

# Relato de elaboração de produto técnico: Desenvolvimento de guia rápido para realização do exame A-FAST ultrassonográfico em pequenos animais

Technical product preparation report: Development of a quick guide to performing the A-FAST ultrasound examination in small animals

**Larissa de Almeida Plácido<sup>1</sup>; Eduardo Butturini de Carvalho<sup>2</sup>; Bianca dos Santos Paiva<sup>2</sup>; Lucas Vasconcelos da Silva Bernardino<sup>1</sup>; Lucas Gomes Salvado<sup>1</sup>; Ana Carolina de Souza Campos<sup>2</sup>**

Como citar esse artigo. Plácido, LA. Carvalho, EB. Paiva, BS. Bernardino, LVS. Salvado, LG. Campos, ACS. Relato de elaboração de produto técnico: Desenvolvimento de guia rápido para realização do exame A-FAST ultrassonográfico em pequenos animais. Rev Fluminense de Extensão Universitária. 2024;14(2):48-60.



## Resumo

Desde a primeira descrição do uso da ultrassonografia (USG) em 1971, sua aplicação se tornou fundamental na área hospitalar. Com seu avanço criou-se o Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST), exame rápido empregado na avaliação de pacientes traumatizados. Na medicina veterinária, o FAST é indicado em cenários pós-cirúrgicos e em ocorrências de animais instáveis e traumatizados, permitindo a visualização de áreas estratégicas da região abdominal e torácica com a finalidade de identificar a presença de líquido livre. O A-FAST avalia a existência de fluido livre na região abdominal em quatro áreas padrões: hepatodiafragmático (HD), Esplenorenal (SR), Cistocólico (CC) e Hepatorrenal (HR). Considerando a importância do A-FAST na medicina veterinária, e a escassez de guias rápidos e gratuitos sobre sua execução, este estudo objetiva descrever a elaboração de um guia informativo do A-FAST destinado a alunos de graduação em medicina veterinária e médicos veterinários plantonistas. O guia contém 21 páginas, textualmente e por uso de imagens, desde a definição do exame até técnicas de ultrassom, aparelho e ajustes, principais janelas avaliadas e classificação da presença de líquido livre por pontos. As imagens foram adquiridas por meio de registro de exames de pacientes vivos e simulação em cadáveres de cães descongelados. O guia oferece um recurso prático e acessível para aprimorar os cuidados de emergência em pequenos animais.

**Palavras-chave:** A-FAST; FAST; Guia; Ultrassonografia; Veterinária.

## Abstract

Since the first use of ultrasound (USG) in 1971, its application has become essential in the hospital setting. With its advancement, the Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST) was developed, a rapid exam employed in the evaluation of traumatized patients. In veterinary medicine, FAST is indicated in post-surgical scenarios and in cases involving unstable and traumatized animals, allowing visualization of strategic areas in the abdominal and thoracic regions to identify the presence of free fluid. The A-FAST assesses the existence of free fluid in the abdominal region in four standard areas: hepatodiaphragmatic (HD), splenorenal (SR), cystocolic (CC), and hepatorenal (HR). Considering the importance of A-FAST in veterinary medicine and the scarcity of quick and free guides on its execution, this study aims to describe the development of an informational A-FAST guide for veterinary medicine students and on-duty veterinarians. The guide contains 21 pages, covering both text and images, from the exam definition to ultrasound techniques, equipment and settings, main windows evaluated, and classification of the presence of free fluid by points. The images were acquired through recordings of exams on live patients and simulations using thawed dog cadavers. The guide offers a practical and accessible resource to enhance emergency care in small animals.

**Keywords:** A-FAST; FAST; Guide; Ultrasonography; Veterinary.

## Introdução

A aplicação da ultrassonografia (USG) tem crescido de forma significativa e se estabelecido como elemento diagnóstico crucial na área hospitalar. Na medicina, desde sua primeira descrição em 1971, sobre avaliação de trauma abdominal, a USG básica evoluiu, dando origem ao Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST), sendo um exame de avaliação rápida, não invasivo, realizado em pacientes com trauma abdominal durante a triagem do paciente<sup>1</sup>. As pesquisas relacionadas ao FAST começaram

Afiliação dos autores:

<sup>1</sup>Discente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Vassouras – Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ/Brasil; <sup>2</sup>Discente do Programa de Mestrado Profissional em Diagnóstico em Medicina Veterinária – Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ/Brasil; <sup>3</sup>Docente do Programa de Mestrado Profissional em Diagnóstico em Medicina Veterinária – Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ/Brasil; <sup>4</sup>Médico veterinário – FUSVE, Vassouras – RJ/Brasil; <sup>5</sup>Docente do Curso de Graduação em Medicina Veterinária da Universidade de Vassouras – Universidade de Vassouras, Vassouras – RJ/Brasil

E-mail de correspondência: piettra.b.a@hotmail.com

Recebido em: 05/01/2024. Aceito em: 03/12/2024.

a ser exploradas a partir de 1990, quando foram realizadas investigações em pacientes humanos. Com o passar do tempo, tornou-se o método primário para detectar presença de líquido livre pleural, pericárdico e peritoneal<sup>2</sup>.

