

ULTRASSONOGRAFIA NO DIAGNÓSTICO DAS HEPATOPATIAS EM CÃES: REVISÃO DE LITERATURA

**Autores: Alexandre Rodrigues Teodoro da Costa, Karoline Inácio de Abreu,
Afonso Cassa Reis; Jéssica de Crasto Souza Carvalho Reis.**

Universidade Federal do Espírito Santo/Centro de Ciências Agrárias e Engenharias, Departamento de Medicina Veterinária, Alto Universitário, S/N, Guararema - 29500-000 - Alegre-ES, Brasil,
alexandrecostartc@gmail.com, karolineabreuinacio@gmail.com, afonso.reis@ufes.br;
jessicacrasto22@gmail.com

Resumo

As hepatopatias em cães representam um desafio diagnóstico devido à inespecificidade dos sinais clínicos e a alta capacidade de reserva funcional do fígado. Nesse cenário, a ultrassonografia consolidou-se como exame de primeira linha na clínica veterinária, por ser uma técnica não invasiva, amplamente disponível e capaz de fornecer informações em tempo real. O presente trabalho teve como objetivo revisar a literatura acerca do uso da ultrassonografia no diagnóstico das hepatopatias em cães, destacando suas modalidades e avanços recentes. Verificou-se que, embora o modo B seja amplamente utilizado, sua precisão é limitada em casos de alterações difusas. Para contornar essas limitações, surgiram métodos complementares, como os sistemas de escore ultrassonográfico, a elastografia por onda de cisalhamento (2D-SWE), ultrassonografia por atenuação (ATI) e a ultrassonografia laparoscópica (LUS) que aumentam a objetividade e sensibilidade do exame, o que permite melhor correlação com alterações laboratoriais e histopatológicas.

Palavras-chave: Elastografia. Histopatologia. Diagnóstico por imagem. Modo B.

Área do Conhecimento: Ciências da Saúde – Medicina Veterinária

Introdução

As hepatopatias em cães são de suma importância na clínica veterinária devido ao predomínio da natureza inespecífica dos seus sinais clínicos, o que configura um desafio diagnóstico significativo. Sintomas como vômitos, diarreia, letargia, anorexia, distensão abdominal, icterícia, poliúria/polidipsia e dor abdominal são notados em diferentes circunstâncias hepáticas, sem apontar para uma causa específica (Kumar, *et al.*, 2012). A característica fisiológica de reserva funcional do fígado contribui para a manifestação tardia e inespecífica dos sintomas, visto que os sinais clínicos de disfunção hepática só se tornam evidentes quando há um comprometimento igual ou superior a 55% da função hepática (Assawarachan, *et al.*, 2019). Ainda, as doenças sistêmicas e medicamentos podem causar elevações na atividade das enzimas hepáticas, como em hepatopatias secundárias ou reativas, causando uma dúvida clínica se o aumento das enzimas é de caráter primário ou secundário (Kumar, *et al.*, 2012).

Devido à ausência de sinais clínicos específicos e pela propriedade de reserva do fígado, emerge a necessidade de métodos diagnósticos precisos para identificar e caracterizar as lesões hepáticas precoces (Kumar, *et al.*, 2012). Nessa situação, a ultrassonografia surge como técnica principal e largamente utilizada para avaliação hepática em cães. É uma ferramenta diagnóstica não invasiva que permite avaliar a ecogenicidade, a textura do parênquima hepático, as estruturas biliares e vasculares e o tamanho do fígado. Entretanto, a precisão diagnóstica da ultrassonografia convencional em modo B apresenta limitações em casos de hepatopatias difusas, precisando, em muitos casos, de uma biópsia ou exame histopatológico para um diagnóstico definitivo (Kim, *et al.*, 2025). Portanto, objetivou-se revisar a literatura acerca do uso da ultrassonografia no diagnóstico das hepatopatias em cães, destacando suas modalidades e avanços recentes.

Metodologia

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

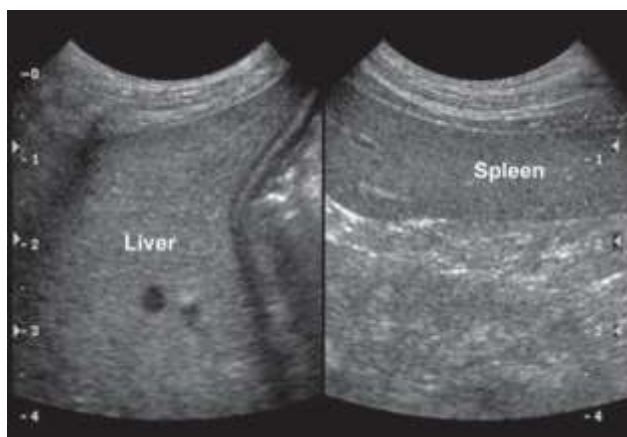
Este trabalho trata-se de uma revisão de literatura sobre o uso da ultrassonografia no diagnóstico das hepatopatias em cães. Foram consultados artigos científicos publicados entre 2012 e 2025, em bases de dados como PubMed, ScienceDirect, Scielo e Google Scholar, utilizando os descritores “ultrassonografia”, “hepatopatias”, “cães”, “diagnóstico por imagem”. Foram acrescentados artigos em inglês e português que abordavam a aplicação da ultrassonografia e suas diferentes modalidades no diagnóstico de doenças hepáticas em cães, optando por publicações recentes e de relevância na clínica veterinária.

