

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MEDICINA VETERINÁRIA

ROGER DA SILVA BORGES

**ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS E TRANS-CIRÚRGICOS DE LESÕES
ABDOMINAIS EM CÃES E GATOS ATENDIDOS EM CARÁTER DE
URGÊNCIA/EMERGÊNCIA**

UBERLÂNDIA

2019

ROGER DA SILVA BORGES

**ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS E TRANS-CIRÚRGICOS DE LESÕES
ABDOMINAIS EM CÃES E GATOS ATENDIDOS EM CARÁTER DE
URGÊNCIA/EMERGÊNCIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota

UBERLÂNDIA

2019

**ACHADOS ULTRASSONOGRÁFICOS E TRANS-CIRÚRGICOS DE LESÕES
ABDOMINAIS EM CÃES E GATOS ATENDIDOS EM CARÁTER DE
URGÊNCIA/EMERGÊNCIA**

Trabalho de conclusão de curso apresentado à Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para obtenção do título de Médico Veterinário.

Orientador: Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota

Uberlândia, ____ de _____ de 2019.

Prof. Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota, UFU/MG

Prof^a. Dr^a. Aracelle Elisane Alves, UFU/MG

Prof^a. Dr^a. Vanessa Martins Fayad Milken, UFU/MG

AGRADECIMENTOS

Aos meus queridos pais, Lucélia Aparecida Ferreira e Osvando da Silva Borges, pelo exemplo de vida, pelos valores ensinados e pelo apoio incondicional; e ao João Paulo Ferreira Carvalho, por tanto amor e alegria;

Aos avós, tios, primos, e toda minha família que, com muito carinho, apoio e incentivo, estão sempre torcendo pelo meu sucesso;

À Universidade Federal de Uberlândia pela oportunidade de me formar Médico Veterinário, profissão linda e gratificante que exercerei com muito orgulho e satisfação;

Aos professores da Faculdade de Medicina Veterinária que me acompanharam durante a graduação e foram tão importantes na minha vida acadêmica, em especial alguns abaixo citados;

Ao professor Dr. Francisco Cláudio Dantas Mota pela atenção, paciência e orientação neste trabalho de conclusão de curso. Agradeço por todos os ensinamentos em sala de aula e pelos momentos que pude acompanhá-lo no centro cirúrgico, onde aprendi muito sobre Cirurgia e Ortopedia Veterinária. Deixo expresso meu reconhecimento e admiração;

Às professoras Dra. Sofia Borin Crivellenti e Dra. Vanessa Martins Fayad Milken que me acolheram durante a graduação, foram orientadoras de iniciação científica, e muito me ensinaram sobre Clínica Médica/Endocrinologia e Diagnóstico por Imagem, áreas que também me cativaram e tive a oportunidade de conhecer melhor;

Às professoras Dra. Aracelle Elisane Alves e Dra. Carolina Franchi João que, neste último ano, tive a oportunidade de acompanhá-las na prática hospitalar. Foram muitos dias intensos na rotina do Hospital Veterinário, os quais me proporcionaram ensinamentos de grande valia para a minha formação;

Ao Programa de Educação Tutorial (PET) e a todos os “petianos” que convivi nestes anos, sobretudo a Amanda Moura, Gustavo Martins, Letícia Martins, Rafa Ribeiro e Sthefany Dias. Foram momentos de muito aprendizado não só profissionais mas também pessoais;

Ao Grupo de Estudos em Pequenos Animais (GEPA), que tive o prazer de participar como coordenador, sob a supervisão das professoras Dra. Sofia e Dra. Aracelle. Cada reunião acrescentou-me conhecimentos sobre a medicina de cães e gatos e me deu mais certeza de, entre tantas áreas de atuação do médico veterinário, estar no caminho certo;

Aos grandes amigos Juliana Dourado, Glauco Henrique, Eliandra Chagas, Lilian Alves e Mariana Vieira, pela amizade, convivência e apoio;

Aos companheiros da 80ª Turma de Medicina Veterinária que dividiram alegrias e angústias ao longo destes cinco anos, em especial à Amanda Martins, Ana Lícia Saraiva, Lissa Magioni, Maressa Braga e Ully Souza pelo companheirismo e pela amizade que construímos; e aos veteranos Alana Bregantin, Caíque Melo e Rafael Almeida, que me acompanharam nessa jornada e se tornaram amigos pra vida toda;

Aos médicos veterinários do Setor de Ultrassonografia, Christina Siqueira e Gustavo Herrera, pelo apoio durante a realização deste trabalho e por todos os ensinamentos no período que pude acompanhá-los;

A todos os profissionais do Hospital Veterinário (HV-UFU), em especial às Médicas Veterinárias Suzana Tsuruta e Meire Ellen Mendes que tiveram um papel especial na minha formação e, com paciência e sabedoria, muito me ensinaram ao longo destes cinco anos; e à Solange Canto e Raquel Silveira pela amizade, não medindo esforços para tornar a rotina do hospital mais leve e descontraída;

A todos que, mesmo não estando citados aqui, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