O emprego do FAST na medicina veterinária também é indicado em cenários pós-cirúrgicos imediatos e em pacientes em estado de emergência. Este exame permite a visualização de áreas estratégicas no abdômen e no tórax, visando identificar a presença de fluido livre<sup>2</sup>. Além disso, auxilia na coleta de amostras e identifica lesões parenquimatosas ou retroperitoneais<sup>1</sup>. O A-FAST avalia a presença de líquido livre na região abdominal baseado na avaliação de quatro locais padrões, sendo eles o sítio hepatodiafragmático (SHD), localizado na região subxifoidea; sítio esplenorrenal (SER), posicionado na região epigástrica esquerda; sítio cistocólico (SCC), avaliado cranial ao púbis; e sítio hepatorrenal (SHR), situado cranial ao flanco direito<sup>3</sup>.

A elaboração de um guia rápido detalhando o procedimento de execução do exame A-FAST em pequenos animais é de extrema importância para o aprimoramento da formação veterinária. Esse guia pode desempenhar papel como um guia prático tanto para veterinários plantonistas quanto para estudantes, oferecendo instruções detalhadas sobre como conduzir o exame em pacientes traumatizados, visando a identificação eficiente de líquido abdominal na ultrassonografia. Este manual conterá informações essenciais sobre o exame, fornecendo orientações detalhadas sobre o seu procedimento. Espera-se que essa iniciativa facilite a pesquisa, treinamento e diagnóstico sobre a técnica, com o propósito final de tornar os cuidados de emergência mais eficazes e produtivos para os pequenos animais.

Na veterinária, é evidente a escassez de recursos rápidos e acessíveis sobre a realização de exame A-FAST em animais de companhia, assim como seu diagnóstico e classificação. Portanto, este estudo tem como objetivo desenvolver um guia informativo específico sobre o exame A-FAST em cães e gatos.

## Relato do produto técnico

O guia técnico, intitulado “Guia rápido de exame A-FAST”, disponibilizado no QR Code da Figura 1, foi confeccionado com o intuito de ser um recurso de fácil acesso, ágil e conciso, que fornece as informações necessárias de forma eficiente para a execução do A-FAST em animais de companhia. Este projeto engloba um desenvolvimento tecnológico com intuito de criar um guia educativo destinado aos alunos de medicina veterinária e médicos veterinários plantonistas. Para sua elaboração, foram consultados artigos em língua portuguesa e inglesa, provenientes de bases de dados como PubMed e Scielo, além de consulta a livros especializados em ultrassonografia.

O material tem dimensões de 29,7 cm por 21 cm e apresenta um esquema visual com fundo branco, texto em preto e tons cinza, utilizando a fonte Arial tamanho 12 para o corpo do texto. O título é destacado com a fonte Black Mango tamanho 60, enquanto os subtítulos são apresentados em Black Mango tamanho 30. Os elementos gráficos foram estrategicamente incorporados para enriquecer visualmente o conteúdo, facilitando a compreensão das informações fornecidas e reforçando a clareza do material. Diante dessas considerações, foi elaborado um material de linguagem clara e objetiva, contendo informações relevantes e instruções detalhadas sobre o tema abordado.

A estrutura do guia abrange os seguintes tópicos: capa (Figura 1), contracapa, sumário, definição do exame e fundamentos, técnicas do exame, configuração do aparelho e ajustes, tipos de transdutores e frequências, principais janelas anatômicas avaliadas, além de detalhes específicos sobre a técnica de ultrassom em cada janela avaliada e classificação dos resultados. O guia é finalizado com a conclusão e referências bibliográficas.

O guia inicia-se com breve abordagem sobre a definição do exame Avaliação Focada com Ultrassonografia para Trauma (FAST) (Figura 2), que segundo Boysen *et al.*<sup>4</sup>, se caracteriza pela avaliação rápida e sistemática de áreas específicas no abdômen e tórax, com o intuito de identificar anormalidades associadas à lesão, especialmente líquido livre. Além disso, são abordados sobre os fundamentos do

exame, destacando-se o tempo para sua realização, que demanda minutos, e suas vantagens, tais como rapidez, diagnóstico precoce e custo-benefício favorável<sup>1-4</sup>.

