



UNIVERSIDADE EVANGÉLICA DE GOIÁS – UniEVANGÉLICA
CURSO DE MEDICINA VETERINÁRIA

**LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA:
VISÃO GERAL DA ENFERMIDADE**

Amanda Silva Cunha
Ana Maria da Silva
Bianca Christinny Morais Souza
Bruna Larissa Marques Guimarães
Danielle Louise Souza Mendonça
Nayara dos Passos Silva Mendonça
Pedro Samuel de Paula

ANÁPOLIS – GO
2025

Amanda Silva Cunha
Ana Maria da Silva
Bianca Christinny Moraes Souza
Bruna Larissa Marques Guimarães
Danielle Louise Souza Mendonça
Nayara dos Passos Silva Mendonça
Pedro Samuel de Paula

**LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA:
VISÃO GERAL DA ENFERMIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica, para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Clínica Médica de Pequenos Animais.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Souza Azeredo Bastos

ANÁPOLIS – GO
2025

AMANDA SILVA CUNHA
ANA MARIA DA SILVA
BIANCA CHRISTINNY MORAIS SOUZA
BRUNA LARISSA MARQUES GUIMARÃES
DANIELLE LOUISE SOUZA MENDONÇA
NAYARA DOS PASSOS SILVA MENDONÇA
PEDRO SAMUEL DE PAULA

**LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA:
VISÃO GERAL DA ENFERMIDADE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Universidade Evangélica de Goiás - UniEvangélica, para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Área de concentração: Clínica Médica de Pequenos Animais.

Orientador: Prof. Dr. Thiago Souza Azeredo Bastos

Aprovado em _____

Banca examinadora

Prof. Dr. Thiago Souza Azeredo Bastos
Universidade Evangélica de Goiás

Prof. (titulação). (nome)
instituição de vínculo do membro

Prof. (titulação). (nome)
instituição de vínculo do membro

SUMÁRIO

RESUMO	V
1. INTRODUÇÃO	6
2. OBJETIVOS	7
3. REFERENCIAL TEÓRICO	8
3.1 IMPORTÂNCIA DA DOENÇA	8
3.2 AGENTE ETIOLÓGICO	8
3.3 EPIDEMIOLOGIA	9
3.3.1 HOSPEDEIROS	9
3.3.2 TRANSMISSÃO	9
3.3.3 DISTRIBUIÇÃO	9
3.4 PATOGENIA	10
3.5 SINAIS CLÍNICOS	12
3.6 DIAGNÓSTICO	13
3.7 -TRATAMENTO	14
3.8 PREVENÇÃO E CONTROLE	16
4. CONCLUSÃO	18
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	19

RESUMO

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é uma doença grave causada pelo protozoário *Leishmania infantum chagasi*. No Brasil, mais de 3.500 pessoas são infectadas anualmente e os cães, como reservatórios, desempenham um papel importante no ciclo de manutenção da doença. Transmitida pelo flebotomíneo, popularmente conhecido como "mosquito-palha", essa doença pode afetar, principalmente, os cães, mas também pode atingir seres humanos. A LVC atinge os órgãos internos, podendo ser fatal se não for tratada. Mesmo apresentando grande distribuição mundial, ainda é negligenciada, o que leva a altos índices de mortalidade. No Brasil, a LVC, que inicialmente era restrita às áreas rurais, se espalhou para as áreas urbanas devido à migração e condições socioeconômicas desfavoráveis. O controle da doença é difícil, devido à escassez de métodos eficazes de combate ao vetor. Os principais sinais clínicos incluem: febre, perda de apetite, descamação e fraqueza, podendo levar à eutanásia de animais em casos graves. Para prevenir a disseminação, adotam-se métodos como a vacinação, uso de coleiras repelentes e cuidados no manejo dos animais, apesar de não obter cura parasitológica. O tratamento visa aumentar a imunidade dos cães e evitar a disseminação da doença para os seres humanos. O conhecimento dessa enfermidade é o primeiro passo para sua prevenção.

Palavras – chave: *Leishmania*; Imunidade; Protozoário.

1. INTRODUÇÃO

A Leishmaniose Visceral Canina (LVC) é uma doença crônica e uma importante zoonose que, na ausência de tratamento, pode ser fatal. Apesar de ter um forte impacto na saúde pública e ampla distribuição mundial, ainda é bastante negligenciada. É causada por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania*, pertencentes à família *Trypanosomatidae*. Esses parasitas possuem um ciclo de vida dependente de dois hospedeiros: um vertebrado, como cães ou humanos, e um invertebrado, o flebotomíneo. A transmissão ocorre pela picada do mosquito-palha, um inseto de difícil controle (LOBO et al., 2013; FREITAS, 2015).

LVC compromete a filtração glomerular, pois é a partir da urina que o animal elimina os complexos imunes circulantes, o que ocasiona a glomerulonefrite crônica, considerada a maior causa de óbito em cães por leishmaniose. No entanto, a doença também atinge outros órgãos, como olhos, fígado, coração, pulmões e sistema nervoso (FREITAS, 2015).

Os sinais clínicos da LVC incluem anemia, hepatomegalia, icterícia, seborreia e lesões em membros, coxins, plano nasal e orelhas, o que dificulta o diagnóstico devido à semelhança com outras enfermidades. Os cães podem ainda apresentar dermatite esfoliativa, ulcerativa e onicogribose, além de alopecia multifocal e hiperqueratose nasodigital em casos atípicos. O diagnóstico é complexo, envolvendo testes parasitológicos e sorológicos, enquanto o tratamento no Brasil se baseia na miltefosina associada a outros medicamentos (DANTAS-TORRES et al., 2012; FEITOSA et al., 2000; WILSON et al., 2012).