RESUMO

Os atendimentos de urgência/emergência, que grande parte ocorre devido ao trauma, devem se basear em protocolos para otimizar a abordagem do paciente e aumentar as chances de sucesso. Para a avaliação abdominal é muito importante a utilização da ultrassonografia, que de maneira rápida e não invasiva permite avaliar a presença de líquido livre e direcionar os procedimentos/tratamentos adequados. O presente estudo buscou discutir os achados ultrassonográficos e trans-cirúrgicos de animais atendidos em caráter de urgência/emergência e diagnosticados com líquido livre por meio de ultrassonografia. Para isso, foram analisados 5012 prontuários médicos de animais atendidos no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia (HV-UFU) no período de janeiro a dezembro de 2018, dos quais 521 atendimentos ocorreram em caráter de urgência ou emergência. Destes, 261 realizaram exame ultrassonográfico, a partir do qual foi possível detectar líquido livre abdominal em 57 animais. 22 animais foram encaminhados ao Setor de Cirurgia de Pequenos Animais do HV-UFU: 9 para resolução de problemas decorrentes unicamente do trauma, 2 por motivos decorrentes unicamente da presença de líquido livre, 6 em função de trauma e da presença de líquido livre abdominal e 5 por motivos diversos que foram percebidos durante a realização da ultrassonografia. Nestes animais foram realizados 27 procedimentos cirúrgicos. Levando em consideração os órgãos acometidos e as técnicas cirúrgicas realizadas, 25,9% dos procedimentos foram cirurgias ortopédicas para estabilização de fraturas diversas e luxações articulares; as esplenectomias representaram 18,5% e foram realizadas em decorrência de neoplasias ou ruptura/laceração esplênica; uma lobectomia hepática (3,7%) foi realizada para ressecção de neoplasia; 11,1% foram submetidos à rafia de vesícula urinária para correção de ruptura; as cirurgias de ovariosalpingohisterectomia representaram 14,8% em decorrência de piometra, mucometra, cistos ovarianos e morte fetal; a rafia de cápsula renal foi realizada em um animal (3,7%), e a rafia de diafragma por ruptura também em um animal (3,7%); 11,1% dos procedimentos foram laparotomias exploratórias, das quais em duas foram diagnosticadas peritonite e em uma não foram identificadas alterações nos órgãos intra-abdominais. Concluiu-se que a utilização do FAST (*Focused Assessment with Sonography for Trauma*) no momento da triagem foi de extrema importância para conduzir o tratamento e a maior parte dos animais encaminhados à cirurgia deveu-se ao trauma (acompanhado ou não de líquido livre) e suas complicações. Além disso, a ultrassonografia abdominal completa, quando possível, foi importante para o diagnóstico de condições de resolução cirúrgica, mas que não estão relacionadas ao trauma.

Palavras-chave: emergência; ultrassonografia; cirurgia.

ABSTRACT

Urgency and emergency care, which is largely due to trauma, should be based on protocols to optimize the patient's approach and increase the chances of success. For abdominal evaluation, it is very important to use ultrasound, which in a fast and non-invasive way allows the evaluation of the presence of abdominal free fluid and helps in choosing the appropriate procedures / treatments. This study aimed to discuss the trans-surgical findings of traumatized animals and diagnosed with free fluid by means of ultrasonography. This study sought to discuss the ultrasound and trans-surgical findings of animals in critical health condition and diagnosed with abdominal free fluid by means of ultrasonography. For that, 5012 medical records of animals attended at the Veterinary Hospital of the Federal University of Uberlândia (HV-UFU) were analyzed from January to December of 2018, of which 521 consultations occurred as an urgency or emergency. Of these, 261 performed ultrasonographic examination, from which it was possible to detect abdominal free fluid in 57 animals. 22 animals were referred to the Small Animal Surgery Sector of the HV-UFU: 9 to solve problems arising solely from the trauma, 2 due to reasons arising only from the presence of free fluid, 6 due to trauma and the presence of free abdominal fluid and 5 for various reasons that were perceived during the performance of the ultrasonography. In these animals, 27 surgical procedures were performed. Taking into account the affected organs and surgical techniques, 25.9% of the procedures were orthopedic surgeries to stabilize various fractures and joint dislocations; splenectomies accounted for 18.5% and were performed due to neoplasias or splenic rupture / laceration; a hepatic lobectomy (3.7%) was performed for resection of neoplasia; 11.1% were submitted to urinary bladder rafia for rupture correction; ovarian resection procedures represented 14.8% due to pyometra, mucometra, ovarian cysts and fetal death; renal capsule rafia was performed in one animal (3.7%), and diaphragm rafia was also ruptured in one animal (3.7%); 11.1% of the procedures were exploratory laparotomies, of which two were diagnosed peritonitis and one did not identify changes in the intra-abdominal organs. It was concluded that the use of FAST (Focused Assessment with Sonography for Trauma) at the time of screening was extremely important to conduct the treatment and most of the animals referred to surgery were due to trauma (with or without abdominal free fluid) and its complications. In addition, complete abdominal ultrasonography, when possible, was important for the diagnosis of surgical resolution conditions but not related to trauma.

Keywords: emergency; ultrasonography; surgery.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	8
2 MATERIAL E MÉTODOS.....	13
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	14
4 CONCLUSÃO.....	18
REFERÊNCIAS	19

1 INTRODUÇÃO

Para que os atendimentos de urgência/emergência ocorram com excelência, é indispensável a utilização de protocolos com uma sequência lógica, otimizando a abordagem do paciente e garantindo que nenhuma etapa seja ignorada. Durante a triagem, este paciente é rapidamente avaliado e direcionado para os procedimentos/tratamentos adequados e prioritários para aquele momento (BROWN; DROBATZ, 2007; RABELO, 2012).