Em seguida, foram discutidas as técnicas do exame (Figura 3), ressaltando sua aplicação em situações de emergência, sem a exigência de preparo prévio do paciente. Destacam-se também os principais sítios avaliados, conforme descrito na literatura (1,5,6), que incluem o sítio hepatodiafragmático (SHD), o sítio esplenorrenal (SER), o sítio cistocólico (SCC) e o sítio hepatorrenal (SHR).

Com base nas orientações do manual de sistema de ultrassonografia diagnóstica (7) e nos estudos de Penninck et al.<sup>8</sup>, foi descrito sobre a funcionalidade dos principais controles e botões presente no aparelho de ultrassonografia (Figura 4) que influenciam a qualidade da imagem durante a realização do exame. Esta seção inclui uma fotografia dos botões, acompanhada da descrição de suas principais funções, visando auxiliar o operador na obtenção da imagem mais nítida e, por consequência, na interpretação e diagnóstico mais precisos. Ademais, com base no Atlas de Ultrassonografia em Pequenos Animais<sup>8</sup>, foram abordados sobre os diferentes tipos de transdutores e sua adequação para o tipo de exame desejado. Foram discutidos também os conceitos de frequência e ecogenicidade (Figura 5). Conforme Penninck<sup>8</sup>, áreas caracterizadas por alta intensidade de eco são classificadas como hiperecogênicas, apresentando tons de cinza claro a branco, enquanto aquelas com baixa densidade de eco são denominadas hipoecogênicas, com tons de cinza escuro. Áreas que não produzem eco são classificadas como anecóicas, exibindo coloração mais escura ou preta.

No meio do guia, são apresentadas imagens com a disposição de cada janela avaliada no exame (Figura 6), acompanhada de descrições do que é observado em cada uma delas. Nas páginas subsequentes, são discutidas as técnicas de ultrassom específicas para cada janela (Figura 7), conforme descrito por Carvalho<sup>9</sup> e Penninck<sup>8</sup>. Isso inclui informações sobre a posição do transdutor em contato com o paciente, a localização do órgão a ser avaliado, a aparência do órgão em condições normais e as características visuais quando há alguma alteração no exame.

Por fim, após a descrição de cada janela, aborda-se sobre as classificações por pontos do exame A-FAST, conforme classificado por Boysen<sup>4</sup> e Lisciandro<sup>5</sup>, que variam de AFS0 a AFS4. Essa classificação não apenas indica o prognóstico do animal, mas também sinaliza se será necessária intervenção cirúrgica, com base nas áreas identificadas com presença de fluido livre. O guia é encerrado com a conclusão e a lista das referências bibliográficas.

As imagens presentes no estudo foram autorizadas pelo tutor do animal mediante a assinatura do Termo de Autorização do Uso de Imagem, para fins acadêmicos e científicos, com preservação da identidade e sigilo de dados. As ilustrações incorporadas neste material educativo foram produzidas pelos autores do estudo. As imagens ultrassonográficas obtidas para este estudo são oriundas de registros de animais atendidos na clínica veterinária da Universidade com fins de estudo em aulas práticas. Para obter imagens sem alterações, registros de dois cães saudáveis foram fornecidos gentilmente pelos tutores dos cães por meio de assinatura do Termo de Autorização do Uso de Imagem. As fotografias incluídas no guia foram capturadas utilizando equipamento de ultrassonografia da clínica veterinária da instituição (<sup>®</sup>Sonoscape S2V), com uso de um transdutor microconvexo e frequências de 5.0~7.0MHz e 6.0~8.0MHz. Para a seleção das imagens com alterações, foram utilizadas imagens de um paciente da clínica (cedidas pelo tutor por meio da assinatura do Termo de Autorização do Uso de Imagem) que apresentava líquido livre abdominal e também foram realizadas simulações utilizando cadáveres de cães descongelados disponibilizados pela universidade, nos quais foram injetadas soluções fisiológicas para simular a presença de líquido livre nas janelas avaliadas.

Após finalizar o guia educativo, seu conteúdo será disponibilizado de forma online em PDF nas plataformas de mídia social.



Figura 1. Capa do Guia com QR Code para acesso.

