



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
MEDICINA VETERINÁRIA**

THAÍS LECY DE CARVALHO

**DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA POR
TÉCNICAS SOROLÓGICAS – RELATO DE CASO**

FORTALEZA

2022

THAÍS LECY DE CARVALHO

**DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA POR
TÉCNICAS SOROLÓGICAS – RELATO DE CASO**

Artigo TCC apresentado ao curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – como requisito para a obtenção do grau de bacharel, sob a orientação da prof^a. Dr^a. Paula Bittencourt Vago.

FORTALEZA

2022

THAÍS LECY DE CARVALHO

**DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA POR
TÉCNICAS SOROLÓGICAS – RELATO DE CASO**

Artigo TCC apresentada no dia 29 de novembro de 2022 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Medicina Veterinária do Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO – tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Prof^ª. Dr^ª. Paula Bittencourt Vago

Orientadora – Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

Prof.^a. Dr. João Alison de Moraes Silveira

Centro Universitário Fametro – UNIFAMETRO

M.V. Karoline Milhomem de Souza

Dedico este trabalho à minha mãe, mulher guerreira e de fibra que me ensinou a nunca desistir, mesmo quando tudo esteve muito difícil. Obrigada por sempre orientar as minhas decisões e, espero, um dia, poder retribuir tanto cuidado e dedicação durante todos esses anos.

AGRADECIMENTOS

Agradecendo, mais uma vez, primeiramente à Deus, por ter conseguido concluir mais um trabalho, diante de tanta luta, foi pela minha fé que consegui vencer tantos obstáculos.

Meus mais sinceros agradecimentos aos professores do Centro de Medicina Veterinária Unifametro (CEMEVET), e à todos os colaboradores, por terem me acolhido por quase um ano, onde pude conhecer pessoas inesquecíveis e profissionais incríveis, por todo apoio, vontade de ensinar, dedicação, por sempre nos tirar da zona de conforto, por cada momento de descontração no nosso ponto de apoio e pela amizade.

Aos meus colegas de estágio, obrigada pelo companheirismo, pelas risadas, pelas discussões e ajuda mútua, em especial, minha amiga e parceira Gabriella.

Por fim, um agradecimento especial à minha orientadora Paula Bittencourt Vago, pela dedicação do seu tempo, e pela ajuda durante todo o ano.

DIAGNÓSTICO PRECOCE DE LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA POR TÉCNICAS SOROLÓGICAS – RELATO DE CASO

(*Early diagnosis of canine visceral leishmaniasis by serological techniques - Case Report*)

Thaís Lecy de CARVALHO¹, João Alison de Moraes SILVEIRA¹, Karoline Milhomem de SOUZA², Paula Bittencourt VAGO¹

¹Centro Universitário Fametro (UNIFAMETRO). Rua Carneiro da Cunha, 180, Jacarecanga, Fortaleza, Ceará. CEP: 60.010-470. ²Médica Veterinária Autônoma.

*E-mail: thais_carvalho08@hotmail.com

RESUMO

A leishmaniose visceral canina (LVC) é uma doença de caráter zoonótica, crônica, multissistêmica, a qual a transmissão do agente etiológico do gênero *Leishmania* spp., ocorre pela picada do inseto hematófago flebotomíneo *Lutzomyia longipalpis*. A LVC representa um grave problema de saúde pública, e é considerada uma doença potencialmente fatal, se não diagnosticada e tratada precocemente, e de forma adequada. A inespecificidade dos sinais clínicos, juntamente com a elevada casuística na espécie, é responsável por dificultar o controle da transmissão, e consequentemente o diagnóstico e tratamento da doença. Este trabalho tem objetivo de relatar um caso de leishmaniose visceral canina, abordando os principais aspectos dos testes sorológicos contribuindo para o diagnóstico precoce. Foi atendido no Centro de Medicina Veterinária Unifametro, um canino, sem raça definida, macho, castrado, cinco anos, pesando 23,500kg, apresentando membro torácico direito com volume aumentado e eritema em região rádio cárpica, de formato esférico, claudicação do mesmo, sensibilidade ao toque, como também região de dígito-ungueal, do membro supracitado, edemaciada e eritematosa, além de alopecia na região afetada. Diante da inespecificidade dos sinais clínicos apresentados, foram solicitados exames complementares e específicos para LVC para confirmação do diagnóstico. Com isso, após confirmado, iniciou-se a terapêutica de eleição, baseada no estadiamento da doença. Dessa forma, conclui-se que as opções em diagnóstico são diversificadas, e a ausência de sinais patognomônicos institui um difícil diagnóstico. Vale ressaltar que o diagnóstico precoce é imprescindível para um bom prognóstico, pois evita a evolução da doença, bem como aplicação de um tratamento adequado e o controle do vetor.

