

SÍNDROME DE CÓLICA POR ENTEROLITÍASE EM EQUINO DA RAÇA PÔNEI BRASILEIRO

(Colic syndrome by enterolithiasis in a Brazilian Pony equine)

Deborah Protti BASSO*; Gabriele Maria Callegaro SERAFINI;
Brenda Viviane Götz SOCOLHOSKI

Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ).
Rua do Comercio, Bairro Universitário, 3000, Ijuí/RS. CEP: 98.700-000.
*E-mail: deborahprottibasso@yahoo.com.br

RESUMO

A síndrome cólica, também conhecida por abdômen agudo, é caracterizada por uma dor aguda de origem abdominal e sinais sistêmicos que frequentemente podem levar o equino acometido a óbito. Sua ocorrência está relacionada a diversos fatores interligados, principalmente, ao manejo errôneo e as particularidades anatômicas dessa espécie. Existem diferentes tipos de cólica, sendo uma delas a enterolitíase. O diagnóstico da enfermidade é realizado através de anamnese, sinais clínicos, sondagem nasogástrica, exames laboratoriais, paracentese, exame ultrassonográfico e radiográfico. Dessa forma, devido ao alto índice de óbitos, esta patologia, é considerada uma emergência médica e se faz indispensável o tratamento clínico e/ou cirúrgico por médicos veterinários. No presente trabalho, objetivou-se relatar e discutir um caso de síndrome cólica por enterolitíase em um equino da raça Pônei Brasileiro, o qual foi atendido no Setor de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo (UPF), abrangendo aspectos clínicos, diagnósticos, prognóstico e tratamento estabelecido diante da ocorrência dessa patologia.

Palavras-chave: Abdômen agudo, laparotomia, gastroenterologia, enterólito.

ABSTRACT

The colic syndrome, also known as acute abdomen, is characterized by acute abdominal pain and systemic signs that can often lead the affected horse to death. Its occurrence is related to several linked factors, mainly to the wrong management and anatomical particularities of this species. There are different types of colic, one of which is enterolithiasis. The diagnosis of the disease is carried out through anamnesis, clinical signs, nasogastric tube, laboratory tests, paracentesis, and ultrasound and radiographic examination. Therefore, due to the high rate of deaths this pathology is considered a medical emergency, and clinical and/or surgical treatment by veterinarians is essential. The present work aimed to report and discuss a case of colic syndrome due to enterolithiasis in a Brazilian Pony horse, which was attended at the Large Animals Sector of the Veterinary Hospital of the University of Passo Fundo (UPF), covering clinical aspects, diagnoses, prognosis, and the treatment established in the face of the occurrence of this pathology.

Keywords: Acute abdomen, laparotomy, gastroenterology, enterolith.

INTRODUÇÃO

A domesticação dos equinos fez com que muitos animais passassem a ser mantidos em baias, submetidos à determinadas rotinas, impostas por seus criadores, que ocasionaram a inversão da distribuição do tempo para a realização das atividades inatas dessa espécie (DITTRICH *et al.*, 2010). Essas modificações, acarretaram um aumento do tempo ocioso do animal e conseqüente desencadeamento de estereotípias, classificadas como patologias funcionais que podem ocasionar distúrbios digestivos como por exemplo, a síndrome de cólica (DIAS, 2014; FREEMAN, 2019).

A síndrome de cólica se caracteriza por uma manifestação de dor abdominal, desidratação, agitação, alterações comportamentais e instabilidade hemodinâmica, podendo variar de um distúrbio passageiro a um episódio complexo e de difícil resolução. Essa síndrome é a causa de morte mais comum e severa de equinos, devendo ser considerada uma situação de emergência (NUNES, 2020).