Algumas ações são realizadas como medidas de prevenção e controle da LVC, tais como o uso de coleiras com Deltametrina 4% e outros repelentes de uso tópico, que visam evitar o flebotomíneo no animal. Mesmo com essas e outras medidas de prevenção, não é fácil interromper o ciclo biológico do vetor, sendo necessário, acima de tudo, uma conscientização da população para que haja um trabalho em conjunto para, talvez, um dia, a LVC ser menos disseminada (BASTOS, 2012).

Portanto, este trabalho tem o objetivo de apresentar uma visão geral sobre a LVC, abordando seus aspectos etiológicos, epidemiológicos, patogênicos, formas de tratamentos, prevenção e controle, com o intuito de melhor esclarecimento sobre a doença e na busca de melhores meios de diagnóstico, tratamento e prevenção.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GERAL OU PRIMÁRIO

Realizar uma revisão de literatura sobre a Leishmaniose Visceral Canina, abrangendo sua etiologia, diagnóstico e controle, com foco na evolução das estratégias de diagnóstico e tratamento ao longo do tempo.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS OU SECUNDÁRIOS

Apontar as principais características epidemiológicas e os fatores de risco associados à sua transmissão;

Descrever as diferentes abordagens utilizadas para o diagnóstico da doença;

Descrever as estratégias de tratamento e controle da doença.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 IMPORTÂNCIA DA DOENÇA

A Leishmaniose visceral canina (LVC) é uma doença crônica que afeta as vísceras. Inicialmente restrita a áreas rurais, a LVC no Brasil se tornou urbana devido ao alto índice de migração e à crítica situação econômica e social, sendo atualmente, uma zoonose presente nas cinco regiões do país e de difícil controle (RENATA, 2016). Com uma média de 12 milhões de pessoas infectadas, 0,9 milhões de casos novos e 30 mil óbitos anuais, a LVC tem um grande impacto na saúde pública e na sanidade animal em todo o mundo. No Brasil, a Leishmaniose infecta mais de 3.500 pessoas por ano, e para cada humano contaminado, estima-se que existam 200 cães infectados (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2022).

Originariamente, a LVC tem como alvo canídeos silvestres e domésticos (REY, 2001), mas também afeta os seres humanos (DA SILVA et al., 2010). É causada por diferentes espécies do gênero *Leishmania* tanto no Velho quanto no Novo Mundo (DIETZE & CARVALHO, 2003). A transmissão entre animais e seres humanos ocorre, principalmente, pela picada de um vetor infectado, pertencente ao grupo dos flebotomíneos, que são insetos de difícil controle (CORTES et al., 2012).

O hospedeiro não consegue responder de forma eficiente contra o parasita e, na ausência de tratamento, a doença é fatal (DANTAS-TORRES, 2006). Embora resulte em óbito em 90% dos casos e tenha uma grande distribuição mundial, a LVC ainda continua sendo negligenciada (ALVAR et al., 2012).

3.2 AGENTE ETIOLÓGICO

A Leishmaniose é uma zoonose causada por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania*, da classe *Kinetoplastida*, da família *Trypanosomatidae* (LOBO et al., 2013).

Existem três espécies principais de parasitas responsáveis pela Leishmaniose visceral, *Leishmania infantum chagasi*, que causa infecção em cães e humanos, *Leishmania donovani*, responsável pela infecção em humanos, e *Leishmania infantum infantum*. A *L. infantum infantum* e *L. donovani*, são mais predominantes nas regiões do Mediterrâneo e do Oriente Médio, enquanto a *L. infantum chagasi* é mais atuante nas

Américas Central e do Sul. Hoje, muitos autores consideram *L. infantum infantum* e *L. infantum chagasi* sinônimos, preferindo a nomenclatura *L. infantum*. No entanto, não se trata de um consenso definitivo, ainda existem debates sobre a origem da *L. chagasi* nas Américas e sua correta classificação (LAINSON & RANGEL, 2005).

Os protozoários do gênero *Leishmania* são parasitas intracelulares obrigatórios, necessitando de células hospedeiras, como os macrófagos, para se reproduzirem. Eles apresentam duas formas principais: promastigotas, que são alongados, medem entre 10 e 15 micrômetros e possuem flagelo, e amastigotas, que são arredondados, medem de 3 a 6 micrômetros e não possuem flagelo visível (ANITA, 2022). Nos mamíferos, a forma amastigota é encontrada nos fagócitos, enquanto a promastigota se desenvolve no tubo digestivo do inseto vetor, o flebotomíneo (ANITA, 2022).

3.3 EPIDEMIOLOGIA

3.3.1 Hospedeiros

O ciclo de vida desses protozoários depende de dois hospedeiros: um vertebrado (cães, roedores ou humanos) e um invertebrado, o mosquito-palha (FREITAS, 2015). Algumas pesquisas apontam os felinos como potenciais hospedeiros ocidentais, com destaque em regiões a qual a doença é endêmica e com taxas altas de prevalência, tanto nos cães como em humanos (BENVENGA, 2013).

3.3.2 Transmissão

Os insetos da espécie *Lutzomyia longipalpis*, vulgarmente conhecidos como flebotomíneos, tatuquiras, birigui e mosquito-palha, são os insetos vetores ou hospedeiros intermediários (CORTES, 2012). A transmissão é feita pela picada dos flebotomíneos, na forma promastigota que ocorre no vetor e a amastigota ocorre no hospedeiro vertebrado. O inseto é atraído por ambientes onde se encontra matéria orgânica (WERNECK, 2002).

3.3.3 Distribuição

A expansão dessa antroponose no Brasil está relacionada com a urbanização da doença e do vetor, mudanças socioambientais e dificuldades de controle em grandes centros urbanos, onde há vários problemas sociais, como: desnutrição, más condições de moradia e falta de saneamento básico. Outro fator que contribui para a expansão da

doença é a migração de populações humanas e caninas de áreas endêmicas, introduzindo assim o parasito em novos ambientes (CARDIM, 2013).