PALAVRAS-CHAVE: *Leishmania* spp., RIFI, ELISA.

ABSTRACT

Canine visceral leishmaniasis (CVL) is a zoonotic, chronic, multisystemic disease, in which the transmission of the etiologic agent of the genus *Leishmania* spp. occurs through the bite of the hematophagous phlebotomine insect *Lutzomyia longipalpis*. CVL represents a serious public health problem, and is considered a potentially fatal disease, if not diagnosed and treated early

and properly. The non-specificity of clinical signs, together with the high number of cases in the species, is responsible for hindering the control of transmission, and consequently the diagnosis and treatment of the disease. This work aims to report a case of canine visceral leishmaniasis, addressing the main aspects of serological tests contributing to early diagnosis. A canine, mixed breed, male, neutered, five years old, weighing 23,500kg, presenting a right thoracic limb with increased volume and erythema in the radiocarpal region, spherical shape, lameness of the same, sensitivity to touch, as well as the digit-ungual region of the aforementioned limb, swollen and erythematous, in addition to alopecia in the affected region. In view of the nonspecificity of the clinical signs presented, complementary and specific tests for CVL were requested to confirm the diagnosis. With that, after confirmed, the therapy of choice was started, based on the staging of the disease. Thus, it is concluded that the options in diagnosis are diversified, and the absence of pathognomonic signs constitutes a difficult diagnosis. It is worth mentioning that early diagnosis is essential for a good prognosis, as it prevents the evolution of the disease, as well as the application of adequate treatment and vector control.

KEY WORDS: *Leishmania* spp., RIFI, ELISA.

INTRODUÇÃO

A leishmaniose visceral canina (LVC), é uma zoonose cosmopolita provocada por protozoários intracelulares do gênero *Leishmania* spp. (GONTIJO *et al.*, 2011), e sua transmissão ocorre através do repasto sanguíneo das fêmeas de flebotomíneos, o *Lutzomyia longipalpis*, conhecido popularmente por mosquito-palha, birigui ou tatuquiras, contaminadas com as formas promastigotas do protozoário (RIBEIRO *et al.*, 2019).

A enfermidade apresenta curso lento, insidioso, com período de incubação médio em cães, entre três e sete meses, podendo se estender por vários anos ou em certo percentual nunca vir a exibir o quadro clínico da doença (BRASIL, 2014), além de ser uma enfermidade de distribuição mundial, sendo vasta nas zonas urbana e rural das regiões brasileiras, exceto na Região Sul, tendo o Nordeste com 70% dos casos registrados no país (PASANISI, 2020).

Segundo Wilson *et al.* (2012), quando infectados, os cães podem apresentar manifestações clínicas diversas, podendo ser classificados como assintomáticos; oligossintomáticos, os que apresentam até três sinais clínicos e sintomáticos, que podem apresentar mais de três sinais da doença. Vale ressaltar que, no Brasil, a forma assintomática da LVC representa entre 40 a 60% da população de soropositivos (BRASIL, 2014).

De acordo com Dantas-Torres *et al.* (2012), a interação entre o protozoário e o sistema imunológico do hospedeiro possui estreita relação com a sintomatologia clínica observada, e dentre os sinais clínicos clássicos estão: alopecias, dermatites, onicogribose, perda de peso, atrofia muscular e opacidade de córnea (FREITAS *et al.*, 2012).

Freitas *et al.* (2012) relatam que o diagnóstico da LVC é bastante complexo mesmo em cães sintomáticos e não existe um sinal ou sintoma patognomônico da doença, dito isto, os sinais clínicos podem variar e se confundir com os de outras doenças que podem acometer esses animais, se fazendo necessário a realização de diversos testes laboratoriais para confirmar o diagnóstico.

Os métodos sorológicos são considerados métodos indiretos de diagnóstico, já que estes se baseiam em detectar anticorpos ou antígenos específicos de *Leishmania* spp. As técnicas mais usadas atualmente no Brasil incluem a Reação de Imuno-Fluorescência Indireta (RIFI), o ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) e Imunocromatográfico (FREITAS *et al.*, 2012), tendo sua sensibilidade variando entre 21,6% a 100% (MAIA e CAMPINO, 2008).

Um outro método diagnóstico é a PAAF (punção aspirativa por agulha fina), na qual é possível visualizar as formas amastigotas em amostras de linfonodos, baço, medula óssea e produtos de raspagem de lesões dermatológicas. (HELHAZAR, 2013).

Considerando a ampla variedade clínica da LVC e conforme com os achados de exames laboratoriais e, principalmente na sorologia quantitativa, Solano-Gallego *et al.* (2009), desenvolveram critérios para classificação da LVC em estádios clínicos: estágio I (doença branda), estágio II (doença moderada), estágio III (doença grave), estágio IV (doença grave).