Os principais fatores que originam a cólica podem estar ligados ao processo de alterações súbitas na dieta, ingestão de alimentos ricos em concentrado e volumosos de baixa qualidade, estereotípias, problemas odontológicos, exercício limitado, além de infecções parasitárias e baixa ingestão de água (SILVA e TRAVASSOS, 2021). Sobretudo, a espécie apresenta uma “predisposição natural” quando submetida a um manejo inadequado devido a suas peculiaridades anatômicas e mecanismos que os impedem de regurgitar, como presença de flexuras, tamanho e capacidade baixa dos órgãos, inserção oblíqua do esôfago no estômago com a presença de um esfíncter desenvolvido (cárdia), peristaltismo elevado, baixo limiar à dor (SILVA, 2018), além da ausência do centro do vômito no sistema nervoso central (DIAS *et al.*, 2017).

A síndrome cólica pode ser ocasionada por diversas alterações, dentre as quais problemas no intestino grosso como a enterolitíase (SANTOS, 2021). Os enterólitos são solidificações de minerais compostos por, principalmente, cristais de fosfato, magnésio ou amônia. Seu surgimento pode ocorrer por ingestão de pequenas pedras, madeira, alimentos muito fibrosos, dieta rica em proteínas, cálcio e/ou magnésio e alto pH intestinal (LEITE *et al.*, 2015).

Reed *et al.* (2018) afirmam que o fator de risco para enterolitíase é uma dieta de feno de alfafa com baixa oferta de pasto, visto que a mesma tem uma concentração de magnésio seis vezes maior do que a necessidade diária de um cavalo, além de ter uma alta concentração de proteína que aumenta a carga de amônia no intestino. O diagnóstico definitivo pode ser feito a partir de uma radiografia abdominal ou de uma cirurgia. Também há relatos de enterólitos serem expelidos pelas fezes ou removidos por via retal. O prognóstico é considerado favorável quando não há rompimento do cólon (REED *et al.*, 2018).

Diante do exposto, este trabalho tem o objetivo de relatar um caso de síndrome de cólica causada por enterolitíase, em um pônei da raça Pônei Brasileiro, abrangendo os aspectos clínico-cirúrgicos e evolução do caso.

ATENDIMENTO AO PACIENTE

Um equino da raça Pônei Brasileiro, macho, castrado, pesando 210kg, com 11 anos de idade e temperamento dócil, foi encaminhado para atendimento no setor de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade de Passo Fundo por apresentar sinais de dor abdominal (cavar, deitar, olhar para o flanco), de por rolar no chão há dois dias. O mesmo não apresentou evolução do quadro frente ao tratamento clínico instituído por outro médico veterinário através de sondagem nasogástrica, administração de Flunixin meglumine 1,1mg/kg e de sete litros de ringer lactato, ambos de forma IV.

Durante a anamnese, os tutores mencionaram que o animal era apenas de estimação, sendo mantido dentro de casa e solto no piquete, não apresentava estereotípias, bem como,

explicaram que a dieta do mesmo baseou-se no fornecimento de alfafa, aveia, maçã e pasto. Acrescentaram que não o viram defecar, nem ingerir água desde o início dos sinais clínicos há dois dias.

Frente à inspeção visual, observou-se leve distensão no quadrante superior direito do abdômen. Contudo, o paciente mantinha-se tranquilo, sem apresentar qualquer desconforto e com muito apetite, todavia, ainda estava sob efeito do antiinflamatório Flunixin meglumine, que foi administrado cerca de 1 hora e meia antes – tempo do trajeto até o HV. Tal medicamento apresenta uma importante analgesia visceral. Foi realizada uma coleta sanguínea pela veia jugular, visando à análise do lactato sanguíneo, hematócrito e proteína plasmática total (PPT). O resultado dessas análises foi: 4,5mmol/L, 44% e 6,4g/dL, respectivamente, indicando um processo de desidratação. O exame clínico foi realizado de forma concomitante, não apresentando resultados fidedignos dos parâmetros fisiológicos devido ao estresse durante o transporte e durante a coleta sanguínea.