# O que é o exame A-FAST



Desde sua primeira descrição em 1971, para avaliação do traumatismo abdominal em humanos, a ultrassonografia básica passou por uma evolução significativa, dando origem ao Focused Assessment with Sonography for Trauma (FAST), um exame rápido utilizado para avaliação não invasiva do trauma abdominal durante a triagem inicial do paciente traumatizado. Esse exame tornou-se o método inicial para a detecção de líquido livre peritoneal, pleural e pericárdico em pacientes após trauma.

O **A-FAST** é focado na busca de presença de líquido livre ou sinais de traumas na região abdominal, permitindo a visualização de áreas estratégicas no abdome. Além disso, auxilia na coleta de amostras e na identificação de lesões parenquimatosas ou retroperitoneais.

Este exame é recomendado para pacientes traumatizados, tanto em ferimentos perfurantes quanto por contusão. Pode-se também ser realizado em animais não traumatizados que estejam em estado de emergência, visto que há alta prevalência de líquido livre nestes pacientes.

O A-FAST desempenha um papel crucial ao oferecer um diagnóstico precoce, sendo um exame rápido e não invasivo que auxilia na orientação do tratamento. Suas vantagens incluem a rapidez, a precisão diagnóstica e o custo acessível. Essas características fazem dele uma ferramenta importante para um manejo mais eficaz de pacientes com trauma abdominal.

01



Figura 2. Página explicativa sobre o exame.



# Técnica do exame

Produto Técnico

- O A-FAST é conduzido junto ao leito do paciente, **dispensando a necessidade de preparação prévia**. O foco do exame está na detecção de sinais de traumas e hemorragias abdominais, fornecendo informações para o manejo clínico e cirúrgico;
- Durante o procedimento, o paciente é posicionado em **decúbito lateral**, de preferência o decúbito lateral direito. No entanto, caso o animal apresente desconforto respiratório nessa posição, pode-se colocá-lo em decúbito esternal;
- **Evita-se o decúbito dorsal**, pois essa posição compromete o escore de fluido abdominal devido à gravidade, podendo dificultar a detecção de pequenas quantidades de líquido livre;
- O exame é realizado durante o exame clínico e tem uma duração média de **2 a 5 minutos** para uma avaliação rápida do estado abdominal do paciente;
- **Não é necessária a tricotomia**, uma vez que o objetivo é realizar o exame o mais ágil possível para evitar atrasos no tratamento do animal;
- Para a transmissão das ondas ultrassônicas, pode-se **utilizar álcool ou gel**. No entanto, ao optar pelo álcool, deve-se atentar ao uso do desfibrilador pois não poderá ser usado nesses casos;
- Durante o exame pode ser necessário fazer **ajustes no aparelho** para melhor visualização das estruturas e melhor precisão diagnóstica;
- Na ultrassonografia, o líquido possui ecogenicidade de **hipoecogênico a anecogênico**;
- O exame se baseia em avaliar **quatro sítios** padrões (Figura 1), sendo eles:
  1. Hepatodiafragmático (SHD);
  2. Esplenorenal (SER);
  3. Cistocólico (SCC);
  4. Hepatorrenal (SHR).

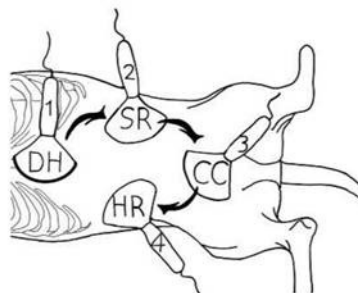


Figura 1. Principais janelas avaliadas no exame A-FAST.

02

Figura 3. Página dedicada às técnicas de exame.



# Aparelho & Ajustes

Produto Técnico



Principais botões utilizados na realização do exame. Aparelho Snoscape s2V.

**Focus:** Quando ligado, ao lado da tela do aparelho possui uma seta, e a mesma deve estar no meio da estrutura que está analisando, pois é onde os feixes convergem, sendo então o local de melhor resolução da imagem naquela região.

**Gain:** Aumenta o brilho total da imagem. Deixa a imagem mais clara ou escura.

**DEPTH:** Aumenta ou diminui a profundidade da imagem na tela. Órgãos profundos deve-se aumentar a profundidade para visualizar o parênquima inteiro na tela. Órgãos mais superficiais pode-se diminuir a profundidade.

**TGC:** Compensação de ganho na horizontal de determinada região da imagem. Dessa maneira, é possível aumentar o brilho em uma região focada.

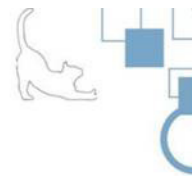
**Freeze:** Serve para fazer o congelamento da imagem.