Tendo feito o estadiamento da LVC de acordo com o estágio, são preconizadas as possibilidades de tratamento da doença. Segundo Larsson e Lucas (2016), os principais medicamentos utilizados são os antimoniais pentavalentes, o alopurinol, a aminosidina, a anfotericina B e a miltefosina, empregados de forma isolada ou em associação. O alopurinol, e miltefosina são medicamentos eleitos a partir do segundo estágio, sendo no primeiro estágio utilizado apenas imunomoduladores e imunoterápicos, que vão se fazer presentes em todos os estágios do tratamento.

Com o tratamento ocorre melhora clínica e diminuição da carga parasitária no animal, mas não o torna livre de ser um reservatório e não impede que os sinais clínicos voltem (BANETH e SHAW, 2002). O diagnóstico precoce é imprescindível para a diminuição da letalidade da LVC. Outro fator de suma importância é a prevenção, que requer a conscientização das pessoas sobre a gravidade da doença para que se possam tomar medidas no controle do vetor para proteção dos animais nessas áreas. Para a prevenção da LCV, é necessária a associação de métodos antiparasitários (como o uso de coleira impregnada com deltametrina ou flumetrina) e imunização, apresentando eficácia na redução de animais soropositivos em regiões enzoóticas (MIRÓ *et al.*, 2017).

Desta forma, o presente trabalho tem como objetivo relatar um caso clínico leishmaniose visceral canina, abordando os principais aspectos dos testes sorológicos contribuindo para o diagnóstico precoce.

ATENDIMENTO AO PACIENTE

Foi atendido no Centro de Medicina Veterinária Unifametro (CEMEVET), um canino, sem raça definida, macho, castrado, com cinco anos de idade, pesando 23,5 kg, apresentando como queixa principal claudicação e aumento de volume no membro torácico direito.

Na anamnese foi relatado que a alimentação do paciente era a base de ração comercial e frutas, morava em casa, possuía hábitos de passeios, vermifugação e vacinas antivirais encontravam-se atrasadas e antirrábica em dia, não fazia uso de coleira repelente, apenas controle de ectoparasitas por via oral, duas vezes ao ano.

No exame clínico, o animal apresentava-se alerta e ativo, com mucosas orais e oculares normocoradas, linfonodos submandibulares e pré-escapulares palpáveis, parâmetros fisiológicos como temperatura, frequência cardíaca e respiratória, além do tempo de preenchimento capilar dentro dos valores de referência e não foram identificadas alterações durante a palpação abdominal.

Em relação a queixa principal, foi observado aumento de volume e eritema em região rádio cárpica, de formato esférico, com sensibilidade ao toque, bem como na região dígito-ungueal que também se apresentava edemaciada e eritematosa, além de alopecia e claudicação do membro torácico direito. Baseado na sintomatologia foi prescrito tratamento anti-inflamatório com carprofeno (dose de 4,4mg/kg, uma vez ao dia - SID, por via oral - VO, por 7 dias) e antibioticoterapia à base de enrofloxacina (na dose de 5mg/kg, SID, VO, durante 7 dias).

O tutor relatou que fez apenas o uso do anti-inflamatório não esteroide e o animal apresentou melhora durante o tratamento, contudo, após três semanas houve recidiva dos sintomas, e dessa vez, com presença de prurido na região, ocasionando o retorno do animal para novo atendimento (Fig. 01).