Realizou-se acesso à jugular para administração futura de medicamentos e fluidoterapia. Até a manhã do dia seguinte, foram administrados um total de 12 litros de ringer lactato, três litros com lidocaína diluída na dose de 1.3mg/kg, um litro com infusão contínua de lidocaína na dose de 0,05mg/kg/h e 20mL de cálcio puro. Imediatamente após o exame clínico, foi realizada a sondagem nasogástrica, na qual o refluxo continha menos de dois litros e apenas pasto. Realizou-se também, a lavagem total do estômago para que fosse possível uma maior absorção da medicação que seria administrada de forma enteral (1g/kg de leite de magnésia e 1g de cloreto de potássio diluídos em 1 litro de água).

Posterior à sondagem nasogástrica realizou-se coleta de líquido peritoneal por paracentese para avaliação do lactato peritoneal, que resultou em 2,3mmol/L e da proteína total, que resultou em de 2,8g/dL. Macroscopicamente, o líquido apresentou coloração amarelo turvo. Já o exame de palpação retal não foi viável devido o pônei ser anatomicamente menor e, assim, não permitindo uma total manipulação. Diante da situação, o animal ficou em observação, com pequena oferta de pasto, pois continuava apresentando apetite. No entanto, passadas algumas horas, o mesmo demonstrou-se apático, começou a cavar e olhar para o flanco, indicando leve desconforto, sendo então, administrado flunixin meglumine, IV, na dose de 1,1mg/kg, seguido de fluidoterapia e exercício com caminhadas de 10 minutos a cada duas horas (para estimular motilidade, aliviar dor e favorecer a eliminação de gases), bem como, pastorejava por 20 minutos, já que ainda continuava apresentando muito apetite. Os parâmetros fisiológicos (frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura, tempo de preenchimento capilar, coloração das mucosas oral e ocular, pulso digital e motilidade intestinal) também eram aferidos a cada duas horas.

Nesse intervalo de tempo, foram novamente aferidos os parâmetros fisiológicos do pônei, constatando-se alterações na frequência cardíaca de 44 bpm, ausência de motilidade nos quadrantes superior esquerdo e inferior direito, motilidade reduzida no quadrante inferior esquerdo e pulso digital positivo nos quatro membros. Pela manhã ele voltou demonstrar sinais de dor, sendo administrada outra dose de flunixin meglumine, IV. Frente à ausência de efetividade na cessação dos sinais de desconforto abdominal, optou-se pela realização de uma laparotomia exploratória, visto a suspeita de compactação e enterolitíase. Portanto, foi realizada nova coleta sanguínea para análise de hemograma, o qual não apresentou alterações

e uma segunda paracentese, onde se obteve o valor de 0,0mmol/L para lactato peritoneal e de 2,4g/dL para proteína total, com apresentação amarelo claro.

O paciente foi submetido à anestesia inalatória com isoflurano e antibioticoterapia profilática de 20.000 UI/kg de benzilpenicilina, IM, e 7,2mg/kg de gentamicina, IV. Procedeu-se com uma incisão pré retro-umbilical na linha média ventral do abdômen. Com acesso a cavidade abdominal, notou-se um enterólito irregular, com 13cm de extensão, comprimindo a vascularização da alça. Em vista disso, realizou-se uma enterotomia na flexura pélvica para retirada do mesmo, no entanto, não foi possível movê-lo, sendo essencial a execução de uma nova enterotomia no cólon transverso. Devido à impossibilidade de exteriorizar adequadamente esse segmento do intestino para isolar a área, ocorreu a contaminação da cavidade através de fluidos do intestino.

Posterior à recuperação anestésica de 3 horas, foi coletada uma amostra sanguínea para mensurar o hematócrito e proteína total, que se encontraram dentro dos valores de referência. Frente a isso, o paciente foi conduzido até uma baia de internação, na qual recebeu apenas infusão rápida de metronidazol na dose de 15mg/kg, soro antitetânico (5000 UI/animal, IV) e liberado para que descansasse. O mesmo não apresentou complicações referentes ao tempo de recuperação anestésica.