Grande parte destes atendimentos ocorre devido ao trauma, que é definido com ferida ou lesão secundária a acidentes com veículos motorizados, quedas, interações com humanos ou outros animais, etc, podendo afetar um ou múltiplos sistemas de órgãos com gravidade variável de leve a fatal (DROBATZ, 2011).

O atendimento primário deve ser rápido e preciso respeitando a chamada “hora de ouro”, período mais provável de se obter sucesso no tratamento no qual o foco se dá nos problemas que podem levar o paciente a óbito. Portanto, aqui prioriza-se ventilação, oxigenação e perfusão do paciente (MELE; LÓPEZ, 2008; RABELO, 2012).

Um protocolo já estabelecido na literatura é o mnemônico ABCDE do Suporte de Vida Avançado ao Trauma (Advanced Trauma Life Support – ATLS) elaborado pelo Comitê de Trauma do Colégio Americano de Cirurgiões em 1976, fornecendo um método seguro e confiável para o atendimento imediato à pacientes traumatizados com foco em lesões potencialmente fatais (ATLS, 2018).

Assim, de acordo com as lesões de maior mortalidade foi proposta uma ordem na abordagem primária do paciente traumatizado. Inicialmente (A – airway), deve-se manter as vias aéreas livres e restringir movimentos na coluna cervical para evitar lesões. Procedimentos como sucção, intubação endotraqueal, cricotireoidostomia e traqueostomia podem ser necessários. Em seguida (B – breathing), promover a boa respiração, incluindo ventilação mecânica se necessário, com foco em possíveis lesões torácicas que comprometam a respiração como efusões pleurais e pneumotórax, por exemplo. A terceira etapa, de grande importância (C – circulation), diz respeito à manutenção da volemia, sendo necessário garantir um bom e calibroso acesso vascular para eventual necessidade de reposição volêmica, além de localizar e conter possíveis sangramentos. Na etapa seguinte (D – disability), o estado neurológico e nível de consciência do paciente devem ser avaliados e são tomados cuidados para que a perfusão cerebral não seja comprometida; e na última (E – exposure and environment) propõe-se a

exposição do paciente para análise da extensão das lesões e a manutenção da temperatura (ATLS, 2018)

Na abordagem secundária deste paciente, Rabelo (2012) propôs um protocolo utilizando o mneumônico ABORDAGEM para ser aplicado após estabilização do paciente, e que deve ser aplicado em todos os exames físicos de acompanhamento do paciente em cuidados intensivos. Deve-se, então, checar constantemente as vias aéreas (A – ar), a oxigenação e ventilação mantidas (B – boa respiração), a relação saturação/fração inspirada de oxigênio (O – oxigenação), a presença de hemorragias (R – retroperitônio), a reposição volêmica e analgesia (D – desidratação e dor), alterações abdominais (A – abdome), os linfonodos e nível glicêmico (G – gânglios e glicemia), alterações neurológicas (E – encéfalo), e alterações ortopédicas (M – membros).

Após uma avaliação rápida e objetiva, o plano de tratamento para cada paciente pode então ser traçado. É importante que cada problema seja rapidamente diagnosticado e tratado seguindo uma ordem de importância, e cada teste diagnóstico somente deve ser solicitado caso seja realmente indispensável para direcionar o tratamento, visando nunca expor o paciente a riscos desnecessários naquele momento (BROWN; DROBATZ, 2007).

Para a avaliação abdominal é muito importante a utilização da ultrassonografia, e a hemorragia deve ser uma suspeita a ser descartada em todos os casos de trauma, sendo indicada a realização da Avaliação Focada para Trauma usando a Ultrassonografia (*Focused Assessment with Sonography for Trauma* – FAST), um exame rápido e não invasivo que permite o médico veterinário avaliar em minutos a presença de líquido livre em tórax e abdômen, portanto sua realização é indicada durante a triagem de animais traumatizados (SYRING, 2011; RABELO, 2012).

O líquido livre é detectado na ultrassonografia a partir de 4ml/kg e é visibilizado como áreas anecoicas entre as estruturas intra-abdominais, as quais se tornam mais facilmente delimitadas por estarem circundadas pelo líquido (NYLAND; MATTOON, 2004; CARVALHO, 2014).

O trauma está entre as principais causas de acúmulo de líquido livre em abdome de cães e gatos, os quais apresentam frequentemente injúrias intra-abdominais que podem leva-los à óbito rapidamente. Um procedimento muito realizado no passado para avaliar a presença de líquido livre em abdome nos atendimentos emergenciais foi a abdominocentese, mesmo sendo um procedimento invasivo, que pode causar perfuração de órgãos e que é comum resultados falsos-negativos (BOYSEN et al., 2004).