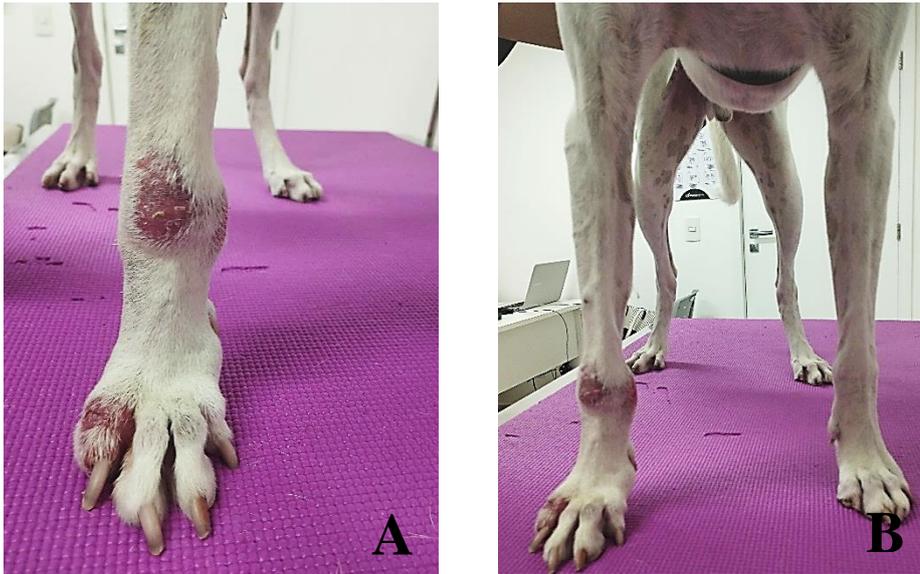


Figura 01: A) Canino apresentando edema eritematoso em membro torácico direito (região rádio cárpica; base da unha do 5º dígito). B) Comparação entre os membros torácicos (Fonte: CEMEVET, 2022.)

Diante das alterações cutâneas encontradas e da recidiva dos sintomas, foi solicitado a realização de exames complementares. Foram feitas coletas de amostra sanguínea para realização de hemograma completo, bioquímica sérica e sorologia para leishmaniose (pelos métodos de imunofluorescência indireta e ELISA). Além disso, foi realizado raspado cutâneo para pesquisa de parasitos, como também foi coletada amostra tanto da região acometida, quanto de linfonodo pré-escapular direito, através de punção aspirativa por agulha fina (PAAF) para análise citológica. As amostras foram encaminhadas para o Laboratório de Patologia do Centro de Medicina Veterinária UniFametro.

Ademais, foi solicitada avaliação radiológica de membro torácico direito e, ainda em consultório, o animal foi submetido a exame para Leishmaniose Visceral, através de teste rápido (Alere®).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Segundo Freitas *et al.* (2022), as manifestações clínicas mais frequentes observadas na LVC incluem dificuldade locomotora, perda de peso, polidipsia, apatia, anorexia, vômito, diarreia, melena, polifagia, coriza e epistaxe. Dentre os achados de exame físico, merecem destaque a linfadenomegalia, onicogrifose, caquexia, hipertermia, esplenomegalia, uveíte e conjuntivite. Contudo, a sintomatologia apresentava pelo paciente não era específica, estando

em concordância com Rodrigues (2021) que cita que em situações de ausência de sinais altamente específicos, como a onicogribose, deve-se analisar o histórico, as queixas e também o local onde o animal mora, já que o clima úmido e com acúmulo de matéria orgânica faz-se o local ideal para a proliferação do vetor, o que pode resultar na suspeita de leishmaniose, assim não negligenciando a doença e possibilitando um diagnóstico mais precoce.

Além disso, os sinais apresentados possuem variação de acordo com o estado nutricional e imunológico do paciente, e as manifestações clínicas nos cães podem demorar de meses a anos para surgirem (SOLANO-GALLEGO, 2009). Com base nesses fatos, Vieira e Figueiredo (2021) citam que o diagnóstico da LVC se mostra complexo, uma vez que os sinais clínicos apresentados pelos animais são frequentemente inespecíficos e confundem-se com os sinais apresentados em outras doenças, como no caso relatado. Assim, o diagnóstico laboratorial da LVC baseia-se na tríade de métodos sorológicos, parasitológicos e moleculares.

O resultado da citologia demonstrou amostra de natureza inflamatória, caracterizada pela elevada quantidade de células majoritariamente da linhagem mononuclear, sobretudo linfócitos, por vezes reativos, seguido por plasmócitos. Assim, não foram observadas formas amastigotas de *Leishmania* spp., células neoplásicas, tampouco critérios de malignidade evidentes na presente amostra, sendo o laudo indicativo apenas de lesão inflamatória linfoplasmocítica. A realização da PAAF se justifica baseado em Nelson e Couto (2006), os quais citam que o exame parasitológico realizado por meio da citologia de aspirados, se trata de uma ferramenta valiosa e menos onerosa para comprovação de agentes infecciosos.

Para descartar possível quadro dermatológico associado ou não à LVC (IKEDA *et al.*, 2005), foi realizado raspado cutâneo da região lesionada que apresentou resultado negativo para pesquisa de ectoparasitos.

De acordo com Greene (2016), os achados hematológicos são variáveis podendo apresentar-se como leucopenia ou leucocitose, anemia arregenerativa, rouleaux eritrocitário e que a resposta leucocitária se altera de acordo com a fase da doença. Portanto, em alguns animais, pode ocorrer leucocitose por neutrofilia com desvio a esquerda, quando há infecção bacteriana secundária.