No entanto, durante a madrugada, o hematócrito resultou em 46mmol/L, ultrapassando os valores de referência e necessitando-se que o animal voltasse para a fluidoterapia até que o hematócrito fosse restabelecido. Também apresentou pulso digital e aumento de temperatura nos cascos anteriores, caracterizando uma laminite subclínica, sendo confeccionadas botinhas com tatami para aliviar a pressão no tendão flexor digital profundo e terceira falange. A conduta terapêutica definida para o pós-operatório foi referente à contaminação da cirurgia, analgesia do paciente, prevenção de laminite e de gastrite. Dessa forma, os antibióticos administrados, com suas respectivas doses, foram 15mg/kg de metronidazol 0,5%, BID, por cinco dias e 6,6mg/kg de gentamicina diluídos em 1 litro de ringer lactato, SID, por sete dias, ambos intravenosos, 40.000 UI/kg de benzilpenicilina, IM, SID, por cinco dias e também 30mg/kg de ceftriaxona diluída em 500mL de solução fisiológica 0,9% na forma de infusão intraperitoneal, durante três dias consecutivos.

Os anti-inflamatórios utilizados, com suas respectivas dosagens, foram: 0,6mg/kg de meloxicam 3%, SID, por três dias; 0,1mg/kg de firocoxibe 2%, SID, por dez dias; 0,25mg/kg de flunixin meglumine, SID, por três dias; 70mL de dimetilsulfóxido diluídos em um litro de ringer lactato, SID, por três dias, todos de forma IV, bem como, 10mg/kg de ácido acetilsalicílico, SID e 15mg/kg de pentoxifilina 400mg, BID, ambos por via oral e administrados ao longo de toda internação. Como protetor gástrico, administrou-se 4mg/kg de omeprazol, SID, por via oral, durante toda a internação. Como suplementos vitamínicos foram prescritos 10mL de hemolitan e 1 scoop de organew, também por via oral, ao longo da internação. Sendo todos os medicamentos de via oral diluídos em 10mL de glicosol e administrados simultaneamente na mesma seringa. Além disso, como anticoagulante foi aplicado 100 UI/kg de heparina sódica, TID, IV, durante três dias.

Como parte do tratamento pós-operatório inicial, se fez necessário que o pônei fizesse caminhadas na grama e pastorejasse para estimular a motilidade intestinal, seus parâmetros fisiológicos eram monitorados e a higienização da ferida cirúrgica era realizada uma vez ao dia.

No dia seguinte ao procedimento cirúrgico, o paciente apresentou episódios de diarreia, desse modo, acrescentou-se uma dose do probiótico Pro Sacc, SID, 1g/kg de carvão ativado e um sachê de kaopek diluídos em água para administração via oral, BID. A diarreia cessou em quatro dias. Ao quinto dia de pós-operatório, o paciente foi liberado para pastorear 40 minutos e, após duas horas, receber feno de alfafa bem molhado ou pasto verde, intercalando sucessivamente ao longo do dia as duas atividades, bem como, passou a receber sal mineral. Em oito dias de pós-operatório, o paciente passou a apresentar normomotilidade, enquanto os outros padrões fisiológicos já se mantinham dentro do estabelecido para a espécie.

Após 11 dias de internação, o pônei recebeu alta. Os tutores foram orientados a continuarem realizando o curativo da incisão e a soltar o paciente no piquete desde que não fizesse muito esforço, podendo retornar às atividades nomais em seis meses. Também foi recomendada a alimentação somente com pasto verde pelos próximos 18 dias, após, acrescentar 100 gramas de aveia ou ração e, posteriormente, aumentar para 300 gramas, três vezes ao dia. Caso houvesse oferta de feno de alfafa, também deveriam ser fracionados durante o dia.

RESULTADO E DISCUSSÃO

Correa (2006) explica que o feno de alfafa pode causar um desbalanço na dieta por ser um alimento com alta concentração de proteína, fósforo e magnésio. Esse elevado teor protéico contribui para a formação do enterólito, em decorrência das bactérias intestinais não conseguirem fazer toda a degradação da proteína, resultando em amônia. A amônia livre combinada com os íons fosfato e magnésio precipitam e formam a estruvita. Dessa forma, devido ao paciente ter uma dieta com feno de alfafa, acredita-se que a mesma pode ter favorecido a formação do enterólito, apesar do fato do enterólito não ter sido aberto para analisar se havia um corpo estranho em seu interior.

