepatomegalia, nefrite subaguda, enterite catarral aguda e pulmão hiperêmico. Ao exame físico, observou-se uma diarreia devido à gastroenterite que pode ocorrer devido à úlceras na mucosa gástrica e intestinal. Sanches (2013) descreve algumas lesões dermatológicas como por exemplo: alopecia, descamações, dermatite pustular, dermatose ulcerativa e doença nodular que depende diretamente da resposta imune do animal hospedeiro.

O animal também apresentava alterações em vários órgãos, como por exemplo o baço, que estava com formato, textura e cor anormais. Outros órgãos afetados foram: pulmão, que se encontrava extremamente pálido, pâncreas que se apresentava aumentado e o fígado que estava com as bordas ligeiramente abauladas. Pode-se observar também alguns linfonodos reativos, como o mediastinal e pancreático-duodenal. Silveira (2013) em seu relato, afirma que problemas renais em cães positivos para leishmaniose são frequentes e provenientes da deposição de imunocomplexos nos glomérulos, afetando as funções renais e alterando os níveis séricos de ureia e creatinina. 80% dos animais que foram avaliados no estudo apresentaram lesões renais intersticiais, sendo que fibrose e presença de infiltrado linfoplasmocitário foram as mais encontradas.

Taveira (2019) relata em seu trabalho um cão positivo para leishmaniose o qual seu único sintoma era linfadenopatia, que são linfonodos reativos à palpação, no caso, o pré-escapular e o poplíteo. Em seus exames, o animal apresentou leve hipoproteïnemia, sendo considerada pelo autor, assintomática. De acordo com Silva (2019), a Leishmaniose provoca algumas alterações nos órgãos, como fígado aumentado com bordas arredondadas e com evidência do padrão lobular. Além disso, baço e linfonodos podem apresentar-se com aumento de volume e tamanho.

Para Sanches (2013) em cães positivos para leishmaniose, pode-se encontrar o fígado aumentado de volume apresentando infiltrado linfoplasmocitário e hiperplasia das células de Kupffer. Normalmente, ocorre hepatite difusa, junto com reações inflamatórias exsudativas. Para Coelho (2011) a nefrite subaguda na LVC pode ocorrer devido à deposição de imunocomplexos nos rins, causando geralmente insuficiência renal. Já no fígado, os macrófagos sofrem multiplicação de leishmanias, causando hepatomegalia, podendo gerar hepatite ativa crônica. Em um dos casos relatados por Silveira (2021), foram observados esplenomegalia associada a inflamação crônica, hepatomegalia relacionada com edema e congestão e hepatite linfoplasmocitária multifocal leve subaguda.

Silva (2019) aponta em seu estudo que nos rins foram encontradas áreas de nefrite da cápsula fibrosa na superfície visceral, áreas de depressão irregular, áreas de infarto e hemorragia, congestão, isquemia e alterações na cor do parênquima renal. Para Silveira (2021) alterações nos pulmões na LVC são incomuns, porém o autor relata algumas: pneumonia intersticial crônica, com infiltrado linfoplasmocitário, e presença de macrófago nos alvéolos pulmonares. Para Sanches (2013), cães positivos para leishmaniose podem apresentar somente doença renal, a qual pode progredir para proteinúria e até mesmo síndrome nefrótica ou estágio final da doença renal.

Microscopicamente, o cão apresentou plasmocitose e histiocitose acentuada em baço e linfonodos, com visualização de formas amastigotas no citoplasma de macrófagos; congestão e edema pulmonar; glomerulonefrite membranoproliferativa com áreas de glomerulosclerose, associada a fibrose intersticial e infiltrado inflamatório mononuclear multifocal e moderado, compatível com

doença renal crônica por deposição de imunocomplexos. Krauspenhar (2007) relatou um cão com as seguintes alterações macroscópicas: icterícia, linfadenopatia acentuada, esplenomegalia, hepatomegalia com acentuação do padrão lobular, rins pálidos e medula óssea avermelhada a qual pôde-se observar microscopicamente formas amastigotas no citoplasma de macrófagos rompidos, e também baço, fígado e linfonodos. A análise microscópica de linfonodo, baço, fígado, medula óssea, pele e coração também evidenciaram reações linfohistioplasmocitária acentuada. Diversos macrófagos reativos com formas de amastigotas presentes em seus vacúolos foram observados na medula óssea, baço, fígado e linfonodo.