Todavia, o paciente não apresentou nenhuma alteração no hemograma, bem como na dosagem sérica de ALT e creatinina, com todos os valores dentro do padrão de referência. Estando em concordância com Ikeda *et al.* (2005), visto que as alterações laboratoriais são muito variáveis em sua apresentação e intensidade, além do que outras doenças infectocontagiosas similares a LVC e afecções secundárias à imunossupressão causada pela

doença podem estar presentes, o que provoca grande dificuldade no diagnóstico (GONTIJO e MELO, 2004).

O exame radiográfico realizado em projeções mediolateral e craniocaudal de membro torácico direito não apresentou nenhuma alteração significativa, demonstrando assim, ausência de alterações osteoarticulares visíveis.

O animal relatado realizou teste rápido para detecção da LVC apresentando resultado positivo. De acordo com Gontijo *et al.* (2011), o teste imunocromatográfico DPP® (Dual Path Plataforma) tem sido muito explorado atualmente, pois é um teste rápido e prático, contudo, apesar de o teste rápido ser de grande ajuda na rotina clínica por sua rapidez, é mais sensível que específico e é considerado inferior as técnicas de ELISA e RIFI.

Ademais, o protocolo atualmente recomendado pelo Ministério da Saúde em inquéritos amostrais ou censitários para avaliar a soroprevalência canina é a triagem pelo TR (teste rápido imunocromatográfico – teste qualitativo) com confirmação pelo ELISA (Ensaio Imuno Enzimático – teste quantitativo) (FREITAS *et al.*, 2022).

Assim, para confirmação do diagnóstico foi realizado teste sorológico de ELISA e RIFI, positivando nos dois métodos (Fig. 02), conforme citam Motta *et al.* (2021) que a imunofluorescência indireta é muito aplicado para confirmação de infecção por *Leishmania* sp., muitas vezes realizado juntamente ao ELISA para uma melhor confiabilidade no diagnóstico do animal.

Diagnóstico Sorológico da Leishmaniose Visceral Canina Diluição Total

MÉTODO ELISA

RESULTADO.....: REAGENTE
CUT OFF.....: 0,660
VALOR DA OD*...: 0,984

MATERIAL UTILIZADO: Soro

MÉTODO: ELISA

Kit com Licença no Ministério da Agricultura - MAPA
Número: 10.264/2019, Partida 003/22, Val.: Abril/2023

MÉTODO IMUNOFLUORESCÊNCIA INDIRETA (DILUIÇÃO TOTAL)

RESULTADO.....: REAGENTE 1/80

MATERIAL UTILIZADO: Soro

MÉTODO: RIFI - Reação de Imunofluorescência Indireta

Kit com Licença no Ministério da Agricultura - MAPA
Número: 9347/2007, Partida no. 005/22 Val.:04/2023

Interpretação:

. REAGENTE: Resultado com título igual ou superior a diluição 1/40.
. NÃO REAGENTE: Resultados sem títulos de anticorpos.

Figura 02: A) Teste sorológico realizados através dos métodos ELISA e RIFI (Fonte: CEMEVET, 2022.)

Segundo Aguiar (2010), muito embora a RIFI seja um método bem difundido, pode vir a apresentar reações cruzadas com outras doenças, além disso, Motta *et al.* (2021) relatam que o teste possui 80 a 100% de especificidade e 40 a 100% de sensibilidade. Na RIFI são consideradas como positivas as amostras reagentes a partir da diluição de 1:80, nos títulos iguais a 1:40 com clínica sugestiva recomenda-se nova amostra em 30 dias (BRASIL, 2014).

Por outro lado, o teste ELISA é mais rápido e de fácil execução, apresentando maior sensibilidade do que a RIFI (ZORZETTO, 2008), com especificidade variando de 81 a 100% e a sensibilidade abrange entre 80 e 99,5% (MOTTA *et al.*, 2021). Ainda segundo Motta *et al.* (2021), tanto o ELISA quanto o RIFI possuem melhores resultados em cães que já estejam desenvolvendo sintomas, devido a maior carga parasitária circulante no organismo, o que resulta em maior sensibilidade dos testes, corroborando com o que foi observado no caso.

Zorzetto (2008) ressalta que o teste mais eficiente é a reação em cadeia pela polimerase (PCR) que identifica o DNA do parasita. Em adição, Motta *et al.* (2021) relatam que esse teste tem sido utilizado não só para diagnóstico, mas também para monitoramento de tratamento e estudos epidemiológicos. Entretanto, não foi realizado no presente trabalho, pois o paciente já havia positivado nos testes sorológicos.

Todos os métodos mencionados para o diagnóstico da LVC variam quanto à sensibilidade, especificidade, praticidade e viabilidade. Assim, eleger uma técnica dependerá basicamente do objetivo a ser alcançado – concluir o diagnóstico de animais infectados, acompanhar o desenvolvimento da enfermidade e das manifestações clínicas, ou monitorar animais submetidos a tratamento (FREITAS *et al.*, 2022).