De acordo com Queiroz (2019), um animal com síndrome de cólica pode apresentar sinais clínicos que indicam dor como: se deitar e se levantar constantemente, rolar e ter dificuldades para caminhar. Cechinel (2017) inclui o sinal de olhar para o flanco e Auer *et al.* (2019) as atitudes de cavar o chão e de apatia. Tais sinais descritos por esses autores, são condizentes com toda sintomatologia apresentada pelo paciente.

Os tutores mencionaram que o animal, anteriormente, não havia passado por nenhum episódio semelhante, entretanto, através da medicação aplicada, eles não estavam conseguindo resolver o problema, uma vez que o animal demonstrava dor recorrente. Segundo Pedrozo (2018), os sinais clínicos podem variar conforme o tamanho e formado do enterólito, bem como seu posicionamento no segmento intestinal, podendo iniciar meses anteriores à obstrução, com episódios de cólicas recorrentes e crescentes, como também, pode haver de anos, sem o animal apresentar nenhum sinal. Mota *et al.* (2016) complementam que, nesses casos, observa-se dor abdominal intermitente ou aguda, que podem, inclusive, gerar ruptura ou necrose das porções intestinais adjacentes.

Em concordância, Murray *et al.* (1992) relatam que os enterólitos encontrados no ceco e no cólon maior podem apresentar pouca ou nenhuma sintomatologia clínica ou

periódicos episódios de cólica, ocasionados pela irritação da parede intestinal. Enquanto os enterólitos de maiores diâmetros causam obstruções nas partes mais estreitas do intestino grosso, podendo causar dor aguda, de moderada à severa, não respondendo às terapias analgésicas, levando a uma distensão abdominal devido à dilatação do cólon maior produzida por gás.

Após a anamnese e observação dos sinais clínicos, foi realizada a coleta de sangue para leitura de hematócrito e proteína plasmática total, que resultaram em 44% e 6,4g/dL, respectivamente. Pedrosa (2008), afirma que tais exames são importantes ferramentas para auxílio no diagnóstico e, conforme Cruz *et al.* (2019), o valor de referência da proteína plasmática total é de 6 a 6,5g/dL e do hematócrito, é de 30 a 35%. Santos (2006), explica que o elevado valor é decorrente da perda de fluidos para o plasma, causando uma hemoconcentração na circulação. Segundo Kerr (2003), a policitemia associada à desordem do sistema gastrointestinal indica uma desidratação.

De acordo com Ducharme *et al.* (2008), a frequência cardíaca (FC) fisiológica dos equinos se encontra entre 28 a 40bpm, sendo a mesma um bom indicador da severidade da doença, visto que, quanto mais elevada a FC, mais grave a lesão e pior o prognóstico. De uma forma geral, as obstruções simples estão associadas a pequenas elevações da FC (40 a 70bpm), sendo a FC do equino relatado de 60bpm. Pedrosa (2008) indica a frequência respiratória normal entre 8 a 16mpm e quando existe dor abdominal e ela se apresenta acima dos 30mpm, podendo indicar dor moderada a severa, o que condiz com o observado no paciente relatado, que apresentava 44mpm.

Referente à avaliação da motilidade intestinal, a mesma é efetuada a partir da ausculta do abdômen. Os sons abdominais, conforme Ducharme *et al.* (2008), são avaliados quanto à frequência, duração, intensidade e localização. Sendo a ausculta dividida em quatro quadrantes. No quadrante superior esquerdo é possível auscultar intestino delgado e cólon dorsal, no quadrante inferior esquerdo flexura pélvica e cólon ventral e no quadrante inferior direito cólon ventral, sendo possível a ausculta de sons de borborigmos quando em normomotilidade (AUER *et al.*, 2019). O equino apresentou hipomotilidade nos quadrantes inferiores e ausência de motilidade no quadrante superior esquerdo, uma vez que a diminuição dos sons por longos períodos, pode indicar a presença de uma obstrução (DUCHARME *et al.*, 2008).

