



ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS DA LEISHMANIOSE VISCERAL CANINA EM FÍGADO, BAÇO E RINS

Letícia Pombo da Silva^{1*}, Débora de Oliveira Santos¹, Francieli Araujo Lima¹, Gabriella Alves Carneiro¹, Iaritzta Ketley Forneli¹, Rodrigo Luiz Marques da Silva¹, Anelise Carvalho Nepomuceno²

¹Discente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil – *Contato: leticia.pombo@gmail.com

²Docente no Curso de Medicina Veterinária – Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG – Belo Horizonte/MG – Brasil

INTRODUÇÃO

A Leishmaniose visceral canina (LVC) é uma doença infecciosa zoonótica causada por protozoários do gênero *Leishmania* spp., transmitida pelo flebotômio *Lutzomyia longipalpis*, conhecido como mosquito-palha. O cão é hospedeiro da doença e, mesmo assintomático, também é fonte de infecção para os vetores¹. Até 2008, proibia-se o tratamento da LVC e os cães positivos eram submetidos a eutanásia; porém, a partir da nota técnica conjunta nº001/2016 emitida pelo MAPA-Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento- a miltefosina foi regularizada para tratamento de cães com LVC e, assim, os animais podem ser tratados desde que realizem exames periódicos para cada protocolo estipulado pelo médico veterinário, pois o tratamento não é curativo e o protozoário continua no organismo, mesmo em níveis mais baixos que impeçam a sua transmissão². Diante disso, a ultrassonografia abdominal é um dos exames mais indicados para auxílio diagnóstico, acompanhamento e determinação de prognóstico em cães positivos para LVC, contribuindo para o monitoramento da doença nesses animais e auxiliando a conduta clínica dos médicos veterinários³. O objetivo deste trabalho foi apontar os principais achados da ultrassonografia abdominal relacionadas ao fígado, baço e rins em modo B, modo Doppler e elastografia, em cães com LVC, com a finalidade de auxiliar os médicos veterinários a diagnosticarem a doença, fazerem seu monitoramento e estabelecerem prognósticos aos pacientes com LVC, de maneira mais assertiva e precoce.

MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa por referências bibliográficas foi feita pelo banco de dados da plataforma Google Acadêmico e da plataforma Repositório Institucional Unesp. Priorizou-se por publicações dos últimos 10 anos, de grande relevância e impacto no meio acadêmico, selecionando as seguintes palavras-chaves: medicina veterinária, cães, leishmaniose visceral canina, ultrassom, fígado, baço e rins.

RESUMO DE TEMA

Cães com LVC podem ser assintomáticos, então, para minimizar os riscos à saúde pública, a confirmação da doença deve ser feita de forma precisa e rápida, associando diversas modalidades diagnósticas (exames imunológicos, parasitológicos e moleculares, comparados com exames hematológicos, bioquímicos e de imagem). Quando sintomáticos, algumas das manifestações clínicas da leishmaniose ocorrem em órgãos abdominais como fígado, baço e rins, sendo que não há lesões patognômicas¹. Diante desse cenário, a ultrassonografia abdominal, em seus diferentes modos, é uma boa ferramenta para a avaliação dos órgãos abdominais, pois é rotineira na medicina veterinária, não invasiva e fornece informações relacionadas a topografia, contorno, dimensões, arquitetura interna, ecogenicidade e ecotextura dos órgãos⁴.

O ultrassom em modo B (bidimensional) é baseado na emissão de ondas sonoras de alta frequência que são refletidas pelos órgãos e tecidos do animal e capturadas por um transdutor que converte os sinais do eco em luminescência, representando as estruturas em escala de cinza em um monitor, sendo que quanto mais claro, maior a intensidade da onda refletida e quanto mais escuro, menos ondas refletidas⁵. Na US modo Doppler, detecta-se o deslocamento das hemácias dentro do vaso sanguíneo, indicando pela cor vermelha o fluxo em direção à probe e em azul o fluxo em direção contrária à probe. Sendo assim, nessa modalidade analisa-se qualitativamente a presença de vascularização e direção de fluxo, e quantitativamente a velocidade do fluxo sanguíneo e seu espectro⁶. A elastografia, trata-se de uma técnica ultrassonográfica que mensura a complacência tecidual e caracteriza a diferença de rigidez entre tecidos alterados e normais. A imagem que representa essa rigidez tecidual é obtida através de um software que produz uma escala de

densidade tecidual com base na aplicação de uma força mecânica de compressão ou vibração nos tecidos⁷.