Para definir a terapêutica, médicos veterinários se baseiam no estadiamento da doença, que relaciona manifestações clínicas com os achados diagnósticos (FREITAS *et al.*, 2022). Considerando a ampla variedade clínica da LVC e conforme com os achados de exames laboratoriais e, principalmente na sorologia quantitativa, Solano-Gallego *et al.*, (2009) desenvolveram critérios para classificação da LVC em estádios clínicos:

Estádio I (doença branda): se baseia em cães de áreas endêmicas assintomáticos ou com manifestações clínicas como linfadenopatia e dermatite, creatinina sérica normal, proteinúria ausente, e sorologia pode ser negativa ou com baixos títulos, que seria o caso do animal relatado no presente trabalho.

Estádio II (doença moderada): estão inclusas as manifestações clínicas descritas no estágio I associados com dermatite esfoliativa, onicogribose, dermatite ulcerativa, anorexia, emaciação, febre e epistaxe. Os achados laboratoriais incluem: anemia discreta não regenerativa, hiperglobulinemia, hipoalbuminemia e alterações renais. O exame sorológico

pode apresentar baixos ou altos títulos, e o parasita pode ser detectado através de exames parasitológicos ou moleculares.

Estádio III (doença grave): clinicamente incluem os achados do estágio II, acrescidos de vasculite, artrite, uveíte e glomerulonefrite, e nos testes de função renal ocorre aumento discreto da creatinina sérica. Já no exame sorológico é possível constatar de médio a altos títulos de anticorpos e, exame parasitológico positivo.

Estádio IV (doença grave): cães com alterações clínicas dos estádios I a III associadas a tromboembolismo pulmonar, síndrome nefrótica, adicionalmente, valores de creatinina sérica muito altos. No exame sorológico pode-se constatar de médio a altos títulos de anticorpos e, exame parasitológico positivo.

Vail *et al.* (2003), diz que a terapêutica só deve ser instituída depois que o médico veterinário deixar o tutor ciente de todas as informações a respeito do protocolo, frisando suas vantagens e desvantagens, o custo do tratamento, bem como o período em que ele será realizado, enfatizando sua eficácia e toxicidade, mediante seu prognóstico e expectativa do caso avaliado. Ademais, conforme a Nota Técnica Conjunta nº 001/2016 MAPA/MS, assinada pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento e pelo Ministério da Saúde, o tutor que opta por essa alternativa, além de arcar com um alto custo financeiro, deve assinar um termo de responsabilidade se comprometendo a cumprir todas as etapas da terapia (FREITAS *et al.*, 2022).

No presente caso, após a confirmação do diagnóstico, foi prescrito o tratamento de eleição para LVC, os antiparasitários Alopurinol (15 mg/kg, VO, BID, por 3 meses), Miltefosina (02 mg/kg, VO, SID, por 28 dias) e o imunomodulador Domperidona (01 mg/kg, VO, BID, por 30 dias), corroborando com a literatura que cita que o tratamento específico é indicado na sua forma multimodal, ou seja, associando-se fármacos leishmanicidas (agem eliminando os protozoários), leishmanioestáticos (visam impedir sua replicação), imunoestimulantes (melhoram a resposta imune do animal contra o parasito) e, quando necessário, imunomoduladores (auxiliam na melhora clínica, diminuindo a resposta inflamatória e a formação de imunocomplexos) (FREITAS *et al.*, 2022).

O tratamento com a domperidona contribui para a modulação da resposta imune inata, melhorando assim os mecanismos de defesa do animal com ativação de células fagocíticas e potencializa a destruição intracelular dos parasitas (SABATÉ *et al.*, 2014).

Miró *et al.* (2009), afirma que a miltefosina diminui a carga parasitária, porém não acaba com todos os parasitas, após o início desse tratamento com a miltefosina que não vai

continuar por um longo período, segue o alopurinol que vem com essa alternativa para um tratamento seguro.

O alopurinol é o fármaco leishmanioestático que vai ser utilizado para o estadiamento da leishmaniose, porém tem um efeito colateral que é a formação de cálculos de xantina, por isso é indicado junto com o tratamento o uso de rações sem purina. Por mais desse efeito ruim que possa ser causado o alopurinol ainda é utilizado e de extrema importância no tratamento. (JESUS, 2017).

Após 3 meses o paciente retornou para consulta, contudo o tutor não autorizou a realização do teste sorológico para quantificar a carga parasitária. Foi prescrito o Alopurinol na mesma posologia para uso contínuo e adoção de medida de prevenção com o uso de coleira repelente. Apesar de não ter sido realizado o teste, o estado clínico do animal (Fig. 03), junto ao diagnóstico precoce e a realização correta do tratamento, demonstraram ser eficazes para melhora do paciente.