3.4 PATOGENIA

A Leishmaniose é uma doença complexa que depende de diversos fatores entre o parasita e o hospedeiro. A LVC se relaciona de modo que esses fatores estão diretamente ligados ao caso clínico e ao desenvolvimento da doença no animal. Os fatores dependem do hospedeiro, podendo ser relacionado com a genética, idade, sistema imune, condição sanitária e ambiental em que o animal está inserido e alimentação. Em humanos as formas clínicas mais graves foram relacionadas a subnutrição e a debilidade orgânica (CAMPILLO et al., 1999). Já os fatores relacionados ao parasita estão relacionados com a virulência e a antigenicidade (MARQUES, 2008; ROCHA, 2012).

Para que haja o estabelecimento da doença, é preciso que o parasita penetre a célula fagocitária, polimorfonucleares neutrófilos, seguidos por monócitos/macrófagos dois ou três dias depois (AGA et al., 2002). O processo de infecção ocorre quando o parasita se engloba no vacúolo fagocitário, através da pele do animal hospedeiro (onde o animal deposita as formas promastigotas). Neste local, se forma uma lesão cutânea, ativando mecanismos intrínsecos, que o torna resistente à ação das enzimas hidrolíticas do lisossoma e dos intermediários de oxigênios reativos. Iniciando, na região, uma reação inflamatória imunitária inata (GREENE, 2006).

Com a ativação da área localizada, os macrófagos, histiócitos, monócitos e neutrófilos são atingidos. A saliva do flebótomo, que está inoculada junto com o agente etiológico, vai para o compartimento da pele do animal (RITTER & KORNER, 2002). Ali, a disseminação está ligada com a localização do parasita. O parasita se espalha a partir da inoculação, por meio da via linfática e hemática. Existem lugares em que os parasitas se localizam de forma mais abundante, que são: o baço, os linfonodos, a medula óssea, o fígado, rins, pele e, raramente, podem ser encontrados nos testículos, próstata, bexiga, pulmão, intestino, sistema nervoso central, olhos, zonas articulares e outros locais (CAMPILLO et al., 1999).

A multiplicação do parasita no ambiente intracelular, determina a patogenicidade da doença. Primeiramente, o parasita diminui a atividade dos fagócitos, depois, destrói a célula que ele está inserido (MARQUES, 2008).

Os animais podem apresentar suscetibilidade ou resistência a doença, dependendo do sistema imune e da resposta inflamatória do animal, sendo a resposta imune imprescindível para determinar tais fatores. Existe a imunidade humoral, característica dos animais susceptíveis (TH2), e existe a resposta celular, que é característica dos animais resistentes produzi-la (TH1) (SILVA, 2007; MARQUES, 2008; SOLANO-GALLEG0 et al, 2009).

Na resposta celular ocorre o acúmulo de macrófagos, linfócitos e células plasmáticas, nos tecidos dos órgãos linfóides e hematopoiéticos, provocando uma degeneração dos mesmos (MARQUES, 2008).

A produção de IgM e IgG está relacionada com a resposta humoral, que acontece nas primeiras semanas após a infecção e vai aumentando ao longo do tempo, de 2 a 3 meses após a infecção os anticorpos já estão acima da positividade (MARQUES, 2008).

O prognóstico da doença pode ser observado através das dosagens de IgG anti-*Leishmania*. Na maioria dos casos, os anticorpos IgG2 estão relacionados a infecção assintomática e os anticorpos IgG1 estão relacionados à doença, estes quando tratados no início da doença são mas eficazes nos cães (DEPLAZES et al., 1995 e BOURDOISEAU et al., 1997 apud SOLANO-GALLEG0 et al., 2001b; SILVA, 2007, MARQUES, 2008).

As lesões inflamatórias são aspectos patogênicos da doença, devido a grande quantidade de imunocomplexos nos tecidos. A produção exagerada do número de anticorpos juntamente com os antígenos da *Leishmania*, formam complexos imunes circulantes que, ao se depositarem no endotélio, formam uma reação de hipersensibilidade do tipo III, o que aumenta a permeabilidade dos vasos sanguíneos e a agregação plaquetária, provocando, por consequência a formação de coágulos, a vasculite e a necrose, também pode acontecer devido aos polimorfonucleares causarem lesão enzimática dos vasos (MARQUES, 2008; ROCHA, 2012).

A eliminação dos complexos imunes circulantes ocorre através da urina, assim, o rim é um órgão muito afetado. A glomerulonefrite aguda, ocorre devido a perda de grande quantidade de hemácias e proteína na urina. Quando persiste a deposição dos imunocomplexos circulantes, ocasionando células maiores, ocorre alteração na membrana basal, comprometendo a filtração glomerular, causando a glomerulonefrite crônica (MARQUES, 2008), o que pode ser considerado principal causa da morte de cães com a LVC (SILVA, 2007).

Existem outros órgãos que, também, podem ser afetados pelo complexo imune circulante, como os olhos, através da ceratoconjuntivite, edema de córnea sinéquia e lesões na íris (SILVA, 2007).

Os infiltrados inflamatórios linfoplasmocitários, se acumulam nos órgãos formando lesões, como linfadenomegalia e hipoplasia medular. Podem ocorrer disfunções do sistema nervoso, como convulsões, letargia, nistagmo, tremores, paralisia de mandíbula, andar em círculos, tetraparesia e rigidez cervical. O coração pode sofrer miocardite multifocal com degeneração e necrose. A pele apresenta alopecia, descamação, lesões ulcerativas e nódulos. Nos pulmões pode haver a ocorrência de pneumonia intersticial (SILVA, 2007).