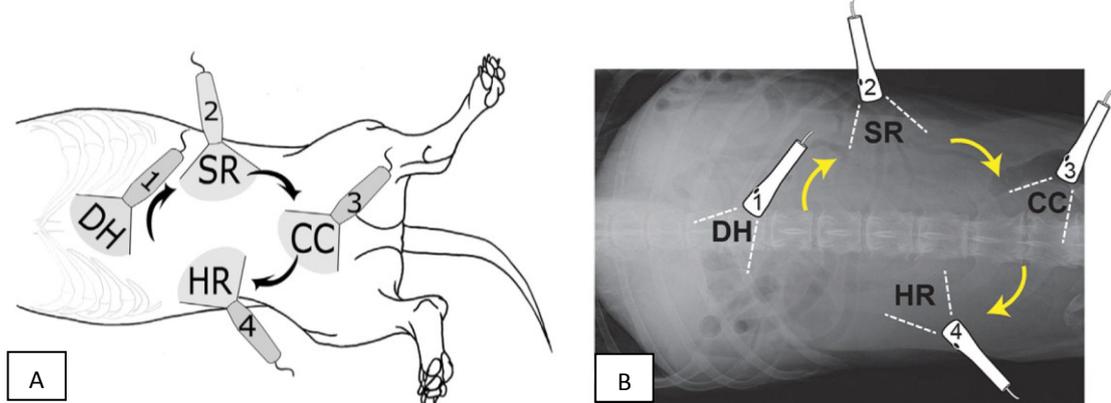
A ultrassonografia nos atendimentos emergenciais é barata e capaz de fornecer dados de grande relevância, os quais devem ser interpretados em conjunto com a clínica do paciente, além de que não há a necessidade de deslocar o paciente pois o exame pode ser realizado à beira do leito utilizando aparelhos portáteis (FLATO et al., 2010).

Assim, a Avaliação Focada para Trauma usando a Ultrassonografia (*Focused Assessment with Sonography for Trauma – FAST*) se tornou o exame de escolha para avaliar a presença de líquido livre abdominal. É um exame com alta sensibilidade, não invasivo, barato, eficiente, rápido (o que é de extrema importante na “hora de ouro”) podendo ser realizado simultaneamente com outras intervenções clínicas emergenciais, e é de fácil execução e repetição para acompanhamento da evolução do quadro clínico do paciente. No entanto, deve-se destacar que tem como limitação a impossibilidade de detectar a origem da efusão (HEALEY et al., 1996; BOYSEN et al., 2004; SYRING, 2011; YAMAGUCHI, 2016; OLIVEIRA et al., 2018).

Para a realização do FAST, pode-se utilizar uma probe convexa ou linear com alcance de 5-10 MHz para a maioria dos cães e gatos. O exame é realizado, preferencialmente, em decúbito lateral direito pois além de ser a posição padrão para realização de ecocardiografia, neste decúbito o rim esquerdo e a vesícula biliar são mais facilmente visualizados, e caso seja necessário a realização de abdominocentese, o procedimento é realizado com mais segurança já que o baço se encontra no lado esquerdo. Caso exista algum motivo que impeça a realização do exame desta maneira, o decúbito lateral esquerdo ou até mesmo o esternal podem ser utilizados, mas vale ressaltar que não existem estudos validando o AFAST com um escore para graduação do líquido livre abdominal (Abdominal Fluid Score – AFS) nos decúbitos esternal e dorsal (LISCIANDRO, 2011, 2014).

As janelas analisadas são nomeadas de acordo com os órgãos alvos e elas são visualizadas no sentido anti-horário, como demonstrado na Ilustração 1. Inicialmente, a janela hepatodiafragmática permite a varredura entre lobos hepáticos e diafragma, além dos espaços pleural e pericárdico. A janela esplenorrenal, permite a varredura no espaço peritoneal entre baço e rim esquerdo. A janela cistocólica avalia o entorno da vesícula urinária e pelve. E, por último, a janela hepatorrenal permite a varredura entre fígado e rim direito (LISCIANDRO, 2011, 2014).

Ilustração 1 – As quatro janelas avaliadas no FAST (*Abdominal Focused Assessment with Sonography for Trauma*) em pequenos animais



A) As quatro janelas avaliadas no AFAST; B) Representação de A em uma radiografia abdominal.
 Legenda: DH = hepatodiafragmática, SR = esplenorrenal, CC = cistocólica, HR = hepatorenal.
 Fonte: LISCIANDRO (2014).

Na presença de líquido livre, recomenda-se a realização de abdominocentese guiada pelo ultrassom tornando possível a análise da amostra que pode conter, por exemplo, sangue, urina, bile e conteúdo intestinal (BOYSEN, 2004).

Na avaliação da presença de líquido livre após trauma abdominal o método FAST possui alta sensibilidade (81% a 98%) e especificidade (98% a 100%), valores os quais se encontram próximos aos do exame de tomografia computadorizada, que apresenta 97,2% de sensibilidade e 94,7% de especificidade. No entanto, a tomografia computadorizada é um exame caro, requer um tempo maior para preparo do paciente e execução, o paciente precisa ser deslocado até o tomógrafo, o que deve ser evitado em pacientes hemodinamicamente instáveis, e efeitos adversos como o aumento do risco de câncer e a nefrotoxicidade estão descritos na literatura. Quanto às limitações do FAST tem-se a dificuldade em estimar a quantidade de líquido livre e detectar perfurações intestinais isoladas, além de sua aplicação ser inviável em pacientes obesos, com ascite ou enfisema subcutâneo (LIU; LEE; P'ENG, 1993; BOYSEN et al., 2004; FLATO et al., 2010).

Outro método utilizado para avaliação primária de lesão abdominal é a lavagem peritoneal diagnóstica, proposta em 1965, porém se trata de um procedimento invasivo, que depende de um tempo maior para realização pois as amostras são avaliadas em laboratório, e não é apropriado para detectar lesões retroperitoneais, diafragmáticas e de vísceras ocas, além de não excluir hemorragias de forma confiável. Sua realização é contraindicada em pacientes recém operados, obesos, com cirrose avançada, coagulopatas e no terço final da gestação. As complicações mais comuns deste procedimento envolvem a perfuração intestinal, de vesícula

urinária, de vasos esplênicos e laceração pancreática (LIU; LEE; P'ENG, 1993; BOYSEN, 2004).