Em relação à administração da lidocaína no animal em questão, Sartori (2014), relata ser indicada em equinos com cólica devido aos seus efeitos anti-inflamatório, analgésico visceral e pró-cinético. A dose e protocolo da mesma seguiram a indicação dess autor. A aplicação do cálcio, foi preconizada com o objetivo de auxiliar na contração da musculatura lisa, conforme indicam Delesalle *et al.* (2005).

Em seguida, realizou-se a sondagem nasogástrica, que deve ser realizada em todos os atendimentos de animais com cólica (AUER *et al.*, 2019), visto que, esse procedimento auxilia tanto no diagnóstico, quanto na terapêutica e tratamento do animal, bem como permite uma descompressão do estômago, prevenindo sua ruptura. Auer *et al.* (2019), complementam que deve ser mensurado o volume de refluxo, cheiro e cor, sendo considerado normal um refluxo de até dois litros, verde e sem odor, características essas que foram encontradas no equino em questão. Ducharme *et al.* (2008) consideram que em animais saudáveis o refluxo será menor, de 500mL.

O paciente teve o estômago lavado e recebeu administração enteral de eletrolíticos, procedimento este recomendado por alguns autores, uma vez que a fluidoterapia enteral e a parenteral associada ao sulfato de magnésio, aumentam a hidratação do conteúdo colônico e fezes, agindo como laxante na dose de 1,0g/kg (TILLOTSON e TRAUB-DARGATZ, 2003; LOPES *et al.*, 2004). A administração de 1g de cloreto de potássio diluído em um litro água para repor eletrólitos, pode ser também utilizada (RIBEIRO, 2003; OLIVEIRA *et al.*, 2015).

A paracentese abdominal, realizada no paciente, seguiu os princípios descritos por Fornari (2021), uma vez que as características do líquido peritoneal auxiliam tanto no diagnóstico quanto no prognóstico do paciente e segundo o autor, deve ser analisada a cor, o volume, a turbidez e a presença partículas de alimentos. Em animais hígidos, o líquido é amarelo claro ou cor de palha, com concentração de proteína total menor que 2g/dL. No paciente em questão, a proteína total estava aumentada, sendo indicativo de enteropatia e inflamação (AUER *et al.*, 2019).

Latson *et al.* (2005), afirmam que um cavalo hígido apresenta uma concentração de 0,6 a 0,9mmol/L de lactato no fluido peritoneal, enquanto para Magdesian (2004), deve apresentar lactato inferior a 2mmol/L. Valores aumentados indicam hipóxia e isquemia nas alças intestinais (DELESALLE *et al.*, 2007). No paciente em questão, o valor elevado do lactato peritoneal (2,3mmol/L) estava compatível com os achados no trans-cirúrgicos, onde se observou algumas áreas de compressão do segmento em que o enterólito estava alojado.

Foi feito também no paciente, uma análise da concentração sanguínea de lactato, uma vez que o resultado da sua medição, é um importante marcador de hipoperfusão sistêmica e hipóxia tecidual (DIEL *et al.*, 2018), sendo o valor ideal inferior a 2mmol/L e no caso em questão o valor se encontrava em 4,5mmol/L. Diante da situação, o paciente foi internado para permanecer em observação. Na internação, ele apresentou novo episódio de desconforto abdominal, assim sendo, realizou-se a administração de flunixin meglumine, indicada para a terapia da dor e da inflamação com eficiência na analgesia visceral, bem como age como um antiendotoxêmico (SCHNEIDER *et al.*, 2016; AUER *et al.*, 2019).

Segundo Auer *et al.* (2019), os principais determinantes para uma indicação cirúrgica são o grau e a duração da dor abdominal, a análise do líquido peritoneal e os resultados da palpação retal/ultrassonografia. Como o animal não apresentava melhora definitiva no quadro da dor e o líquido peritoneal já indicava hipóxia tecidual, optou-se pela laparotomia exploratória para um diagnóstico definitivo. De acordo com Mora (2009), pode se iniciar a antibioticoterapia antes de se realizar a cirurgia, utilizando um antibiótico de amplo espectro, como sulfato de gentamicina na dose de 8,8mg/kg. A administração de antibiótico profilático reduz o risco de infecção incisional, peritonite séptica e formação de adesões (AUER *et al.*, 2019), assim sendo esse procedimento foi adotado e aplicado no paciente pela via intramuscular, conforme descrito acima.