**Set:** Serve como um confirmar. **Save:** Serve para salvar a imagem.

**Menu:** Por meio desse botão você consegue alterar a frequência, girando-o. Quanto menor a frequência, maior a profundidade. Quando maior a frequência, mais perda de profundidade.

03

Figura 4. Página sobre aparelho e ajustes.



# Transdutor & Frequência

Produto Técnico

Existem diversos tipos de transdutores disponíveis (Figura 2), porém, os mais empregados em exames A-FAST são o transdutor Convexo (A) e o microconvexo (B), especialmente indicados para a avaliação dos órgãos internos, como fígado, vesícula biliar, rins, entre outros.

O transdutor linear (C), embora seja útil em muitos contextos, pode não ser tão adequado ao avaliar a janela subxifóide devido ao seu formato, o que pode limitar a avaliação dessa área específica.

Transdutores de menor frequência proporcionam maior penetração, porém com menor resolução. São mais indicados para pacientes maiores e obesos, onde é necessária maior profundidade para visualizar estruturas mais internas.

Os transdutores de maior frequência oferecem resolução mais alta, mas com menor profundidade de penetração. São ideais para visualizar estruturas superficiais.

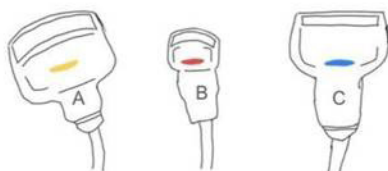


Figura 2. Principais transdutores utilizados na ultrassonografia abdominal.

## Ecogenicidade

As estruturas podem exibir diferentes ecogenicidades (Figura 3) em comparação ao tecido adjacente. Uma área hiperecogênica será visualizada como mais clara, variando de tons de cinza a branco, enquanto uma área hipocogênica se apresentará com tons de cinza mais escuros. Por sua vez, uma área anecóica será representada como uma região preta na imagem ultrassonográfica, indicando a ausência de eco.

O líquido livre na cavidade abdominal pode exibir uma ecogenicidade que varia de hipocogênica a anecóica, dependendo de sua densidade e composição.

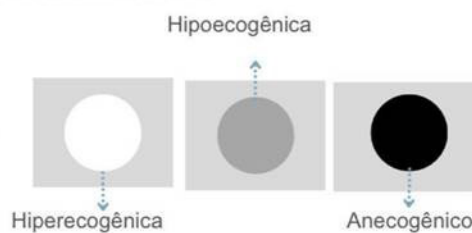
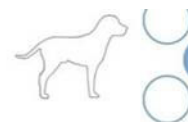


Figura 3. Exemplo de ecogenicidades

01

Figura 5. Página sobre transdutor, frequência e ecogenicidade



# PRINCIPAIS JANELAS

Produto Técnico

## HEPATODIAFRAGMÁTICA

Na janela hepatodiafragmática (Figura 4), avaliam-se os lobos hepáticos e sua relação com o diafragma. Essa janela está localizada na região subxifóide, abaixo do apêndice xifóide do esterno.



Figura 4. Avaliação da janela Hepatodiafragmática.

## ESPLENORRENAL

Na janela esplenorrenal (Figura 5), observa-se o baço e sua relação com o rim esquerdo. Essa janela está localizada cranialmente ao flanco esquerdo do paciente.



Figura 5. Avaliação da janela Esplenorrenal.

## HEPATORRENAL

Na janela heparrenal (Figura 6), observa-se a porção final do fígado e o rim direito. Essa janela está localizada cranialmente ao flanco direito do paciente.

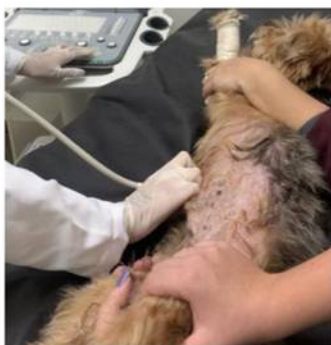


Figura 6. Avaliação da janela Heparrenal.

## CISTOCÓLICA

Na janela cistocólica (Figura 7), observa-se a bexiga e a porção final do cólon. Essa janela é avaliada na região abdominal caudal do paciente.



Figura 7. Avaliação da janela Cistocólica.