O FAST foi testado em cães por Boysen et al. (2004), respeitando as particularidades acerca dos órgãos caninos mais afetados no trauma e as áreas em que líquido livre eram mais frequentemente detectadas na espécie. Desde então, assim como na medicina humana, tem se tornado o exame de escolha para avaliação primária de trauma abdominal em pequenos animais (BOYSEN et al., 2004; LISCIANDRO, 2014).

A aplicação do FAST em animais também foi validada por Lisciandro et al. (2009), dividindo-o em dois componentes: o AFAST (Abdominal FAST) como já era praticado em traumas abdominais e o TFAST (Thoracic FAST) voltado para avaliação primária de traumas torácicos, e que em humanos ganhou o nome de E-FAST (Extended FAST). Neste estudo, foi proposto um escore para graduação do líquido livre abdominal (Abdominal Fluid Score – AFS) que varia de 0 (negativo para líquido livre em todas as janelas) a 4 (positivo pra fluidos em todos as janelas) e deve ser realizado de maneira seriada para acompanhamento da evolução, sendo possível, assim, melhor avaliar o tipo e a gravidade da lesão abdominal e a necessidade de intervenções clínicas ou cirúrgicas (LISCIANDRO et al., 2009; ARMENISE et al., 2018).

Além disso, a utilização do AFS permite antecipar e predizer o grau de anemia nos casos de hemoperitônio, considerando que animais com AFS 1 e 2 possuem hemorragia leve e os animais com AFS 3 e 4 hemorragia grave (LISCIANDRO et al., 2009).

Sugere-se que os pacientes classificados com AFS 1 e 2 seja mantido sob observação e reavaliado por meio do AFAST posteriormente. Geralmente estes pacientes não precisam ser submetidos à intervenção cirúrgica, a não ser que haja mudança do quadro clínico e seja indicado pelo AFAST subsequente o aumento da quantidade e/ou de janelas com líquido livre. Já os pacientes classificados com AFS 3 e 4 geralmente apresentam hemorragias ou outras situações mais graves que necessitam atenção cirúrgica imediata (RABELO, 2018).

Mas é importante destacar que apenas a presença de líquido livre na cavidade abdominal não indica necessidade de intervenção cirúrgica, pois este achado deve estar associado a outros fatores como a condição do paciente, a quantidade de líquido livre e os locais em que estes se encontram (FLATO et al., 2010).

Atualmente, acrescenta-se o número 3 ao final da sigla FAST (FAST3), pois a letra T representa Trauma, Triagem e *Tracking*, ressaltando a importância de também classificar a gravidade do paciente e rastrear lesões com a ultrassonografia (LISCIANDRO, 2014).

O presente estudo teve como objetivo buscar e discutir os achados trans-cirúrgicos de animais traumatizados e diagnosticados com líquido livre por meio de ultrassonografia.

2 MATERIAL E MÉTODOS

O presente estudo foi realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Uberlândia no período de janeiro a dezembro de 2018, com levantamento de todos os atendimentos de cães e gatos atendidos em caráter de urgência e emergência, os quais tiveram seus prontuários médicos consultados.

Os animais de interesse foram aqueles que realizaram exame ultrassonográfico e, por algum motivo, foram encaminhados para o setor de cirurgia. Os exames foram realizados utilizando um aparelho de ultrassonografia da marca GE, modelo LOGIQ F8. Nestes animais foram realizados exames de ultrassonografia abdominal rápido (*Abdominal Focused Assessment with Sonography for Trauma – AFAST*) para identificação de líquido livre abdominal, e nos animais estáveis no momento do exame também foi realizada ultrassonografia abdominal. Os laudos de ultrassonografia destes animais foram, então, analisados.

Aqueles que foram encaminhados para cirurgia, tiveram sua ficha cirúrgica consultada para que as injúrias intra-abdominais e outros achados trans-cirúrgicos pudessem ser correlacionados com os achados ultrassonográficos.

Os dados obtidos foram compilados em uma planilha utilizando o software Microsoft® Office Excel, onde foram calculadas a ocorrência e percentuais dos achados ultrassonográficos e trans-cirúrgicos.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante o ano de 2018, foram atendidos no Setor de Pequenos Animais do HV-UFU o total de 5012 animais (4226 cães e 786 gatos), sendo 521 atendimentos (10,4%) em caráter de urgência ou emergência, sobretudo por trauma. Destes 521 atendimentos, 261 realizaram exame ultrassonográfico, a partir do qual foi possível detectar líquido livre abdominal em 57 animais.

Portanto, de todos os atendimentos realizados no ano de 2018, os atendimentos de urgência/emergência totalizaram 10,4% (521/5012). Metade destes pacientes foram encaminhados para realização de exame ultrassonográfico (261/521) e apenas 21,83% (57/261) apresentaram presença de líquido livre abdominal, em quantidades variadas.

Os animais que apresentaram líquido livre abdominal foram classificados de acordo com o *Abdominal Fluid Score* (AFS), sendo AFS 1 = 49,12% (28/57); AFS 2 = 31,58% (18/57); AFS 3 = 8,77% (5/57) e AFS 4 = 10,53% (7/57).