3.5 SINAIS CLÍNICOS

Os sinais clínicos da leishmaniose são parecidos com os sinais de outras doenças, fazendo com que o controle seja difícil. Alguns sinais mais comumente observados são: anemia, hepatomegalia, icterícia e seborreia. As regiões do corpo mais afetadas são membros, coxins, plano nasal e orelhas. Sinais clínicos inespecíficos podem incluir linfadenomegalia, alopecia, atrofia muscular e condição corporal comprometida, além de hiporexia, onicogribose, anemia, alterações oftálmicas, cardíacas e neurológicas (DANTAS-TORRES et al., 2012; FEITOSA et al., 2000; WILSON et al., 2012).

A leishmaniose canina pode se apresentar com diversas manifestações dermatológicas, sendo essas divididas entre típicas, que são mais comuns e características da doença, e atípicas, que são menos frequentes e podem se assemelhar a lesões de outras condições. (ORDEIX et al., 2021). A lesão dermatológica mais prevalente é a dermatite esfoliativa, que se caracteriza por descamação branca aderente à pele, geralmente nas regiões da face e dos ouvidos. As escamas ao redor dos olhos formam o “sinal de borboleta” e também podem surgir na região do nariz. À medida que a doença avança, essas lesões podem se espalhar para o tronco e as extremidades. Essa dermatite, geralmente, não causa prurido, mas a pele sob as escamas pode ulcerar parcialmente. (SILVESTRINI et al., 2016).

Outra lesão comum é a dermatite ulcerativa em proeminências ósseas, frequentemente encontrada nas áreas do carpo e do tarso. Essa forma de dermatite apresenta úlceras persistentes com bordas elevadas. Acredita-se que a pressão nas áreas

ósseas predispostas à inflamação cause a formação dessas úlceras nos cães afetados (ORDEIX et al., 2013).

Onicogribose, apesar de rara, é também encontrada. Caracterizada por um crescimento anormal e excessivo das unhas. Quando presente, pode ser observada junto com outras lesões dermatológicas (SARIDOMICHELAKIS & KOUTINAS, 2014). Dermatite papular persistente é comum em regiões endêmicas. As pápulas começam a surgir no local da inoculação do parasita, geralmente, em áreas com menos pelos. Com o tempo, as pápulas aumentam e podem se coalescer, formando placas. Essas lesões frequentemente se cobrem com crostas endurecidas. (BOTTERO et al., 2006).

Entre as lesões atípicas mais observadas, está a dermatite ulcerativa que pode ocorrer no plano nasal ou em junções mucocutâneas, com possíveis diagnósticos diferenciais, como o lúpus eritematoso discoide. Também pode estar relacionada à vasculite, com a formação de úlceras nas extremidades do corpo, como nas pontas das orelhas, cauda e coxins (DE LUCIA et al., 2017).

A Dermatite Nodular Mucocutânea, relativamente rara (2-17% dos casos), se manifesta por nódulos, que podem ulcerar, localizados na cabeça, tórax e extremidades, com maior incidência em cães da raça Boxer (COLOMBO et al., 2016).

A dermatite pustular afeta a totalidade da pele, as pústulas surgem frequentemente com pápulas eritematosas e podem causar prurido intenso. A leishmaniose canina tem sido associada ao desenvolvimento dessa forma de dermatite pustular neutrofílica, que é resistente ao tratamento com antibióticos (COLOMBO et al., 2016).

A alopecia multifocal, é considerada uma consequência de uma dermatopatia isquêmica, onde a vasculite e o depósito de imunocomplexos causam danos ao tecido cutâneo (SOLANO-GALLEGO et al., 2009). Já a hiperqueratose nasodigital, também pouco comum, apresenta escamas espessas e secas, muitas vezes, acompanhadas de fissuras dolorosas, especialmente nos coxins palmoplantares (SARIDOMICHELAKIS & KOUTINAS, 2014).

3.6 DIAGNÓSTICO

A LVC é uma doença de difícil diagnóstico devido a baixa especificidade dos sinais clínicos, grande quantidade de animais portadores e altos custos dos exames. Na maioria dos animais positivos para a doença, há alterações hematológicas e renais, onde

a hipoalbuminemia, hiperglobunemia e hiperproteinemia são frequentemente encontradas. Existem diversos exames para detecção da LVC, sendo eles o teste rápido imunocromatográfico (como o TR-DPP), métodos sorológicos, parasitológicos, PCR e imuno-histoquímico (SILVA, 2020).

Para um diagnóstico preciso da LVC, é indicado a realização de vários exames, tendo em vista que, nenhuma das técnicas de diagnósticos é 100% sensível. A descoberta de animais caninos infectados é de suma importância para controle e para evitar a disseminação da doença (SILVA et al., 2017., MAIA, 2013).

A tecnologia vem sendo um aliado no diagnóstico da LVC, pois através da produção de proteínas recombinantes, há a evolução que contribui para identificação e/ou produção de antígenos específicos, possibilitando o diagnóstico de forma mais simples, rápida e barata, dispensando o uso de alguns equipamentos caros e de técnicos altamente capacitados (LIMA, C.A., 2013).

3.7 -TRATAMENTO

Conforme a variação dos sinais clínicos e a complexidade da biologia do protozoário responsável pela transmissão da LVC, há divergências entre os médicos veterinários sobre qual tratamento adotar. Essa decisão, também é influenciada por fatores como, as condições do local de tratamento, a gravidade da doença e o estado fisiológico do animal. Algumas drogas utilizadas na terapêutica da LVC incluem anfotericina B, antimoniais pentavalentes, alopurinol, miltefosina e pentamidina (OLIVEIRA et al., 2021).