Silveira (2021) afirma em seu estudo que alterações hepatoesplênicas em cães positivos para LVC são muito comuns, mas podem variar de acordo com o animal. No baço, os parasitos provocam uma desorganização na sua estrutura celular promovendo hiperplasia da polpa branca e polpa vermelha, e esplenomegalia. Já no fígado, as lesões dependem do estágio da doença, provocando lesões degenerativas e congestivas, infiltrado inflamatório histiocítico e linfoplasmocítico. Sanches (2013) afirma que os órgãos linfoides são os mais afetados no cão positivo para leishmaniose, podendo ser encontrado nos linfonodos hiperplasia de macrófagos, intensa fibrose e seios dilatados.

O animal descrito no relato de caso não recebeu nenhum tratamento específico para leishmaniose visceral canina, pois nenhum dos médicos veterinários que o atendeu suspeitou da doença. Devido às suas condições de saúde a tutora optou pela eutanásia. A LVC possui algumas restrições a respeito do tratamento. Alguns autores como Dantas-Torres (2018) e Alves (2015) acreditam que o tratamento além de melhorar os sintomas clínicos do animal também reduz a carga parasitária.

O Brasileish, grupo de estudos de leishmaniose animal, possui uma tabela de recomendação de tratamento de acordo com cada estágio da doença, onde utiliza imunoterapia, imunomodulação, e medicamentos como domperidona, alopurinol e miltefosina. Outros autores como Travi (2018) e Madrid (2015) ainda não estão de acordo com o tratamento, pois julgam que mesmo com a diminuição da carga parasitária as chances de recidivas e transmissão são grandes, podendo afetar outros cães e humanos.

Sendo assim, o Ministério da Saúde recomenda a eutanásia como método de prevenção e controle da doença no Brasil. Porém, existem outros métodos que auxiliam na profilaxia da LVC como combater o vetor utilizando telas específicas que protejam as casas nas áreas endêmicas e os canis. Outro método para o controle seria a utilização de coleiras repelentes a base de deltametrina e permetrina nos animais. Além disso, a realização de limpezas urbanas e rurais, recolhendo todo tipo de matéria orgânica também auxilia no processo contra a leishmaniose. A educação sanitária também é extremamente necessária para o combate da doença, podendo ser realizadas campanhas de

conscientização para os munícipes e também nas escolas, deixando bem claro a importância da colaboração da população para o êxito das ações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Leishmaniose Visceral Canina engloba diferentes pensamentos a respeito do tratamento e prevenção. As opiniões a respeito do tratamento com medicações estão sendo cada vez mais discutidas, assim como a utilização de coleiras embebidas de piretroides para prevenção da picada do flebotômico. Já a medida profilática que atualmente é utilizada no Brasil, eutanásia, está sendo alvo de críticas devido aos resultados não eficazes que ela promove. Sendo assim, faz-se necessário rever os métodos que são positivos e os que ainda são duvidosos em relação aos resultados finais. As vacinas contra leishmaniose ainda não foram comprovadas como eficazes para prevenção e até que novos estudos sejam realizados, não é recomendado a utilização. Portanto, métodos de vigilância e controle tanto dos vetores, quanto dos cães positivos ainda são as opções mais viáveis que temos no Brasil.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. A. Leishmaniose visceral: implicações epidemiológicas da ausência do diagnóstico sorológico e do recolhimento de cães sororreagentes em Belo Horizonte. 2015. 103f. **Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)** - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ARTACHO, N. S. A leishmaniose no Brasil e o conflito ideológico: eutanásia ou tratamento? 2009. 57f. **Trabalho de conclusão de curso (Graduação Medicina Veterinária)** - UniFMU, São Paulo.