Discussão Teórica

A ultrassonografia é um exame de imagem não invasivo amplamente utilizada na avaliação do fígado em cães, permitindo analisar a ecogenicidade e a uniformidade do parênquima hepático, as estruturas biliares e vasculares, além do tamanho do órgão (Kim, *et al.*, 2025). Apesar da sua grande aplicabilidade, a acurácia diagnóstica da ultrassonografia convencional para doenças hepáticas ainda é limitada, exigindo frequentemente o exame histopatológico ou biópsia para confirmação. Entre as principais vantagens estão a natureza subjetiva da interpretação, baixa acurácia na detecção de esteatose hepática e leve e a variabilidade entre observadores (Assawarachan, *et al.*, 2019).

O modo B, modalidade mais comum para avaliação hepática, permite analisar características como ecogenicidade, ecotextura e presença de lesões, além do tamanho do fígado e da avaliação de estruturas vasculares e biliares (Kim, *et al.*, 2025). Alterações na ecogenicidade do parênquima são constantemente relatadas. O aumento da ecogenicidade hepática (hiperecogênica) pode estar associado a condições como cirrose, lipidose hepática, hepatopatia esteroide, linfossarcoma, colangio-hepatite crônica e algumas hepatopatias tóxicas, enquanto a diminuição da ecogenicidade (hipoecogênica) está associada a hepatites inflamatórias, linfossarcoma, leucemias e congestão crônica (Figura 1). Além disso, a ultrassonografia em modo B auxilia na diferenciação entre doenças focais e difusas, massas císticas e sólidas, e icterícia obstrutiva de não obstrutiva (Kumar, *et al.*, 2012) podendo ainda sugerir alterações como micro hepatia e a presença de vasos anômalos em casos de shunts portossistêmicos congênitos (Konstantinidis, *et al.*, 2023).

Figura 1 – Fígado de cão com aspecto hiperecogênico compatível com lipidose hepática.



Fonte: Pennick (2015)

Com o objetivo de reduzir a subjetividade do exame, surgiram os sistemas de escore ultrassonográfico, que avaliam parâmetros como a superfície, ecogenicidade e a nodularidade do parênquima hepático, além da espessura da parede da vesícula biliar, a quantidade de lama biliar e visibilidade dos ductos biliares. Esses escores permitem uma avaliação semi-quantitativa da gravidade das doenças hepáticas, mostrando uma correlação moderada entre os escores ultrassonográficos e os níveis séricos de ALT e FA, sugerindo que o grau de dano hepatocelular e colestase podem estar associados às alterações ultrassonográficas no fígado. Escores classificados como moderados a severos estão fortemente associados a alterações estruturais, como fibrose e neoplasias (Assawarachan, *et al.*, 2019). Em específico, escores hepatobiliares severos (variando de 7 a 12) foram

A Ciência do NANO e seu impacto transformador no MACRO

associados a lesões hepáticas multifocais malignas, com alta precisão (97,66%) na predição dessas condições (Phosri, *et al.*, 2024).

Mais recentemente, a elastografia por onda de cisalhamento (2D-SWE) trouxe uma abordagem quantitativa, permitindo mensurar a rigidez hepática e reduzir a subjetividade da ultrassonografia convencional. Essa técnica tem se mostrado útil na detecção precoce de alterações hepáticas progressivas, no monitoramento da resposta terapêutica (Kim, *et al.*, 2025) e até mesmo na predição da presença de fibrose clinicamente relevante em cães (Figura 2) (Cha, *et al.*, 2022). Outra inovação é a ultrassonografia por Atenuação (ATI), que quantifica a infiltração lipídica no fígado por meio da medição do coeficiente de atenuação. Estudos evidenciaram que os valores do coeficiente de atenuação são significativamente mais elevados em cães hiperlipidêmicos em comparação aos saudáveis, tornando a ATI uma técnica promissora para avaliação não invasiva da esteatose (Pelligra, *et al.*, 2024).

Figura 2 – Elastografia hepática em cão mostrando mapa de rigidez obtido por 2D-SWE.