Conforme previsto na Portaria Interministerial nº 1.426/2008, do Ministério da Saúde e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), para evitar a resistência do protozoário, é proibida a utilização, em animais infectados pela LVC, de fármacos destinados ao tratamento de humanos. Além disso, os medicamentos utilizados para tratar os animais não podem ser administrados em humanos e devem ser registrados no MAPA (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2020).

A miltefosina foi aprovada em 2016, sendo o primeiro medicamento validado pela Nota Técnica Conjunta nº 001/2016, assinada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e pelo Ministério da Saúde, para tratamento em animal (BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO, 2020).

O objetivo do tratamento é reduzir a carga do protozoário, fortalecer a imunidade do animal e impedir a transmissão da doença. Para isso, os protocolos terapêuticos

incluem: imunomoduladores, que auxiliam na recuperação da imunidade, como levamisol, domperidona e cimetidina; leishmanicidas, que eliminam o parasita, como a miltefosina e o milteforan; leishmanistáticos, que inibem a reprodução do protozoário, como o alopurinol (BRASILEISH, 2019; GOMES, 2023).

O alopurinol é a droga de eleição para o tratamento, atuando na biossíntese do DNA e do RNA do protozoário, reduzindo sua carga parasitária ao bloquear sua multiplicação. A via de administração é oral, com dose de 10 a 30 mg/kg, podendo o tratamento variar de 6 meses a 1 ano. Sua eficácia varia entre 60% e 90%, dependendo da resistência do protozoário ao medicamento (SANTOS et al., 2021).

O antimoniato de meglumina e o estibogluconato de sódio são alguns dos antimoniais pentavalentes utilizados no tratamento da LVC. Administrados por via intravenosa. Apesar da sua eficácia, apresentam efeitos colaterais como hepatotoxicidade e nefrotoxicidade (CASTRO et al., 2021).

A pentamidina é um antimicrobiano utilizado no tratamento da LVC, pois destrói o parasita, tendo ação direta sobre ele. No entanto, pode causar efeitos colaterais como hipoglicemia e pancreatite (COSTA et al., 2021).

A anfotericina B, também pode causar efeitos colaterais, como hipocalcemia e nefrotoxicidade. No entanto, em casos graves, é considerada a opção ideal (MAIA et al., 2018).

Além dos medicamentos mencionados, deve-se considerar a terapia de suporte para controle dos sintomas. O tratamento da LVC é desafiador e a cura não é garantida (GÓES-COSTA et al., 2015). A eficácia do tratamento é avaliada por meio da soroconversão negativa, melhora dos sinais clínicos e redução da carga parasitária. É fundamental monitorar o animal, pois pode ocorrer recidiva do parasita e, mesmo após o tratamento, o protozoário pode permanecer no organismo (DIAS et al., 2017).

Para a escolha do tratamento adequado, deve-se levar em conta a individualidade do paciente, considerando fatores como idade, doenças preexistentes e ambiente, além de acompanhar sua resposta imune (LEITE et al., 2018).

O tratamento do animal infectado pelo parasita é essencial para reduzir a transmissão para outros animais e humanos. A diminuição da carga parasitária reduz a probabilidade de o protozoário ser transmitido ao vetor (PEREIRA et al., 2018).

Devido a variedade de fármacos disponíveis, seus efeitos colaterais e a longa duração, necessários para o sucesso do tratamento, sua conclusão pode ser desafiadora,

aumentando a probabilidade de resistência do protozoário (BARROS, BRITO, SOUZA, 2023).

3.8 PREVENÇÃO E CONTROLE

A disseminação da leishmaniose na população canina, pode ser controlada através de quatro métodos disponíveis, (AIT-UDHIA et al., 2012): 1) o tratamento, 2) a realização de vigilância sorológica seguida da eutanásia de animais sororreagentes, 3) fornecimento de proteção para os cães contra as picadas dos flebótomos, através de colares ou repelente de uso tópico, 4) e, por último, a vacinação (BASTOS et al., 2010).

Os programas de contenção da Leishmaniose Visceral ainda possuem pouca eficácia, segundo a FUNASA, limitando-se ao diagnóstico e tratamento precoce dos casos humanos, vigilância sorológica dos animais em áreas endêmicas, seguido da eutanásia de cães infectados, borrifação de repelentes ou inseticidas contra o vetor, gerenciamento ambiental para controle do flebótomo e atividades de educativas em saúde (LEISH-TEC®, 2018).

A vacinação de cães, método descontinuado no Brasil, indicado para animais maiores de quatro meses de idade, sadios e com sorologia negativa para LVC, destaca-se como medida preventiva contra a Leishmaniose Visceral voltadas para a população canina. Outra medida preventiva, é a utilização de colares impregnados com Deltametrina 4%, nos cães em áreas de foco. Este método fornece proteção individual para os animais contra as picadas de flebotomíneos infectados com o parasita (BASTOS, 2012).

O controle dos cães de rua, pode ser um método auxiliar já que, os cães são os responsáveis principais pela proliferação da doença em meio urbano. Utilizando canis telados com malha fina (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006).

Outras ações para prevenção desta doença, são as campanhas municipais para conscientização de seus habitantes. Essas medidas devem ser simples e objetivas, fazendo com que todos cooperem. O saneamento 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). Segundo Dantas-Torres (2012), a grande dificuldade no controle da Leishmaniose está associada ao vetor, tendo em vista que este possui uma biologia complexa. Tanto seus ovos, como larvas e pupas se desenvolvem em áreas diversificadas, tornando difícil a interrupção destes estágios (RS GOMES, 2023).