Há poucos estudos envolvendo achados ultrassonográficos de fígado em cães com LVC⁸. Até o momento, observou-se que em avaliação hepática utilizando a ultrassonografia (modo B e Doppler), comparada aos resultados bioquímicos relacionados a dosagem sérica de enzimas hepáticas e aos achados histopatológicos pós-morte, o ultrassom foi capaz de detectar precocemente alterações inflamatórias decorrentes da LVC no fígado por meio da diminuição da ecogenicidade do parênquima desse órgão⁹. Ademais, sugere-se que a ausência de macro ou micronódulos no parênquima hepático indica a ausência de fibrose hepática⁹. Portanto, a ultrassonografia é um método de diagnóstico auxiliar mais precoce que o bioquímico na detecção de alterações hepáticas e que, se tratando de um animal em uma região endêmica para LVC, com o fígado aumentado de tamanho, com ecotextura normal e diminuição da ecogenicidade, podendo ou não apresentar alteração no espectro das veias hepáticas, pode-se suspeitar que este cão seja positivo para LVC⁹.

No baço há uma variedade de estudos ultrassonográficos em modo B e modo Doppler avaliando o parênquima esplênico. Os principais achados desses estudos em cães com LVC é a esplenomegalia e heterogeneidade do parênquima^{10,11,12,13}. Em menor número casos, foram encontradas áreas hipocogênicas distribuídas em todo o parênquima, sendo esse padrão denominado "favo de mel", e em outros casos, áreas múltiplas, sobrepostas, mal definidas e heterogêneas, chamadas de "padrão marmorizado"¹⁰. Alguns estudos também sugerem que o espessamento da cápsula esplênica e a congestão de seus vasos sanguíneos, vistos ao modo Doppler, possam estar relacionados com reações inflamatórias difusas e granulomatosas causadas pela *Leishmania* spp.^{11,12}. Ainda em relação ao modo Doppler, algumas pesquisas mostram um aumento de fluxo e velocidade sanguínea nos vasos esplênicos em decorrência da LVC, mas não foi comprovada uma diferença significativa desses parâmetros hemodinâmicos entre cães com LVC e sem a doença^{12,14}. Ademais, no caso da utilização da elastografia para a avaliação esplênica, ainda existem poucos estudos publicados, mas há a possibilidade de ocorrer um aumento de rigidez tecidual no parênquima do baço relacionado à patogenia do protozoário nesse órgão¹³. A ultrassonográfica esplênica detecta alterações sugestivas de LVC, sobretudo no modo B, necessitando mais estudos sobre os demais modos ultrassonográficos para o estabelecimento de relações mais conclusivas entre os achados dos exames e a LVC.

Os rins são órgãos comumente afetados pela *Leishmania* spp., mas também sofrem alterações devido ao tratamento com miltefosina³. Ao modo B, a alteração ultrassonográfica mais frequente foi o aumento da ecogenicidade da cortical renal, seguida de perda de definição corticomedular, bordas irregulares e pielectasia^{3,13,14}, sendo que estes últimos dois achados relacionam-se com um curso mais crônico da doença¹³. Também podem ser observados espessamento cortical, irregularidade do córtex e mineralizações distróficas diverticulares¹⁴. Ao modo Doppler (colorido e pulsado), cães com LVC apresentam menor fluxo vascular renal e artérias arqueadas menos visíveis,^{3,13,14}. O Índice de Resistividade (IR) dos vasos intrarrenais, como a artéria renal, pode aumentar tanto em animais tratados com miltefosina quanto nos não tratados³, o que sugere algum grau de injúria renal nesses pacientes e serve como diagnóstico auxiliar no monitoramento de doenças renais em cães com LVC¹³. Ao comparar os resultados de aumento de IR com os níveis séricos de creatinina em animais infectados (um dos parâmetros utilizados para avaliar a função renal), conclui-se que esses indicadores possuem correlação positiva, assim como os parâmetros de fluxo vascular da artéria renal e diâmetro renal, confirmados histopatologicamente, sugerindo, então, que a ultrassonografia no modo Doppler é uma técnica diagnóstica de grande valor na detecção de danos vasculares e hemodinâmicos renais¹⁴. A elastografia renal, por fim, demonstrou