Fonte: Cha (2022)

Por fim, a ultrassonografia laparoscópica (LUS) amplia as possibilidades diagnósticas ao ser realizada diretamente sobre o fígado durante uma laparoscopia. Essa técnica permite identificar um número maior de lesões hepáticas do que a ultrassonografia transabdominal, sendo útil para guiar biópsias de lesões não visíveis a olho nu durante o exame laparoscópico. Além disso, fornece informações em tempo real sobre lesões profundas, vascularização e margens oncológicas, contribuindo para o estadiamento de neoplasias hepatobiliares e para definição do plano cirúrgico (Solari, *et al.*, 2025).

Apesar desses avanços, a biópsia hepática e o exame histopatológico continuam sendo como o padrão-ouro para o diagnóstico de muitas doenças hepáticas (Kim, *et al.*, 2025). As limitações da ultrassonografia convencional, como subjetividade e a dependência do operador ainda persistem (Marroquin, *et al.*, 2025). Ainda assim, as novas modalidades como SWE, ATI e LUS vêm transformando a avaliação hepática, tornando-a mais objetiva, precisa e oferecendo dados mais sólidos para o diagnóstico, acompanhamento e tomada de decisões terapêuticas em cães hepatopatas (Kim, *et al.*, 2025).

Conclusão

Em suma, a ultrassonografia é um método fundamental e de primeira linha para a avaliação do fígado em cães, destacando-se por ser não invasiva, amplamente disponível e capaz de fornecer informações em tempo real. Essa técnica permite analisar a ecogenicidade e a uniformidade do parênquima, bem como avaliar vasos e ductos biliares, geralmente sem necessidade de anestesia e com menor custo que a tomografia computadorizada. Contudo, a ultrassonografia apresenta limitações inerentes: a dependência do operador e a subjetividade na interpretação podem gerar variações nos resultados. Além disso, a acurácia para doenças hepáticas difusas é restrita e a qualidade de imagem pode ser comprometida por artefatos, como a presença de gás gastrointestinal. Com a evolução das técnicas ultrassonográficas, novas abordagens têm contribuído para avaliações mais detalhadas do fígado, reduzindo a necessidade de procedimentos invasivos e permitindo o monitoramento mais eficaz da progressão da doença e da resposta ao tratamento. Ainda assim, são necessárias pesquisas adicionais para validar completamente essas metodologias, estabelecer critérios objetivos e definir

faixas de referência em populações caninas mais amplas e diversas. Por fim, a combinação de diferentes testes de função hepática e métodos de imagem, incluindo ultrassonografia, tomografia computadorizada e exames laboratoriais, configura-se como a abordagem mais eficaz para o diagnóstico das hepatopatias em cães.

Referências

ASSAWARACHAN, Sathidpak Nantasanti et al. **Evaluation of hepatobiliary ultrasound scores in healthy dogs and dogs with liver diseases**. Veterinary World, v. 12, n. 8, p. 1266, 2019.

CHA, Jinwoo et al. **Effects of confounding factors on liver stiffness in two-dimensional shear wave elastography in beagle dogs**. Frontiers in Veterinary Science, v. 9, p. 827599, 2022.

KIM, Junyoung et al. **Clinical utility of two-dimensional shear wave elastography in two dogs with presumptive toxic hepatopathy**. Journal of Veterinary Science, v. 26, n. 4, p. e45, 2025.

KONSTANTINIDIS, Alexandros O. et al. **Congenital portosystemic shunts in dogs and cats: Classification, pathophysiology, clinical presentation and diagnosis**. Veterinary sciences, v. 10, n. 2, p. 160, 2023.

KUMAR, Vijay et al. **Diagnostic imaging of canine hepatobiliary affections: A review**. Veterinary medicine international, v. 2012, n. 1, p. 672107, 2012.

MARROQUIN, Shanna M. et al. **Comparison of abdominal computed tomography to ultrasonography in the diagnosis of biliary disease in dogs with acute abdominal signs**. Frontiers in Veterinary Science, v. 12, p. 1508705, 2025.

MEOMARTINO, Leonardo et al. **Imaging techniques in veterinary medicine. Part I: radiography and ultrasonography**. European journal of radiology open, v. 8, p. 100382, 2021.

PARTINGTON, Beth Paugh; BILLER, David S. **Hepatic imaging with radiology and ultrasound**. Veterinary Clinics: Small Animal Practice, v. 25, n. 2, p. 305-335, 1995.

PELLIGRA, Tina et al. **Evaluation of Liver Parenchyma in Dogs with Hyperlipidemia Using Ultrasound Attenuation Imaging (ATI)**. Veterinary Sciences, v. 11, n. 10, p. 454, 2024.

PHOSRI, Aphinan et al. **Predictive factors of canine malignant hepatic diseases with multifocal hepatic lesions using clinicopathologym ultrasonography, and hepatobiliary ultrasound scores**. Animals, v. 14, n. 19, p. 2910, 2024.

SOLARI, Francesca P. et al. **Laparoscopic ultrasonography identifies more liver lesions in dogs compared to transabdominal ultrasonography**. American Journal of Veterinary Research, v. 1, n. aop, p. 1-7, 2025.