4. CONCLUSÃO

A Leishmaniose Visceral Canina é uma doença de tratamento delicado e longo, com alto índice de transmissão, apresentação de sinais clínicos variados, denotando dificuldade aos profissionais da saúde em alcançar seu diagnóstico e, a impossibilidade de erradicar o flebótomo, em função de sua complexidade biológica em todas as fases de seu ciclo. Devido a essas questões, há conflitos entre veterinários e tutores, em relação a quais alternativas adotar, iniciar um protocolo terapêutico, na perspectiva de tratar o paciente ou fazer eutanásia. Portanto, conclui-se que, ainda, a melhor alternativa é recorrer à prevenção e ao controle. Com iniciativa de campanhas públicas específicas e conscientização da população, em usar inseticidas que combatem o vetor, incluindo as coleiras com repelentes nos animais, limpeza e tratamento de locais com matéria orgânica, vacinação e controle populacional de cães. Assim, visando, uma diminuição do índice dessa doença e sua transmissão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGA, E.; KATSCHINSKI, D.M.; ZANDBERGEN, G.V.; LAUFS, H.; HANSEN, B.; MÜLLER, K.; SOLBACH, W.; LASKAY, T. (2002). **Inhibition of the spontaneous apoptosis of neutrophil granulocytes by the intracellular parasite *Leishmania major***. The Journal of Immunology, 169, 898-905.
- ALVAR, J.; VÉLEZ, I.D.; BERN, C.; HERRERO, M.; DESJEUX, P.; CANO, J.; JANNIN, J.; BOER, M.D. **Leishmaniosis Worldwide and Global Estimates of Its Incidence**. PLoS ONE, v. 7, n. 5, e35671, 2012.
- BARROS, N. C. B. et al. **Tratamento da Leishmaniose canina no Brasil: uma revisão**. Brazilian Journal of Development, v. 9, n. 12, p. 30910-30924, 2023.
- BASTOS, T. S. A. et al. **Leishmaniose Visceral Canina e Estudo de Flebotomíneos Após Caso De Leishmaniose Visceral Humana Na Cidade De Goiás-GO**. Enciclopédia Biosfera, v. 13, n24, p643, 2016.
- BASTOS, T, S, A. **Aspectos Gerais da Leishmaniose Visceral**. 2012. 38 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Ciência Animal, Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2012a.
- BENVENGA, G. U. **Ocorrência de *Leishmania* spp. em cães, gatos e equinos no Estado de São Paulo**. 2013.
- BOGIANI PA; OLIVEIRA R. de. **Boletim Epidemiológico LEISHMANIOSE VISCERAL**. Secretaria de Estado de Saúde. 2020 ago 13;32
- BOTTERO, E.; MARCONATO, L.; CANTILE, C.; ZINI, E. **Papular dermatitis associated with *Leishmania infantum* infection in a dog: a case report**. Veterinary Dermatology, v. 17, n. 3, p. 213-216, 2006.
- BRACHELENTE, C.; MULLER, N.; DOHERR, M.G.; SATTLER, U.; WELLE, M. (2005). **Cutaneous leishmaniasis in naturally infected dogs is associated with T helper-2 – biased immune response**. Veterinary Pathology, 42, 166-175.
- BRASIL. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **NOTA TÉCNICA Nº 11/2016/CPV/DFIP/SDA/GM/MAPA. PROCESSO Nº 21000.042544/2016- 94**.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde - Brasil. **Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral**. Brasília, 2006. 122p
- BRASILEISH - Grupo de Estudo em Leishmaniose Animal. **Diretrizes para o diagnóstico, estadiamento, tratamento e prevenção da leishmaniose canina**. 16p. 2018.
- CAMPILLO, M.C.; VAZQUES, F.A.R.; FERNANDEZ, A.R.M.; ACEDO, M.C.S.; RODRIGUEZ,S.H.; LOPEZ-COZAR, I.N.; BAÑOS, P.D.; ROMEROM H.Q.; VARELA, M.C. (1999). **Parasitología Veterinaria**. (1ª edição). (pp.651-665). Madrid: McGraw-Hill Interamericana.

CAMPINO, L.; BAJANCA, R.; FRANCA, I.; PRATLONG, F.; DEDET, J.P.; FIADEIRO, T. (2005). **Leishmaniose cutânea causada por *Leishmania infantum* zimodeme MON-1 em Portugal**. Acta Médica Portuguesa, 18, 475-478. [Cortesia da Professora Doutora Lenea Campino, do Instituto Higiene e Medicina Tropical].

CARDIM, M. F. M. et al. **Introdução e expansão da Leishmaniose visceral americana em humanos no estado de São Paulo**. 1999-2011. Revista de Saúde Pública, v. 47, p. 691-700, 2013.

CASTRO, V. S.; ALVES, T. M. C.; PEREIRA, M. C. C. et al. **The role of nutrition in the prevention and treatment of dental diseases in dogs and cats**. Journal of Animal Science and Technology, v. 63, p. 46-55, 2021.

COLOMBO, M.; LASSALVY, E.; ORDEIX, L. **Cutaneous leishmaniosis in dogs: a review of 43 cases**. Veterinary Dermatology, v. 27, p. 91-e25, 2016.

CONTRERAS, I. K. et al. **Sinais clínicos apresentados por cães positivos para leishmaniose visceral no município de Vassouras**. Rio de Janeiro. Pubvet, v. 13, p. 152, 2019.

CORRALES, G.M.; MORENO, R.M. (2006). **Leishmaniosis canina: manejo clínico y situación actual en España**. Espanha: Química Farmacêutica Bayer, S.A.

CORTES, S.; VAZ, Y.; NEVES, R.; MAIA, C.; CARDOSO, L.; CAMPINO, L. **Risk factors for canine leishmaniasis in an endemic Mediterranean region**. Veterinary Parasitology, Amsterdam, v. 189, n. 2-4, p. 189-196, 2012.

