**APLICAÇÃO DO PROTOCOLO FLASH NA ULTRASSONOGRAFIA DE EMERGÊNCIA NO ABDÔMEN AGUDO EQUINO – REVISÃO DE LITERATURA**

DE PAULA, Izabella Maria da Cruz¹\*; BITTENCOURT, Rafaella Maria Dutra¹; MARZANO, Lorrayne Caroline Moura¹; CORDEIRO, Lucilaine Caroline¹; PEDROZA, Heloísa de Paula²;

*¹ Graduanda em Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG.*

*²Docente do curso de Medicina Veterinária, UNIPAC – Conselheiro Lafaiete, MG.*

[*\*E-mail:*](mailto:*E-mail:%20) *izabellacruz17.ic@gmail.com*

**RESUMO:** Na espécie equina, a síndrome abdominal aguda, popularmente conhecida como “cólica”, é um quadro emergencial. Logo, realizar o diagnóstico precoce é indispensável para determinar o tratamento clínico ou cirúrgico do paciente. Por se tratar de uma técnica ultrassonográfica de varredura preliminar, a aplicação do protocolo FLASH no abdômen agudo equino possibilita a visualização e avaliação imediatas de alterações ao longo do trato gastrointestinal do cavalo, por meio de sete janelas ultrassonográficas estratégicas. Além disso, a ultrassonografia transabdominal permite acompanhar o quadro clínico do animal e viabiliza ser efetuada concomitantemente a outros procedimentos emergenciais. O objetivo do trabalho em questão consistiu em revisar a literatura atrelada a utilização do protocolo FLASH, certificando sua efetividade como método de triagem e diagnóstico.

**Palavras-chave:** cavalo, diagnóstico, imagem, triagem.

**INTRODUÇÃO**

O sistema gastrointestinal equino e suas patologias constituem a maior proporção de cavalos admitidos em emergências de hospitais equestres (Freeman, 2018). Para determinar a origem da dor abdominal, o médico veterinário deve avaliar vários parâmetros, tais como a escala de dor, coloração das mucosas, tempo de preenchimento capilar, frequência cardíaca, frequência respiratória, motilidade gastrointestinal, temperatura retal, achados da palpação retal, característica do fluido peritoneal, odor, quantidade e cor do refluxo gástrico, além das alterações ultrassonográficas (Becati, *et al*., 2011).

Atualmente, o protocolo FLASH - *Fast Localized Abdominal Sonography in Horses,* é um procedimento de varredura capaz de detectar alterações anatômicas, volume, tipo de derrame peritoneal, conteúdo, dilatação gástrica, motilidade, espessura e diâmetro de distintos segmentos ao longo do trato gastrointestinal. Dentre as vantagens do protocolo FLASH, destaca-se a rápida execução do exame, a viabilidade de ser efetuado em atendimentos à campo, promoção da segurança do manipulador e inibição da manipulação exacerbada do paciente crítico (Freeman, 2002). No que tange o atendimento emergencial em cavalos que apresentam dor abdominal aguda, a técnica auxilia na triagem e na elucidação correta do diagnóstico, prognóstico e tratamento do paciente, principalmente em relação à diferenciação de afecções cirúrgicas e não cirúrgicas. Ademais, a ultrassonografia transabdominal é essencial na avaliação de equinos que não podem ser submetidos à palpação transretal (Waxman, 2018). Baseado nisso, o objetivo do trabalho em questão consistiu em revisar a literatura atrelada a utilização do protocolo FLASH, certificando sua efetividade como método de triagem e diagnóstico.

**REVISÃO DE LITERATURA**

O protocolo FLASH- *Fast Localized Abdominal Sonography in Horses* se baseia na técnica FAST - *Focused Assessment with Sonography for Trauma*, comumente utilizada na medicina humana e posteriormente adaptada na medicina equina. A técnica FLASH é um método de varredura, não invasivo, de curta duração quando comparado à ultrassonografia abdominal detalhada, e sua relevância é concedida por permitir ao operador constatar, em tempo médio de 10,7 minutos, alterações que auxiliem encaminhar o paciente ao tratamento clínico ou cirúrgico, ou monitorar a resposta terapêutica adotada (Cribb e Arroyo, 2018).

Para realizar o método, as configurações de frequência do transdutor convexo devem ser de baixa frequência (2,0-5,0 MHz) devido à sua capacidade de proporcionar imagens com até 30 cm de profundidade. No entanto, transdutores de alta frequência (5,0 – 13,5 MHz) produzem imagens de melhor resolução de estruturas mais superficiais. A frequência do transdutor pode ser alterada de acordo com o tamanho do equino para que se produza uma imagem de boa qualidade. É importante utilizar grande quantidade de solução de álcool 70 % sobre a pele do animal. O FLASH divide o abdômen do cavalo em sete localizações topográficas: abdômen ventral, janela gástrica, janela espleno-renal, terço médio do abdômen esquerdo, janela duodenal, terço médio do abdômen direito e janela torácica (White *et al*., 2009).