Figura 03: Evolução do quadro clínico do paciente após 3 meses de tratamento (Fonte: Arquivo pessoal, 2022.)

Para a prevenção e controle da LVC são necessárias várias medidas como controle da população dos mosquitos e a conscientização dos proprietários sobre a importância de proteger seus animais evitando sua contaminação ou orientando-os da melhor forma quando o cão já se encontra doente (ZORZETTO, 2008).

A principal forma de prevenção em cães é através do uso de inseticidas tópicos que possuem ação repelente; coleiras impregnadas com deltametrina ou flumetrina; vacinação, com a única vacina licenciada por autoridades de saúde pública no país, a Leish-tec®, que é indicada para animais soronegativos, realizada em três doses, com intervalos de 21 dias e revacinação

anual (uma dose), a qual, deve ser aplicada a partir da data da primeira dose de vacina, contudo, esta não deve substituir o uso de inseticidas tópicos, sempre associada (LANGONI, 2016).

CONCLUSÕES

Com base no que foi exposto neste trabalho pode-se concluir que as opções em diagnóstico são diversificadas e a ausência de sinais patognomônicos institui um difícil diagnóstico. Os testes sorológicos RIFI e ELISA foram essenciais para o diagnóstico definitivo da leishmaniose visceral canina.

Vale ressaltar que o diagnóstico precoce é imprescindível para um bom prognóstico, pois evita a evolução da doença, podendo estabelecer até uma cura clínica, bem como aplicação de um tratamento adequado e o controle do vetor.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, D.M.; OLIVEIRA, T.M.S.; CAVALCANTE, G.T.; LABRUNA, M.B.; CAMARGO, L.M.A.; MACHADO, R.Z.; GENNARI, S.M. Seroprevalence of antiLeishmania spp. antibodies in rural dogs from the city of Monte Negro. *Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária*, v.19, n.1, p.73-74, 2010.

BANETH, G.; SHAW, S.E. Chemotherapy of canine leishmaniosis. *Veterinary Parasitology*, v.106, n.4, p.315-324, 2002.

BARBOSA, S.D.N. A leishmaniose canina e os condicionalismos determinados pelas respectivas alterações renais. Dissertação (Mestrado integrado em Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa, Lisboa. p.87, 2011

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância Epidemiológica. Manual de Vigilância e Controle da Leishmaniose Visceral, v.1, n.5, p.120, 2014.

BRASILEISH. Diretrizes para o diagnóstico, estadiamento e tratamento da leishmaniose, 2018
DANTAS-TORRES, F.; SOLANO-GALLEGO, L.; BANETH, G.; RIBEIRO, V.M.; DE PAIVA-CAVALCANTI, M.; OTRANTO, D. Canine leishmaniosis in the Old and New Worlds: unveiled similarities and differences. *Trends in Parasitology*, Oxford, v.28, n.12, p.531-538, 2012.

FREITAS, J.C.C.; PINHEIRO, D.C.S.N.; LOPES-NETO, B.E.; SANTOS, G.J.; ABREU, C.R.; BRAGA, R.R.; CAMPOS, R.M.; OLIVEIRA, L.F. Clinical and laboratory alterations in dogs

naturally infected by *Leishmania chagasi*. *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v.45, p.24-29, 2012.

FREITAS, A.P.; KINOSHITA, A.S.; PIMENTEL, B.Z.; MALHEIROS, D.A.; OLIVEIRA, E.R.; NASCIMENTO, G.Y.S.; JÚLIO, J.B.; PAES, J.M.; AMORIM, T.M.S.; ARAÚJO, T.L.; LONGO, B.F.P. Leishmaniose visceral canina: Revisão. *Pubvet*, v.16, n.10, p.1-20, 2022.

GONTIJO, B.B.; PAVÃO, F.F.; SILVA, F.S.A.; SILVA, F.D.; TAVARES, G.C. & COELHO, G. L. Esporotricose e Leishmaniose Tegumentar em cães e gatos: semelhanças e diferenças. *Pubvet*, p.51245-1250, 2011.

GONTIJO, C.M.F.; MELO, M.N. Leishmaniose Visceral no Brasil: Quadro Atual, Desafios e Perspectivas. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, v.7, n.3, p.338-349, 2004.

GREENE, C.G. *Infectious disease of the dog and cat*. Missouri: Saunders, v.4, p.1383, 2016.

HELHAZAR, M. F. Avaliação do papel dos roedores das espécies *Mus musculus* e *Rattus norvegicus* como hospedeiros reservatórios de *Leishmania infantum* nos concelhos de Sesimbra e Sintra. 98f. Lisboa. Dissertação (Mestrado), Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, Lisboa, 2012.