05

Figura 6. Página sobre as principais janelas avaliadas durante o exame A-FAST



# TÉCNICA DE ULTRASSOM HEPATODIAFRAGMÁTICA

Produto Técnico

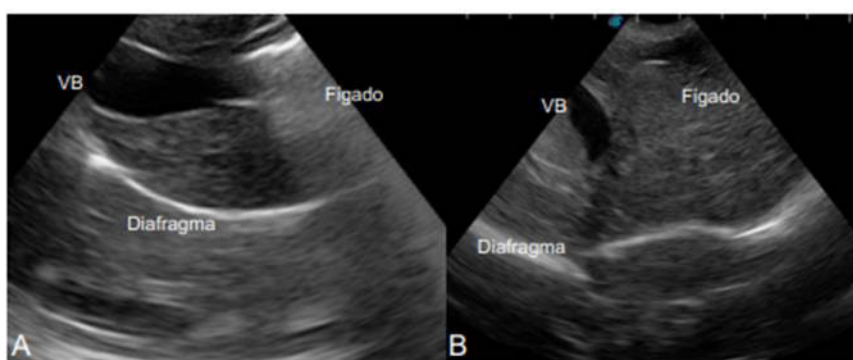
Para fazer a avaliação dessa janela, o transdutor deve ser posicionado na região abdominal cranial (epigástrica), abaixo do processo xifóide, e fazer uma varredura pela região lateral esquerda, medial e lateral direita.

O fígado é o órgão mais cranial da cavidade abdominal, e o diafragma está situado cranialmente a ele (Figura 8). Para avaliação hepática em animais de pequeno porte, é ideal utilizar uma frequência de 5 a 7,5 MHz, enquanto para animais de grande porte, frequência de 3,5 a 5 MHz.

O fígado normal apresenta contornos lisos, textura granular e uma ecotextura uniforme ou homogênea nas imagens de ultrassom.

Em casos de hematoma, é possível identificar hepatomegalia focal, caracterizada pelo aumento anormal do tamanho do fígado, com conteúdo anecóico ou hipocóico heterogêneo (Figura 9), indicativo de acúmulo de sangue na região afetada. Além disso, se houver presença de líquido livre também será caracterizado pela presença de conteúdo anecóico ou hipocóico na região (Figura 10).

Durante a avaliação ultrassonográfica, também é importante observar o diafragma, que aparece como uma linha hiperecogênica fina, em contato com o parênquima hepático. Em situações de ruptura diafragmática, essa linha hiperecogênica pode estar ausente ou ser interrompida, e os órgãos abdominais podem ser deslocados cranialmente para a cavidade torácica.



**Figura 8.** Sítio Hepatodiafragmático em cão. **A.** Corte longitudinal do sítio com ausência de líquido livre. **B.** Corte transversal do sítio com presença de lama na vesícula biliar (VB). Sítio com ausência de líquido livre.

00

**Figura 7.** Página que descreve a técnica de ultrassom utilizada para avaliar a janela Hepatodiafragmática

## Discussão

Na prática médica, a avaliação ultrassonográfica no leito de pacientes instáveis muitas vezes requer a captura de imagens da região abdominal e torácica<sup>10-11</sup>. Desta mesma forma, o emprego do FAST na medicina veterinária também é indicado, permitindo a visualização de áreas estratégicas no abdômen e no tórax, visando identificar a presença de líquido livre nos espaços peritoneal e pleural<sup>2</sup>. Para isso, a identificação de imagens ultrassonográficas de pacientes normais e com a presença de líquido livre é fundamental para o diagnóstico rápido diante uma situação emergencial. Este guia técnico representa importante contribuição, oferecendo um recurso conciso e de fácil acesso para a realização da ultrassonografia focada em trauma abdominal (A-FAST) em pequenos animais. Ao abranger diversos tópicos, desde a definição do exame até a interpretação dos resultados, o material tem como objetivo capacitar os estudantes e profissionais a conduzirem avaliações rápidas e sistemáticas, visando detectar anormalidades associadas a lesões, especialmente líquido livre.

Para produção das imagens do guia, foram obtidas imagens de exames ultrassonográficos de pacientes vivos e de cadáveres. O uso de modelos cadavéricos é essencial no ensino médico, abrangendo desde a anatomia até a prática de procedimentos como sutura, cricotireotomia e toracostomia com tubo, entre outros<sup>12-13</sup>. Na medicina, esses modelos também são empregados para treinar residentes na execução do FAST (avaliação focalizada com ultrassonografia) em casos de trauma, simulando a presença de líquido intraperitoneal livre identificado na ultrassonografia<sup>14</sup>. Neste estudo, para a obtenção das imagens com alteração, foi realizada a simulação de líquido livre em cadáveres caninos, uma técnica não descrita até o momento utilizando animais. Uma limitação encontrada foi o estado de decomposição dos cadáveres de cães, no qual nas duas primeiras tentativas, a visualização das estruturas anatômicas foi comprometida devido à presença de líquido livre provocado durante a autólise. O estudo obteve sucesso somente quando a simulação foi realizada em cadáveres frescos.