Dos 57 animais com líquido livre abdominal, 38,59% (22/57) foram encaminhados ao Setor de Cirurgia de Pequenos Animais do HV-UFU, os quais tiveram o prontuário cirúrgico acessados.

Destes, 39,1% (9/22) animais foram encaminhados para resolução de problemas decorrentes unicamente do trauma, sendo 7 para estabilização de fraturas e/ou luxações articulares e 2 por trauma torácico e contusão pulmonar.

Apenas 8,7% (2/22) animais foram encaminhados para cirurgia por motivos decorrentes unicamente da presença de líquido livre, sendo 1 com cistos ovarianos e peritonite, e 1 com peritonite em decorrência de úlcera gástrica perfurada.

Seis de 22 (26,1%) animais foram encaminhados para cirurgia em função de trauma e da presença de líquido livre abdominal. Foram 3 por hemorragia de origem esplênica (e 1 destes apresentou também ruptura de cápsula renal esquerda) e 3 por ruptura de vesícula urinária.

Por fim, 21,7% (5/22) animais foram encaminhados para cirurgia por motivos diversos que foram percebidos durante a realização da ultrassonografia (e não por trauma ou por presença de líquido livre suficiente para justificar uma intervenção cirúrgica), sendo 2 por alterações uterinas (ovariosalpingohisterectomia por piometra e por fetos mortos), 1 para ressecção de neoplasia em baço (esplenectomia total), 1 para ressecção de neoplasia em baço e fígado (esplenectomia total, lobectomia hepática e ovariosalpingohisterectomia por mucometra), e 1 para laparotomia exploratória na qual, apesar da presença de líquido livre abdominal, não foram localizadas alterações em órgãos intra-abdominais.

Estes dados estão representados na Tabela 1.

Tabela 1 – Animais atendidos em caráter de urgência/emergência, diagnosticados com líquido livre abdominal por meio de AFAST e encaminhados para o Setor de Cirurgia do HV-UFU (Janeiro a Dezembro de 2018)

	Encaminhados unicamente por trauma	Encaminhados unicamente pela presença de líquido livre abdominal	Encaminhados por trauma e pela presença de líquido livre abdominal	Encaminhados por outros motivos	Total
AFS 1	5	1	1	4	11
AFS 2	3	1	2	-	6
AFS 3	1	-	1	1	3
AFS 4	-	-	2	-	2
Total	9	2	6	5	22

Fonte: Arquivo HV-UFU. Org.: BORGES, R. S., 2019.

Foi observado que de todos os animais que apresentaram líquido livre abdominal e foram encaminhados para cirurgia, a maioria foi classificada com escore de fluido abdominal AFS 1 e 2, o que, assim como prevê o protocolo, os animais assim classificados não estão livres de tratamento cirúrgico, mas devem ser monitorados juntamente com a apresentação de sinais clínicos para melhor direcionamento do tratamento (LISCIANDRO, 2009; RABELO, 2018).

No entanto, 12 dos 17 animais classificados como AFS 1 e 2 foram encaminhados para cirurgia para resolução de fraturas ósseas ou de problemas abdominais não decorrentes do trauma como neoplasias, problemas reprodutivos e perfuração de úlcera gástrica. E 3 dos 5, ou seja, a maioria dos animais classificados como AFS 3 e 4 foram rapidamente encaminhados para cirurgia já que apresentavam maior presença de líquido livre abdominal sobretudo por hemorragia interna ou ruptura de vesícula urinária, confirmando, assim, a alta sensibilidade do AFAST para detecção de lesões intra-abdominais por trauma e a utilização da classificação em AFS para a tomada de decisão (LIU; LEE; P'ENG, 1993; BOYSEN et al., 2004; JAYANTHI, 2008; FLATO et al., 2010; RABELO, 2018).

Portanto, a utilização do FAST no momento da triagem é capaz de fornecer subsídio para a avaliação clínica, direcionando melhor a conduta a ser implementada para cada paciente (JAYANTHI, 2008; BOYSEN; LISCIANDRO, 2013).

Além da alta sensibilidade, deve-se destacar que o AFAST pode ser treinado e facilmente executado por um médico veterinário, mesmo que este não seja ultrassonografista. Mas para a realização de ultrassonografia abdominal e visibilização de alterações, é importante que este seja realizado por um profissional capacitado com vasto conhecimento de anatomia

ultrassonográfica e possíveis alterações (BOYSEN et al., 2004; NYLAND; MATTOON, 2004; CARVALHO, 2014; OLIVEIRA et al., 2018).

É importante, mais uma vez, lembrar que a classificação obtida via AFAST deve ser sempre avaliada em conjunto com os sinais clínicos do paciente. A decisão entre manter o animal em observação e tratamento clínico ou encaminhá-lo para tratamento cirúrgico pode ser melhor analisada nos casos em que o paciente se encontra estável e dispõe de tempo para realização de ultrassonografia abdominal, assim como observado neste estudo, no caso de um animal que apresentou líquido livre apenas em uma janela mas precisou rapidamente ser submetido à intervenção cirúrgica por conta de ruptura gástrica, a qual foi sugerida após realização de ultrassonografia abdominal (BOYSEN; TIDWELL; PENNINCK, 2003; BOYSEN; LISCIANDRO, 2013).

Além disso, outras condições de resolução cirúrgica independentes do trauma, como neoplasias e alterações reprodutivas, só foram diagnosticadas através da ultrassonografia abdominal, e puderam ser encaminhadas para cirurgia recebendo o tratamento adequado (NYLAND; MATTOON, 2004; CARVALHO, 2014).