HELHAZAR, M.; LEITÃO, J.; DUARTE, A.; TAVARES, L.; FONSECA, I.P. Natural infection of synanthropic rodent species *Mus musculus* and *Rattus norvegicus* by *Leishmania infantum* in Sesimbra and Sintra--Portugal. *Parasites & Vectors*, v.8, n.6, p. 88, 2013.

IKEDA, F.A. Criptococose e toxoplasmose associadas à leishmaniose visceral canina – relato de casos. *Revista Clínica Veterinária*, v.3, p.28-32, 2005.

LANGONI, H.; In: MEGID, J.; RIBEIRO, M.G.; PAES, A.C. *Doenças infecciosas em animais de produção e de companhia*. Rio de Janeiro: Roca, 2016.

LARSSON, C.E; LUCAS, R. *Tratado de Medicina Externa: Dermatologia Veterinária*. São Caetano do Sul: Interbook, 2016. p. 313-344, 2016.

MAIA, C.; CAMPINO, L. Methods for diagnosis of canine leishmaniasis and immune response to infection. *Vet. Parasitol.*, v.158, p.274-287, 2008.

MIRÓ, G; PETERSEN, C; CARDOSO, L; BOURDEAU, P; BANETH, G; SOLANO-GALLEGO, L; PENNISI, M.G; FERRER, L; Oliva, G. Novel areas for prevention and control of canine leishmaniosis. *Trends in Parasitology*, v.33, n.9, p.718-730, 2017.

MOTTA, L. M.; EBERT, K. G.; BATISTA, K. Z. S. Diagnóstico imunológico e molecular da Leishmaniose Visceral Canina: Revisão. *Pubvet*, v.15, n.08, a886, p.1-7, 2021.

NELSON, R.W; COUTO, G. Medicina Interna de Pequenos Animais. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

PASANISI, C.C. Inquérito epidemiológico sobre a leishmaniose visceral canina no Município de Itapevi: relato do primeiro inquérito sorológico. Pubvet, v.14, n.3, p.1-7, 2020.

REIS, A.B.; TEIXEIRA-CARVALHO, A.; VALE, A.M.; MARQUES, M.J.; GIUNCHETTI, R.C.; MAYRINK, W.; GUERRA, L.L.; ANDRADE, R.A.; CORRÊAOLIVEIRA, R.; MARTINS-FILHO, O.A. Isotype patterns of immunoglobulins: Hallmarks for clinical status and tissue parasite density in brazilian dogs naturally infected by Leishmania (Leishmania) chagasi. Veterinary Immunology and Immunopathology, v.112, n.3-4, p.102-116, 2006.

RODRIGUES, R.D; SOUZA, R.R; GOMES, L.R; SILVA JÚNIOR, L.M; SILVA, A.L.D.A; MEDEIROS, A.A. Leishmaniose visceral canina – diagnóstico parasitológico: relato de caso. Veterinária Notícias, v.19, n.1, p.1-6, jan./jun. 2013.

RODRIGUES, L.M.A. Leishmaniose visceral canina: relato de caso. 2021. 21p. (Monografia em Medicina Veterinária) - Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac.

SABATÉ, D.; LLINÁS, J.; HOMEDES, J.; SUST, M.; FERRER, L.A. Single-centre, open-label, controlled, randomized clinical trial to assess the preventive efficacy of a domperidone-based treatment programme against clinical canine leishmaniasis in a high prevalence area. Preventive Veterinary Medicine, v.115, n.1, p.56-63, 2014.

SOLANO-GALLEGO, L.; KOUTINAS, A.; MIRÓ, G.; CARDOSO, L.; PENNISI, M.G.; FERRER, L.; BOURDEAU, P.; OLIVA, G.; BANETH, G. Directions for the diagnosis, clinical staging, treatment and prevention of canine leishmaniosis. Veterinary Parasitology, v.165, n.1-2, p.1-18, 2009.

VIEIRA, V.P.C; FIGUEIREDO, N.M. Leishmaniose visceral canina: breve revisão e relatos de casos. **Veterinária e Zootecnia**, v. 28, p. 1-12, 2021.

WERNECK, G.L.; COSTA, C.H.N.; WALKER, A.M.; DAVID, J.R.; WAND, M.; MAGUIRE, J.H. The urban spread of visceral leishmaniasis: clues from spatial analysis. v.13, n.3, p.364-367, 2002.

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

ZORZETTO, R. Uma Doença Anunciada – Infecção Letal Causada por Parasita de uma só célula, a Leishmaniose Visceral Avança Sobre as Cidades Brasileiras. Revista Pesquisa FAPESP. n.151, p.47-51, 2008.