Em pacientes traumatizados, o A-FAST é particularmente relevante, sendo necessário acessar quatro janelas para sua realização, sendo elas: a hepato diafragmática (HD), esplenorrenal (ER), cistocolica (CC) e hepatorrenal (HR), sendo mais comumente detectado líquido livre na janela hepatodiafragmática<sup>15-16</sup>. Com isso, o guia oferece abordagens específicas de ultrassom para cada janela, embasadas na literatura<sup>9,17-18</sup>, além de detalhar a classificação por pontos do exame AFAST. Essas informações são fundamentais para realização do exame e interpretação dos seus resultados com precisão, permitindo determinar o prognóstico do animal e fornecendo suporte para a tomada de decisões clínicas e/ou cirúrgicas apropriadas.

O A-FAST pode ser realizado tanto no decúbito lateral esquerdo quanto no direito, e o AFS (abdominal fluid score) foi validado em ambas as posições<sup>1-5</sup>. Estes estudos sugeriram que o decúbito lateral direito pode ser preferível devido à melhor visualização da vesícula biliar, espaço retroperitoneal esquerdo e do rim esquerdo nesta posição<sup>1-5</sup>. No entanto, durante a simulação de líquido livre em cadáveres para a produção de imagens destinadas ao guia, observou-se que o rim direito era mais desafiador de visualizar em cães no decúbito lateral direito. Isso se deve à sua posição anatômica mais cranial sob a caixa torácica em comparação com o rim esquerdo, além da dificuldade na manipulação do transdutor posicionado abaixo do paciente.

Atualmente, os guias de A-FAST direcionados para veterinários, frequentemente, apresentam alto número de páginas, o que demanda tempo significativo para avaliação e pesquisa. Além disso, muitos desses recursos são disponibilizados mediante pagamento, o que pode representar um fator limitante para alguns estudantes e profissionais interessados em acessá-los. Estudos indicaram que veterinários novatos com conhecimento básico de ultrassonografia podem alcançar proficiência na execução do AFAST (1,5). Neste contexto, o guia "A-FAST: Um Guia Rápido" representa ferramenta educacional para estudantes com interesse na área de emergência e médicos veterinários envolvidos na avaliação de animais com suspeita de trauma abdominal. Sua abordagem abrangente, combinada com apresentação clara e visualmente atraente, o torna um recurso essencial para a prática clínico-cirúrgica e o aprimoramento profissional na área de ultrassonografia veterinária.

## Considerações finais

O guia “A-FAST: Um Guia Rápido” oferece instruções precisas e detalhadas para estudantes de medicina veterinária e médicos veterinários durante emergências e plantões, com o objetivo de melhorar a acurácia diagnóstica do exame A-FAST nos pacientes em estado crítico. Desenvolvido a partir de uma revisão abrangente da literatura e acompanhado de ilustrações personalizadas, este guia constitui uma ferramenta prática e acessível para otimizar os cuidados de emergência em pequenos animais. No entanto, destaca-se a importância do treinamento prático para o desenvolvimento das habilidades técnicas necessárias, como a participação em cursos especializados ou programas de capacitação, reconhecendo que o domínio teórico por si só pode ser insuficiente para garantir proficiência na execução do exame. Adicionalmente, o êxito na simulação de líquido livre em cadáveres para a seleção de imagens destinadas à elaboração do guia, indica a possibilidade de conduzir estudos complementares com o treinamento prático do exame A-FAST de alunos e veterinários em simulações de traumas utilizando cadáveres frescos.

## Conflito de interesse

Os autores declaram não haver conflitos de interesse de nenhuma natureza.