Mas, obviamente, a triagem do paciente deve sempre respeitar os protocolos estabelecidos para o sucesso do atendimento, priorizando os exames indispensáveis e adequados para tal atendimento, e nem sempre a ultrassonografia abdominal será viável. É exatamente para estes casos que o AFAST foi proposto (BOYSEN et al., 2004; BROWN, A. J.; DROBATZ, 2007; BOYSEN; RABELO, 2012; LISCIANDRO, 2013).

Nos 22 animais encaminhados para cirurgia, foram realizados ao todo 27 procedimentos já que alguns animais apresentavam mais de um órgão acometido. Levando em consideração os órgãos acometidos e as técnicas cirúrgicas realizadas, 25,9% (7/27) dos procedimentos foram cirurgias ortopédicas para estabilização de fraturas diversas e luxações articulares; as esplenectomias representaram 18,5% (5/27) e foram realizadas em decorrência de neoplasias ou ruptura/laceração esplênica; uma lobectomia hepática (3,7%; 1/27) foi realizada para ressecção de neoplasia; e três animais (11,1%; 3/27) foram submetidos à rafia de vesícula urinária para correção de ruptura; as cirurgias de ovariosalpingohisterectomia representaram 14,8% (4/27) em decorrência de piometra, mucometra, cistos ovarianos e morte fetal; a rafia de cápsula renal foi realizada em um animal (3,7%; 1/27); 3,7% (1/27) foi uma rafia de diafragma por ruptura; 11,1% (3/27) dos procedimentos foram laparotomias exploratórias, das quais em duas foram diagnosticadas peritonite e em uma não foram identificadas alterações nos órgãos intra-abdominais.

Apesar de o foco do trabalho ser nas alterações abdominais, o AFAST detectou presença de líquido livre em janelas abdominais decorrente de traumas torácicos, os quais representaram 7,41% dos procedimentos por contusão pulmonar e colocação de dreno torácico.

Estes dados estão representados na Tabela 2.

Tabela 2 – Ocorrência de lesões em animais atendidos em caráter de urgência/emergência, diagnosticados com líquido livre abdominal por meio de AFAST e encaminhados para o Setor de Cirurgia do HV-UFU (Janeiro a Dezembro de 2018)

	AFS1	AFS 2	AFS 3	AFS 4	Ocorrência Total	Percentual
Ossos	4	3	-	-	7	25,9 %
Baço	2	1	-	2	5	18,5 %
Fígado	1	-	-	-	1	3,7 %
Vesícula Urinária	1	1	1	-	3	11,1 %
Útero	2	1	1	-	4	14,8 %
Tórax/Pulmão	1	-	1	-	2	7,41 %
Peritônio	1	1	-	-	2	7,41 %
Rim	-	-	-	1	1	3,7 %
Diafragma	1	-	-	-	1	3,7 %
Nenhum órgão	1	-	-	-	1	3,7 %
Total	13	7	3	3	27	100 %

Fonte: Arquivo HV-UFU. Org.: BORGES, R. S., 2019.

Portanto, dos animais pertencentes à esta amostra, a maior causa de encaminhamento para cirurgia foi a ocorrência de fraturas ósseas, as quais foram diagnosticadas posteriormente à estabilização do animal através de exame radiográfico, e a decisão cirúrgica não foi motivada pelos achados em exame ultrassonográfico.

A segunda maior causa deve-se às lesões ou neoplasias esplênicas. No caso de rupturas causando hemoabdomen, foi necessária a realização de esplenectomia para conter a hemorragia evitando o choque hipovolêmico (BOYD; SMART, 2019).

4 CONCLUSÃO

A utilização do FAST no momento da triagem foi capaz de fornecer rapidamente subsídio para a avaliação do paciente e direcionar o tratamento, e, apesar de raras exceções, a quantidade de janelas com líquido livre esteve diretamente ligada à necessidade de intervenção cirúrgica.

Outras condições de resolução cirúrgica independentes do trauma, como neoplasias e alterações reprodutivas, só puderam ser diagnosticadas através da ultrassonografia abdominal, portanto o exame é indicado em situações nas quais seja possível e o paciente esteja estável, visando maior qualidade no diagnóstico e, conseqüentemente, melhor decisão clínica.

Dos animais que precisaram ser submetidos à intervenção cirúrgica, a maior parte (15/22) deveu-se ao trauma (acompanhado ou não de líquido livre) e suas complicações envolvendo lesões em ossos, baço, fígado, vesícula urinária e rim.

REFERÊNCIAS

ARMENISE, A.; BOYSEN, R. S.; RUDLOFF, E.; NERI, L.; SPATTINI, G.; STORTI, E. Veterinary-focused assessment with sonography for trauma-airway, breathing, circulation, disability and exposure: a prospective observational study in 64 canine trauma patients. **Journal of Small Animal Practice**, v. 60, n. 3, p. 173-182, 2018.

ATLS (Advanced Trauma Life Support®). **Student Course Manual**. 10^a Ed. Chicago: Committee on Trauma, American College of Surgeons, 2018.

BOYD, C.; SMART, L. Hypovolemic Shock. In: DROBATZ, K. J. et al. (Ed.). **Textbook of Small Animal Emergency Medicine**. New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2019. p 986-992.