AZEVEDO, J. S. Estudo retrospectivo de casos de leishmaniose visceral canina atendidos em um hospital veterinário de uma área endêmica para a doença. 2019. 72f. **Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)** - UNESP, Araçatuba.

BASTOS, T. S. A.; MADRID, D. M. C.; LINHARES, G. F. C. Aspectos gerais da leishmaniose visceral. **Enciclopédia Biosfera**. Disponível em: <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2015c/agrarias/Aspectos%20gerais%20da%20leishmaniose.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2021.

COELHO, H. E. Ocorrência de leishmaniose visceral em um cão em Uberaba, Minas Gerais. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**, Uberaba, Ano IX, n. 16, jan./ 2011. Disponível em: http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/hLiCcdxDWPWIHKK_2013-6-25-17-18-5.pdf. Acesso em: 17 mar. 2021.

COSTA, J. N. G. D. Avaliação do sistema de vigilância da leishmaniose visceral humana no Brasil, 2011 - 2015. 2018. 66f. **Dissertação (Mestrado em Ciência da Saúde)** - Universidade Federal do Tocantins. Palmas.

KRAUSPENHAR, C. Leishmaniose visceral em um canino de Cruz Alta, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 37, n. 3, mai./ jun. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cr/a/sYQxg94b4fQjbnP8bdQfWLB/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 22 set. 2021.

DANTAS-TORRES, F. Controle da leishmaniose canina no contexto de One Health. **Doenças infecciosas emergentes**, v. 25, n. 12, pág. 1, dez./ 2019. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31742505/>. Acesso em: 22 set. 2021.

GARCIA, D. A.; MARTINS, K. P.; CORTEZI, A. M.; GOMES, D. E. Leishmaniose Visceral – Revisão de Literatura. **Revista Unilago**, São José do Rio Preto, v.1, n.1, nov./ 2018. Disponível em: <http://revistas.unilago.edu.br/index.php/revista-cientifica/article/view/109> . Acesso em: 17 mar. 2021.

JUNIOR, J. T. M. Aspectos vetoriais da *Lutzomyia longipalpis*: resposta comportamental a compostos orgânicos voláteis e uso na avaliação de infectividade de cães naturalmente infectados por *Leishmania infantum*. 2015. 101f. **Tese (Doutorado em Ciência Animal)** - Universidade Federal da Bahia, Salvador.

MEDEIROS, R. A. Caracterização da *Leishmania infantum* e *Leishmania (Viannia) braziliensis* em cães provenientes da Região Metropolitana do Recife, Pernambuco. 2013. 70f. **Dissertação (Mestrado em Biologia Aplicada à Saúde)** - Universidade Federal de Pernambuco, Recife.

MINISTÉRIO PÚBLICO (MG). Ministério público do estado de Minas Gerais. Leishmaniose visceral canina. *In*: Atenção aos acumuladores de animais, leishmaniose visceral canina e esporotricose zoonótica. Minas Gerais, 2021. Disponível em: <https://defesadafauna.blog.br/wp-content/uploads/2021/03/guia-mpmg-cedef-ufmg-atencao-acumuladores-esporotricose-e-leishmaniose-1.pdf>. Acesso em: 12 abr. 2021.

MONTEIRO, M. E. Z.; BARUQUE, M.; NEVES, M. F. Leishmaniose Visceral em cães: Relato de caso. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, Garça, v. 7, n. 12, jan./ 2009. Disponível em: http://www.fauf.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/fvVBawL9Lu3WzwG_2013-6-24-16-47-50.pdf. Acesso em: 12 abr. 2021.

NUNES, C. M.; PIRES, M. M.; SILVA, K. M. D.; ASSIS, F. D.; FILHO, J. G.; PERRI, S. H. V. Relationship between dog culling and incidence of human visceral leishmaniasis in an endemic area. **Veterinary Parasitology**, Araçatuba, v. 170, n. 1-2, mai./ 2010. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304401710000786>. Acesso em: 17 mar. 2021.