CORTES, S. et al. **Risk factors for canine leishmaniasis in an endemic Mediterranean region**. Veterinary parasitology, v. 189, n. 2-4, p. 189-196, 2012.

COSTA, J. R.; FERREIRA, L. C.; SANTOS, J. P. L. et al. **Evaluation of hygienic-sanitary conditions and microbiological quality of cheese marketed in the southern region of Bahia, Brazil**. Higiene Alimentar, v. 35, n. 306/307, p. 181-187, 2021.

DA SILVA, S. M.; RABELO, P. F. B.; GONTIJO, N. F.; RIBEIRO, R. R.; MELO, M. N.; RIBEIRO, V. M.; MICHALICK, M. S. M. **First report of infection of *Lutzomyia longipalpis* by *Leishmania (Leishmania) infantum* from a naturally infected cat of Brazil**. Veterinary Parasitology, Amsterdam, v. 174, n. 1-2, p. 150-154, 2010.

DANTAS-TORRES, F. **Situação atual da epidemiologia da leishmaniose visceral em Pernambuco**. Revista de Saúde Pública, São Paulo, v.40, n.3, p.537-541, 2006.

DANTAS-TORRES, F.; SOLANO-GALLEGO, L.; BANETH, G.; RIBEIRO, V. M.; PAIVA-CAVALCANTI, M.; OTRANTO, D. (2012). **Canine leishmaniosis in the Old and New Worlds: unveiled similarities and differences**. Trends in Parasitology, 28(12):531-538.

DE LUCIA, M.; SOLANO-GALEGO, L.; MOLINA, R. **Dogs and Leishmania: new challenges**. Parasites & Vectors, v. 10, p. 593, 2017.

DE SOUZA SILVA, ANITA et al. **Aspectos gerais da Leishmaniose Visceral em humanos e cães**. Conjecturas, v. 22, n. 12, p. 844-857, 2022.

DIAS, E. S. et al. **Seroprevalence and risk factors for Leishmania spp. Infection in dogs from na endemic area of Brazil.** Acta Tropica, v. 171, p. 178-183, 2017

DIETZE, R.; CARVALHO, S.F.G. **Leishmaniose visceral – calazar.** In: CEMERMAN, S.; CIMERMAN, B. (Ed). Medicina tropical. Ed. Atheneu, São Paulo, 2003. p. 65-84

DO SUL, MATO GROSSO. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO LEISHMANIOSE VISCERAL HUMANA 2022.** Secretaria de Saúde do Mato Grosso do Sul; 2023 .

FEITOSA, M. M.; Ikeda, F. A.; LUVIZOTTO, M.C.R.; PERRI, S. H. V. (2000). **Clinical aspects of dogs with visceral leishmaniasis from Araçatuba-São Paulo State (Brazil).** Clínica Veterinária, 5(28):36-44.

FREITAS, E. et al. **Manual Técnico de Leishmanioses Caninas-Leishmaniose Tegumentar Americana e Leishmaniose Visceral.** 2015.

GÓES-COSTA, E. T. et al. **Leishmaniose visceral em cães no Brasil: uma revisão bibliográfica.** Semina: Ciências Agrárias, v. 36, n. 1, p. 325-344, 2015.

GOMES, RICARDO DA SILVA. **Protocolos de tratamento de leishmaniose visceral canina (LVC): uma revisão de literatura.** 2023.

GREENE, C.E. (2006). **Infectious diseases of the dog and cat.** (3th edition). (pp.685-698). Philadelphia: Saunders Elsevier

KOUTINAS, A. F.; SARRIDOMICHELAKIS, M. N. **Canine leishmaniasis: New insights on an expanding zoonosis: Part two: Clinical signs, diagnosis and management.** Veterinary Journal, v. 179, p. 10-21, 2009.

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.

LAURA ORDEIX. **Lesões dermatológicas em cães com leishmaniose.** Curso Dermatologia Veterinária – Online, 2021.

LEISH-TEC®: **vacina recombinante contra leishmaniose visceral canina.** Claudio Nazaretian Rossi. HERTAPE CALIER SAÚDE ANIMAL S/A. 2018. Manual Técnico.

LEITE, R. S. et al. **Combination therapy with allopurinol and meglumine antimoniate for canine visceral leishmaniasis: a randomized trial.** Veterinary Parasitology, v. 257, p. 67-72, 2018.

LIMA, V.M.F.; PEIRO, J.R.; VASCONCELOS, R.O., (2007). **IL-6 and TNF- α production during active canine visceral leishmaniasis.** Veterinary Immunology and Immunopathology, 115, 189-193.

LOBO, K.S.; BEZERRA, J.M.T.; BRITO, L.M.O.; SILVA, J.S.; PINHEIRO. V.C.S. **Conhecimentos de estudantes sobre Leishmaniose Visceral em escolas públicas de Caxias, Maranhão, Brasil.** Ciência e Saúde Coletiva, v. 18, n. 8, p. 2295- 2300, 2013.

MAIA, C.; CAMPINO, L. **Canine leishmaniasis in Portugal: Review of 2001–2016**. *Veterinary Parasitology*, v. 251, p. 108-115, 2018.

MARQUES, M.I.L.M. (2008). **Leishmaniose canina**. *Dissertação de Mestrado, Universidade Técnica de Lisboa*. Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa.

MIMS, C.; NASH, A.; STEPHEN, J. (2001). **MIMS pathogenesis of infectious disease**. (5th edition). London: Academic Press. ISBN: 0-12-498265-4.

OLIVEIRA, L. C. de. et al. **Aspectos epidemiológicos da leishmaniose visceral humana no Brasil e estados e cidades gêmeas do país, com enfoque no estado e na cidade gêmea com maior número de casos**. 2021.