## Referências

- Boysen SR, Rozanski EA, Tidwell AS, Holm JL, Shaw SP, Rush JE. Evaluation of a focused assessment with sonography for trauma protocol to detect free abdominal fluid in dogs involved in motor vehicle accidents. *J Am Vet Med Assoc.* 2004 out;225(8):1198–204.
- Rabelo R. Emergências de pequenos animais condutas clínicas E cirúrgicas by Luka Drobnjak - Issuu [Internet]. 2020 [citado 12 de março de 2024]. Disponível em: [https://issuu.com/lukadrobnjak/docs/emerg\\_c3\\_aancias\\_20\\_de\\_20pequenos\\_20animais\\_20-\\_20r](https://issuu.com/lukadrobnjak/docs/emerg_c3_aancias_20_de_20pequenos_20animais_20-_20r)
- Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia - nº 100 - Ultrassonografia básica em cães e gatos by Escola de Veterinária da UFMG - Issuu [Internet]. 2021 [citado 12 de março de 2024]. Disponível em: [https://issuu.com/escoladeveterinariaufmg/docs/cteletronico\\_100](https://issuu.com/escoladeveterinariaufmg/docs/cteletronico_100)
- Boysen SR, Lisciandro GR. The use of ultrasound for dogs and cats in the emergency room: AFAST and TFAST. *Vet Clin North Am Small Anim Pract.* julho de 2013;43(4):773–97.
- Lisciandro GR, Lagutchik MS, Mann KA, Fosgate GT, Tiller EG, Cabano NR, et al. Evaluation of an abdominal fluid scoring system determined using abdominal focused assessment with sonography for trauma in 101 dogs with motor vehicle trauma. *J Vet Emerg Crit Care San Antonio Tex* 2001. 2009 out;19(5):426–37.
- McMurray J, Boysen S, Chalhoub S. Focused assessment with sonography in nontraumatized dogs and cats in the emergency and critical care setting. *J Vet Emerg Crit Care San Antonio Tex* 2001. 2016;261:64–73.
- Saevo. Manual do proprietário. Sistema de ultrassonografia diagnóstica com análise espectra doppler. 2023;160.
- Penninck D, d’Anjour MA. Atlas of Small Animal Ultrasonography, 2nd Edition | Wiley [Internet]. [citado 22 de abril de 2024]. Disponível em: <https://www.wiley.com/en-in/Atlas+of+Small+Animal+Ultrasonography%2C+2nd+Edition-p-9781118359983>
- Carvalho C. Ultrassonografia em pequenos animais. 2o ed. Ediora Roca; 2021. 486 p.
- Atkinson PRT, McAuley DJ, Kendall RJ, Abeyakoon O, Reid CG, Connolly J, et al. Abdominal and Cardiac Evaluation with Sonography in Shock (ACES): an approach by emergency physicians for the use of ultrasound in patients with undifferentiated hypotension. *Emerg Med J EMJ.* 2009 fev;26(2):87–91.
- Perera P, Mailhot T, Riley D, Mandavia D. The RUSH exam: Rapid Ultrasound in SHock in the evaluation of the critically ill. *Emerg Med Clin North Am.* 2010 fev;281:29–56, vii.
- DiMaggio PJ, Waer AL, Desmarais TJ, Sozanski J, Timmerman H, Lopez JA, et al. The use of a lightly preserved

cadaver and full thickness pig skin to teach technical skills on the surgery clerkship--a response to the economic pressures facing academic medicine today. *Am J Surg.* 2010 jul;2001:162–6.

13. Reed AB, Crafton C, Giglia JS, Hutto JD. Back to basics: use of fresh cadavers in vascular surgery training. *Surgery.* 2009 out;146(4):757–62; discussion 762-763.

14. Frezza EE, Solis RL, Silich RJ, Spence RK, Martin M. Competency-based instruction to improve the surgical resident technique and accuracy of the trauma ultrasound. *Am Surg.* 1999 set;65(9):884–8.

15. Mann K. Evaluation of a thoracic focused assessment with sonography for trauma (TFAST) protocol to detect pneumothorax and concurrent thoracic injury in 145 traumatized dogs. 2008 jan [citado 22 de abril de 2024]; Disponível em: [https://www.academia.edu/50191147/Evaluation\\_of\\_a\\_thoracic\\_focused\\_assessment\\_with\\_sonography\\_for\\_trauma\\_TFAST\\_protocol\\_to\\_detect\\_pneumothorax\\_and\\_concurrent\\_thoracic\\_injury\\_in\\_145\\_traumatized\\_dogs](https://www.academia.edu/50191147/Evaluation_of_a_thoracic_focused_assessment_with_sonography_for_trauma_TFAST_protocol_to_detect_pneumothorax_and_concurrent_thoracic_injury_in_145_traumatized_dogs)

16. Lisciandro GR. Abdominal and thoracic focused assessment with sonography for trauma, triage, and monitoring in small animals. *J Vet Emerg Crit Care San Antonio Tex* 2001. 2011 abr;21(2):104–22.

17. Garcia D. Ultrassonografia em cães e gatos: sistema urinário. 1o ed. Vol. 3. Curitiba: Editora da Autora; 2021.

18. Garcia D. Ultrassonografia em cães e gatos: fígado e vesícula biliar. 1o ed. Vol. 1. Curitiba-PR: Editora da Autora; 2020.