OPAS. Encuentro sobre vigilancia, prevención y control de leishmaniasis visceral (LV) en el Cono Sur de Sudamérica. Foz do Iguaçu, set./ 2009. Disponível em:

<https://www.paho.org/en/documents/encuentro-sobre-vigilancia-prevencion-control-leishmaniasis-visceral-lv-cono-sur>. Acesso em: 22 set. 2021.

PAULA, C. C. Leishmaniose visceral canina em Maricá, Estado do Rio de Janeiro: relato do primeiro caso autóctone. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**, v. 42, n. 1, fev./ 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/MQRB6N6mMjd8DhvH38HcLdG/?lang=pt>. Acesso em: 27 set. 2021.

PORTELLA, J. E. Leishmaniose visceral canina–relato de caso. **Revista eletrônica biociências, biotecnologia e saúde**, v. 10, n. 19, set. dez./ 2017. Disponível em: <https://revistas.utp.br/index.php/GR1/article/view/1544/1300>. Acesso em: 27 set. 2021.

ROCHA, A. G. D. Leishmaniose Visceral Canina no Rio Grande do Sul. 2021. 47f. **Monografia (Graduação Medicina Veterinária)** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

SANCHES, F. P. Leishmaniose visceral canina: caracterização das alterações histológicas de pele, linfonodo e baço e, a correlação do parasitismo tecidual com a expressão do iNOS. 2013. 97f. **Dissertação (Mestrado em Ciências)** - Universidade de São Paulo, São Paulo.

SAÚDE, Ministério da. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, 1ª edição, Brasília, 2014.

SEBOLT, A. P. R. Leishmaniose em pequenos animais: uma breve revisão. 2017. 55f. **Monografia (Grau de Bacharel em Medicina Veterinária)** – Universidade Federal de Santa Catarina, Curitibanos.

SILVA, S. C. P. F. E. Impacto do uso de coleiras impregnadas com deltametrina a 4% na prevenção da leishmaniose visceral canina, no município de Juatuba, Minas Gerais. 2017. 112f. **Dissertação (Mestrado em Ciência Animal)** – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

SILVA, Y. J. Caracterização morfológica das alterações dos linfonodos associadas às formas graves da Leishmaniose Visceral canina. 2019. 95f. **Dissertação (Mestrado)**. Instituto Gonçalo Moniz/FIOCRUZ, Salvador.

SILVEIRA, N. S. D. Leishmaniose visceral em cães. **Acta Scientiae Veterinariae**, v. 49, n. 1, fev./ 2021. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/ActaScientiaeVeterinariae/article/viewFile/106853/pdf>. Acesso em: 27 set. 2021.

TAVEIRA, L. R. Relato de caso: leishmaniose visceral canina. 2019. 42f. **Dissertação (Bacharel em Medicina Veterinária)**. Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas.

TIBAGY, R. N. Leishmaniose canina-relato de caso. In: anais da III sepavet – semana de patologia veterinária – e do II simpósio de patologia veterinária do centro oeste paulista. Garça. 2013. 4f.

TRAVI, B. L.; SILVA, A. C. D.; DANTAS-TORRES, F.; MIRÓ, G. Canine visceral leishmaniasis: Diagnosis and management of the reservoir living among us. **Journals Plos**, EUA, 11 jan. 2018.

Disponível em: <https://journals.plos.org/plosntds/article?id=10.1371/journal.pntd.0006082> . Acesso em: 5 abr. 2021.

VASCONCELOS, T. C. B. Leishmaniose visceral canina: caso alóctone no município de Resende, v. 20, n. 2, abr. jun./ 2013. Disponível em: https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/icict/36163/2/ve_%20Vasconcelos_Tassia_etal_INI_2013.pdf Acesso em: 5 out. 2021.

VENTURA, L. A inconstitucionalidade da eutanásia de animais portadores de leishmaniose visceral. 2017. 193f. **Dissertação (Mestrado em Direito)** – UniCEUB, Brasília.

WHO. Leishmaniose. 2021. Disponível em: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/leishmaniasis>. Acesso em: 18 maio 2021.