ORDEIX, L. et al. **Clinicopathological findings and cell-mediated immune response in dogs with papular dermatitis due to Leishmania infantum infection**. *Veterinary Dermatology*, v. 24, n. 1, p. 84-e22, 2013.

ORDEIX, L. et al. **Papular dermatitis due to Leishmania infection in dogs: a prospective study of 20 cases**. *Veterinary Dermatology*, v. 16, n. 3, p. 171–176, 2005.

PALTRINIERI, S. et al. **Laboratory changes consistent with Leishmania infection in dogs: a review**. *Parasitology*, v. 137, n. 4, p. 305-317, 2010.

PEREIRA, L. et al. **The impact of climate change on the geographical distribution of two vectors of canine leishmaniasis in Brazil**. *Parasites & Vectors*, v. 11, n. 1, p. 1-8, 2018.

PRATS, E.; FERRER, L. **Cutaneous vasculitis in dogs: histopathological study of 22 cases**. *Veterinary Dermatology*, v. 6, n. 3, p. 169-177, 1995.

PRESCOTT, L.M.; HARLEY, J.P.; KLEIN, D.A. (2005). **Microbiology**. (6th ed). (pp 681-758). New York: McGrawHill Higher Education.

REY, L. **Bases da Parasitologia Médica**. 2a ed. Ed. Guanabara Koogan, Rio de Janeiro, 2001. p. 349p.

RITTER, U.; KORNER, H. (2002). **Divergente expression of inflammatory dermal chemokines in cutaneous leishmaniasis**. *Parasite Immunology*, 24, 295-301.

ROSYPAL A.C.; GOGAL Jr. R. M.; ZAJAC, A. M.; TROY, G. C.; LINDSAY, D. S. (2005a). **Flow cytometric analysis of cellular immune responses in dogs experimentally infected with a North American isolate of Leishmania infantum**. *Veterinary Parasitology*, 131, 45- 51.

SANTOS, A. S.; SILVA, E. G.; GONÇALVES, R. C. et al. **Canine visceral leishmaniasis and associated factors in dogs from rural settlements in the state of Mato Grosso, Brazil**. *Journal of Infection and Public Health*, v. 14, n. 1, p. 80-85, 2021.

SARIDOMICHELAKIS, M.N.; KOUTINAS, A. F. **Cutaneous manifestations of canine leishmaniosis: A review**. *Veterinary Dermatology*, v. 25, n. 2, p. 61–e19, 2014.

SEBOLT, A.P.R. **Leishmaniose em pequenos animais: uma breve revisão [monografia]**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2017.

SILVA, D. P. C.; et al. **Métodos de diagnósticos da leishmaniose**. Revista saber científico, Porto Velho, v9,n2, p.95-104,jul./dez. 2020.

SILVA, F. S. **Patologia e patogênese da leishmaniose visceral canina**. Revista Trópica–Ciências Agrárias e Biológicas, v. 1, n. 1, p. 20, 2007.

SILVESTRINI, P. et al. **Clinical and laboratory abnormalities in dogs naturally infected by *Leishmania infantum***. Pesquisa Veterinária Brasileira, v. 36, n. 4, p. 311-318, 2016.

SISTO, M.; BRANDONISIO, O.; PANARO, M.A.; ACQUAFREDDA, A.; LEOGRANDE, D.; TROTTA, T.; FUMAROLA, L.; MITOLO, V. (2001). **Inducible nitric oxide synthase expression in *Leishmania*-infected dog macrophages**. Comparative Immunology Microbiology & Infectious Diseases, 24, 247-254.

SOLANO-GALEG0, L. et al. **LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis**. Parasites & Vectors, v. 4, n. 1, p. 86, 2011.

SOLANO-GALEG0, L. et al. **Serological diagnosis of canine leishmaniasis: comparison of three commercial ELISA tests (Leiscan, ID Screen and INGEZIM)**. Veterinary Parasitology, v. 166, n. 1–2, p. 67–74, 2009.

SOLANO-GALLEGO, L.; RIERA, C.; ROURA, X.; INIESTA, L.; GALLEGO, M.; VALLADARES, J.E.; FISA, R.; CASTILLEJO, S.; ALBEROLA, J.; FERRER, L.; ARBOIX, M.; PORTÚS, M. (2001). ***Leishmania infantum*-specific IgG, IgG1 and IgG2 antibody response in healthy and ill dogs from endemic areas: Evolution in the course of infection and after treatment**. Veterinary Parasitology, 96, 265-276.

STRAUSS-AYALI, D.; BANETH, G.; SHOR, S.; OKANO, F.; JAFFE, C.L. (2005). **Interleukin-12 augments a Th1-type immune response manifested as lymphocyte proliferation and interferon gamma production in *Leishmania infantum*-infected dogs**. International Journal for Parasitology, 35, 63-73.

URSINE, R. L. et al. **Aspectos epidemiológicos da Leishmaniose Visceral humana e canina em municípios pertencentes à Superintendência Regional de Saúde de Diamantina, Minas Gerais, Brasil (2007-2012)**. Tempus–Actas de Saúde Coletiva, v. 10, n. 1, p. ág. 179-193, 2016.

WERNECK, G. L. et al. **The urban spread of visceral leishmaniasis: clues from spatial analysis**. Epidemiology, v. 13, n. 3, p. 364-367, 2002.

WILSON, T. M.; MAGALHÃES, L. F.; MEDEIROS, A. A.; FURQUIM, M. E. C. (2012). **Alterações macroscópicas em cães sororreagentes para *Leishmania chagasi* e sua correlação com teste parasitológico**. Veterinária Notícias Veterinary News, 18(2):20-25.

WORTMANN, G. et al. **Cutaneous leishmaniasis: clinical, diagnostic, and therapeutic developments**. Current Infectious Disease Reports, v. 2, p. 88-95, 2000.