Para avaliar o estômago, utiliza-se a janela gástrica, localizada na lateral esquerda entre 10º ao 15º espaço intercostal (EIC). A avaliação é limitada à sua curvatura maior. O conteúdo gástrico geralmente não é visível, a menos que haja aumento do conteúdo líquido luminal. Porém, é possível observar alterações em casos de esvaziamento gástrico, compactação, neoplasias ou grandes quantidades de ingesta em animais em jejum. É considerada dilatação gástrica, quando há deslocamento dorsocaudal do estômago e o órgão torna-se visível em mais de 5 espaços intercostais (Cribb e Arroyo, 2018).

No abdômen esquerdo, o baço é predominantemente visível, sendo visualizado juntamente ao lobo esquerdo hepático entre o 6º ao 10 EIC. O lobo esquerdo do fígado é visualizado cranial ao estômago, no 6º ao 10º EIC. A janela espleno-renal localiza-se entre o 15º ao 17º EIC, na região da fossa paralombar esquerda (White *et al*., 2009).

No abdômen direito, o ceco é visualizado na região do flanco direito, entre a fossa paralombar superior direita, com seu ápice estendendo-se até o abdome ventral. O rim direito é observado, entre o 14º e 17º EIC, na porção caudal direita. O lobo hepático direito é visível entre o 10º e 15º EIC. Entre o 11º e o 17º EIC, ventral ao rim direito, localiza-se o duodeno. O cólon dorsal direito está localizado próximo ao lobo hepático direito e possui um raio de curvatura. No abdômen ventral, o cólon maior é predominante, apesar do jejuno ser observado em vários locais do abdômen (White *et al*., 2009).

No intestino delgado, é importante avaliar o grau de distensão devido a processos estrangulantes, intussuscepções, obstrução simples, enterite e íleo paralítico. Condições como alças distendidas e sem motilidade, conteúdo sedimentado em segmento intestinal associado a motilidade diminuída ou atonia são altamente sugestivos de intervenção cirúrgica (Waxman, 2018).

Em relação ao intestino grosso, quando distendido, pode ser possível visualizar gás e ingesta. A alteração de motilidade é um parâmetro para diferenciar processos inflamatórios e infecciosos de estrangulações. Em condições inflamatórias, o fluido intestinal amplia, a exemplo da colite. No que se refere às compactações, a parede intestinal pode apresentar espessura aumentada ou normal, havendo baixa ou ausência de motilidade do segmento afetado e sombra acústica projetada sob a ingesta compactada (Freeman, 2002).

A janela espleno-renal permite identificar encarceramento nefroesplênico e é útil na exclusão de deslocamento de cólon maior esquerdo. Já a janela ventral, permite avaliar a quantidade e característica do líquido peritoneal. Algumas particularidades encontradas no aspecto do líquido peritoneal podem indicar hemoperitônio, hematoma esplênico, hemangiossarcoma, ruptura de baço, ruptura de intestino, uroabdomen, neoplasias e peritonite (Becati *et al*., 2011).

O protocolo FLASH pode apresentar determinadas limitações em sua execução, especificamente no que refere a grande profundidade e tamanho da cavidade abdominal do cavalo, a presença de costelas ósseas envolvendo as vísceras cranianas e quantidades variáveis de distensão. Entretanto, o protocolo fornece informações valiosas que não poderiam ser obtidas por outros métodos de diagnóstico (Freeman, 2018).

**CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Infere-se, portanto, que através da literatura revisada, o protocolo FLASH é um método ultrassonográfico emergencial rápido, não invasivo, de fácil aplicação e imensamente importante para auxiliar na diferenciação de casos cirúrgicos e não cirúrgicos. Além disso, o uso do exame ultrassonográfico emergencial proporciona dados relevantes e promove a identificação instantânea de alterações no trato gastrointestinal do cavalo. Logo, conclui-se que o método FLASH promove uma diminuição de tempo significativa na elucidação do diagnóstico no abdômen agudo equino, favorecendo o tratamento apropriado aos pacientes que apresentam a síndrome. Entretanto, deve-se considerar que o método ultrassonográfico é um exame complementar insubstituível à palpação transretal.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

BECATI, F. et al. Is there statistical correlation between ultrasonography findings and definitive diagnosis in horses with acute abdominal pain? Equine Veterinary Journal, v. 39, n. 8, p. 98-105, 2011.

CRIBB, N.C.; ARROYO, L.G. Techniques and accuracy of abdominal ultrasound in gastrointestinal diseases of horses and foals. Vet. Clin. North Am. Equine Pract. Canada, v.34, p.25-38, 2018.

FREEMAN, S. Ultrasonography of the equine abdomen: findings in the colic patient. In Practice, v.24, n.5, p.262–273, 2002.

FREEMAN, S. Review article: Fifty years of colic surgery. Equine Veterinary Journal, Florida, p. 423-235, 2018

WAXMAN, S.J. Use of transabdominal ultrasonography in the acute abdomen: Has it really revolutionised our colic work-ups?. Equine Vet. Educ., v.32, p.22-24. 2018.

WHITE, Nathaniel A.; MOORE, James N.; MAIR, Tim S. Equine acute abdomen. CRC Press, 2009.