BOYSEN, S. R.; ROZANSKI, E. A.; TIDWELL, A. S.; HOLM, J. L.; SHAW, S. P.; RUSH, J. E. Evaluation of a focused assessment with sonography for trauma protocol to detect free abdominal fluid in dogs involved in motor vehicle accidents. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 225, n. 8, p. 1198-1204, 2004.

BOYSEN, S. R.; LISCIANDRO, G. R. The use of ultrasound for dogs and cats in the emergency room: AFAST and TFAST. **Veterinary Clinics: Small Animal Practice**, v. 43, n. 4, p. 773-797, 2013.

BOYSEN, S. R.; TIDWELL, A. S.; PENNINCK, D. G. Ultrasonographic findings in dogs and cats with gastrointestinal perforation. **Veterinary Radiology & Ultrasound**, v. 44, n. 5, p. 556-564, 2003.

BROWN, A. J.; DROBATZ, K. J. Triage of the emergency patient. In: KING, L. G.; BOAG, A. **BSAVA manual of canine and feline emergency and critical care**. Gloucester: British Small Animal Veterinary Association, 2007. p 1-7.

CARVALHO, C. F. **Ultrassonografia em pequenos animais**. 2^a Ed. São Paulo: Roca, 2014.

DROBATZ, K. J. Global approach to the trauma patient. In: DROBATZ, K. J.; BEAL, M. W.; SYRING, R. S. **Manual of trauma management in the dog and cat**. New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2011. p 1-5.

FLATO, U. A. P.; GUIMARÃES, H. P.; LOPES, R. D.; VALIATTI, J. L.; FLATO, E. M. S.; LORENZO, R. G. Utilização do FAST-Estendido (EFAST-Extended Focused Assessment with Sonography for Trauma) em terapia intensiva. **Revista Brasileira de Terapia Intensiva**, v. 22, n. 3, p. 291-299, 2010.

JAYANTHI, S. K. **O valor da ultra-sonografia na avaliação do traumatismo abdominal fechado**. 2008. Tese de Doutorado, Faculdade de Medicina, Universidade de São Paulo, São Paulo.

LIMA, G. A. **O Trauma abdominal e suas complicações em cães e gatos**. 2011. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Veterinária, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

LISCIANDRO, G. R. The Abdominal FAST3 (AFAST3) Exam. In: LISCIANDRO, G. R. (Ed.). **Focused ultrasound techniques for the small animal practitioner**. John Wiley & Sons, 2014. p. 17-43.

LISCIANDRO, G. R. Abdominal and thoracic focused assessment with sonography for trauma, triage, and monitoring in small animals. **Journal of Veterinary Emergency and Critical Care**, v. 21, n. 2, p. 104-122, 2011.

LISCIANDRO, G. R.; LAGUTCHIK, M. S.; MANN, K. A.; FOSGATE, G. T.; TILLER, E. G.; CABANO, N. R.; BAUER, L. D.; BOOK, B. P.; HOWARD, P. K. Evaluation of an abdominal fluid scoring system determined using abdominal focused assessment with sonography for trauma in 101 dogs with motor vehicle trauma. **Journal of veterinary emergency and critical care**, v. 19, n. 5, p. 426-437, 2009.

LIU, M.; LEE, C. H.; P'ENG, F. K. Prospective comparison of diagnostic peritoneal lavage, computed tomographic scanning, and ultrasonography for the diagnosis of blunt abdominal trauma. **The Journal of trauma**, v. 35, n. 2, p. 267-270, 1993.

WIDMER, W. R.; MATTOON, J. S.; NYLAND, T. G. Peritoneal Fluid, Lymph Nodes, Masses, Peritoneal Cavity, Great Vessel Thrombosis, and Focused Examinations. In: MATTOON, J. S.; NYLAND, T. G. **Small animal diagnostic ultrasound**. 3^a Ed. St. Louis: Elsevier Inc, 2014. p. 501-516.

OLIVEIRA, L. G. O.; TAGLIARI, D.; BECKER, M. J.; ADAME, T.; CRUVINEL NETO, J.; SPENCER NETTO, F. A. C. Avaliação de treinamento básico em ultrassom na triagem inicial do trauma abdominal. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgia**, v. 45, 2018.

RABELO, R. C. Abordagem Inicial ao Paciente Grave. In: RABELO, R. C. **Emergências em pequenos animais: condutas clínicas e cirúrgicas no paciente grave**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2012. p. 241-259.

SYRING, R. S. Shock in the trauma patient. In: DROBATZ, K. J.; BEAL, M. W.; SYRING, R. S. **Manual of trauma management in the dog and cat**. New Jersey: John Wiley & Sons Inc, 2011. p 19-45.

MELE, E.; LÓPEZ, A. Manejo Inicial do Paciente Traumatizado. In: TELLO, H. T. **Trauma em cães e gatos**. São Paulo: MedVet Livros, 2008. p. 18-32.

VON BAHTEN, L. C.; NICOLUZZI, J. E.; OLANDOSKI, M.; PANTANALI, C. A. R.; SILVA, R. F. K. C. Trauma abdominal fechado: análise dos pacientes vítimas de trauma esplênico em um Hospital Universitário de Curitiba. **Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões**, v. 33, n. 6, p. 369-374, 2006.

YAMAGUCHI, L. S. **Alterações identificadas por meio do Focused Assesment with Sonography for Trauma, Triage and Tracking (FAST3) no paciente emergencial**. 2016. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Medicina Veterinária), Faculdade de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araçatuba.