XV Colóquio Técnico Científico de Saúde Única, Ciências Agrárias e Meio Ambiente

valores intermediários a baixos de rigidez do parênquima renal, porém ainda não foram estabelecidas referências de normalidade nos cães. Portanto, mais estudos precisam ser realizados¹³. Desta forma, a ultrassonografia renal, em seus diversos modos, é um exame diagnóstico importante em casos de LVC por reforçar a suspeita da doença em casos ainda não confirmados, avaliar morfologicamente os danos da leishmaniose nos rins e constatar algumas alterações renais que influenciam no protocolo de tratamento e prognóstico dos pacientes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em áreas endêmicas os achados de imagem como a diminuição da ecogenicidade hepática, a esplenomegalia com heterogeneidade do parênquima do baço, o aumento da ecogenicidade da cortical renal e perda de definição corticomedular, mais os achados de hipoperfusão renal e aumento de IR, contribuem para um diagnóstico precoce da doença. Assim, serve como auxílio para os médicos veterinários avaliarem a progressão das lesões do protozoário nestes órgãos alvos, em pacientes tratados ou não. Portanto, a ultrassonografia é um exame complementar capaz de fornecer informações rápidas, precoces e preditivas de grande valor para a tomada de decisão do médico veterinário e o estabelecimento do prognóstico do paciente em casos de LVC, devendo sempre ser associada aos testes laboratoriais, clínicos e epidemiológicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. SOLANO-GALLEGOS, Laia et al. **LeishVet guidelines for the practical management of canine leishmaniosis**. Parasites & vectors, v. 4, p. 1-16, 2011.
2. DIVE – DIRETORIA DE VIGILÂNCIA EPIDEMIOLÓGICA. **Guia básico de orientação para a vigilância da Leishmaniose Visceral Canina (LVC)**. Secretaria do Estado de Saúde de Santa Catarina, v. 1, p.18-19, 2020.
3. PINHEIRO, Nelson Costa. **Avaliação renal de cães naturalmente infectados por Leishmania SSP e tratados com Milteforan®(Miltefosina): aspectos ultrassonográficos modo B e Doppler**. 2022. 45p. Monografia (Monografia apresentada ao Curso de Medicina Veterinária da Universidade Estadual do Maranhão, com requisito para grau de Bacharel em Medicina Veterinária)- Universidade Estadual do Maranhão, São Luís-MA, 2022.
4. PENNING, D.; D'ANJOU, M. A. **Atlas of small animal ultrasonography**. John Wiley & Sons, Chichester, v. 2, p.97, 2013.
5. PIXEL, D. **Fundamentos da Ultrassonografia em Ginecologia e Obstetrícia**. Campinas. 2016. Acesso em: 10 de abril de 2025. Disponível em: <https://www.fcm.unicamp.br/drpixel/conteudo/fundamentos-da-ultrassonografia-em-ginecologia-e-obstetricia>
6. MATTON, J. S.; NYLAND, T. G. **Small animal diagnostic ultrasound**. Small Animal Diagnostic Ultrasound, Elsevier, v. 3, p. 1-94, 2015.
7. OPHIR, J. et al. **Elastographic imaging**. Ultrasound in Medicine and Biology, v.26, p.23-29, 2000.
8. DA COSTA SILVA, Jéssica Mara et al. **Aspectos clínicos, laboratoriais e ultrassonográficos de cães naturalmente infectados com Leishmania spp**. Ciência Animal, v. 29, n. 4, p. 84-100, 2019.
9. OLIVEIRA, H.S. **Avaliação ultrassonográfica hepática de cães naturalmente infectados com leishmaniose visceral canina: aspectos ultrassonográficos modo B e Doppler**. Botucatu. 2015. 45p. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Animal, área de concentração Radiologia Veterinária- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, 2015.
10. PARADIES, P. et al. **Abdominal Ultrasound Findings Associated with Canine Visceral Leishmaniasis in Endemic Areas**. Annals of Clinical Cytology and Pathology, [S.l.], v. 4, n. 1, p. 1093, 2018.
11. PIMENTEL, D. S. **Alterações estruturais hepáticas e esplênicas em cães (Canis familiaris, Linnaeus, 1758) naturalmente infectados por Leishmania (Leishmania) chagasi (Cunha e Chagas, 1937)**. Medicina Veterinária (UFRPE), v. 2, n. 2, p. 23-27, 2011.

12. DE MAJO, Massimo et al. **Bidimensional and Contrast-Enhanced Ultrasonography of the Spleen in Dogs Affected by Leishmaniosis**. Animals, v. 11, n. 5, p. 1437, 2021.

13. DADALTO, Carmel Rezende. **Aspectos Doppler e elastográficos renal e esplênico na Leishmaniose visceral canina**. 2020. 99p. Dissertação de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Animal, área de concentração Radiologia Veterinária- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, 2020.

14. OLIVEIRA, Hugo Salvador. **Avaliação renal e esplênica por meio da ultrassonografia modo-B e Doppler de cães naturalmente infectados por leishmaniose visceral**. 2018. 59p. Dissertação de doutorado (Programa de Pós-Graduação em Biotecnologia Animal, área de concentração Radiologia Veterinária- Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da UNESP) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu-SP, 2018.

APOIO:

UFMG