Priorizou-se acessar a cavidade abdominal pela linha média ventral, pois essa abordagem permite expor cerca de 75% do trato gastrointestinal (AUER *et al.*, 2019), sendo limitado a exposição das estruturas da cavidade pélvica e do abdômen dorsal (DUCHARME *et al.*, 2008). Segundo Reed *et al.* (2018), em áreas de estreitamento luminal, como cólon dorsal direito, cólon transversal e cólon menor, frequentemente estão localizados os enterólitos. Dessa forma, eles são responsáveis por causar cólica por obstrução simples, com

uma compressão vascular intramural e consequente lesões na mucosa e isquemia tecidual (AUER *et al.*, 2019).

Embora houvesse sido palpado no cólon transverso, como primeira opção, optou-se pela enterotomia na flexura pélvica, pois nessa região, ela permite uma melhor exposição do intestino, diminuindo a tensão na parede colônica e permitindo que a retirada do conteúdo intestinal seja cranial a obstrução, o que evita mais lesão na região (ELLIS *et al.*, 2007; SOUTHWOOD, 2013).

As enterotomias, nesse local, têm o objetivo de aumentar a motilidade intestinal e melhorar o conforto pós-operatório do paciente. No entanto, Southwood (2013) reitera que uma nova enterotomia em um local diferente da flexura pélvica deve ser realizada para remoção de um corpo obstrutivo específico, quando este não pode ser manipulado para a flexura, mesmo através de manobras de massagem e de colocar água com uma mangueira para tentar dissolver a obstrução. Como não foi possível o deslocamento do enterólito, optou-se pela incisão no cólon transverso que anatomicamente é curto, dificultando a exteriorização e visualização do mesmo (AUER *et al.*, 2019).

No pós-operatório, a terapia elaborada para o paciente correspondeu ao estabelecido por Mota (2016), em que consiste principalmente em antibioterapia, analgesia, desinfecção e limpeza da sutura, com gradual retomada da alimentação normal do paciente e recuperação do trabalho. O uso de metronidazol 0,5% na dose de 15mg/kg IV, logo após a recuperação anestésica, também pode ser feito (SANTOS *et al.*, 2021), uma vez que esse medicamento tem ação protozoocida e antibacteriana (anaeróbicos) (VIANA, 2019) e é indicado após enterotomias de cólon (DUCHARME *et al.*, 2008).

Em relação ao soro antitetânico, na dose de 5000 UI/animal, também foi administrado logo ao final da cirurgia, pois seu uso é indicado na ocorrência de qualquer ferida que favoreça anaerobiose, promovendo assim proteção imediata e neutralização da toxina produzida pelo *Clostridium tetani* durante 20 dias (FERNANDES, 2012), visto que, segundo Gracner *et al.* (2015), a bactéria está presente no solo, nas fezes e no trato gastrointestinal de animais saudáveis.

O paciente apresentou laminite secundária à desordem do trato gastrointestinal, proveniente da endotoxemia causada pela contaminação do abdômen, através do vazamento de conteúdo de uma enterotomia e/ou por uma obstrução estrangulativa seguida de necrose da parede intestinal (DUCHARME *et al.*, 2008). Em um pós-operatório de laparotomia exploratória com enterotomia, Mora (2009) preconiza a administração de 10 a 25mg/kg, IV; de metronidazol, BID, 4,4 a 8,8mg/kg, IV; de sulfato de gentamicina, SID por sete dias, bem como, de 10.000 a 50.000 UI/kg, IM e de benzilpenicilina, SID, que possui ação contra infecções por bactérias gram-positivas. Tal protocolo, foi adotado e aplicado no tratamento do paciente em questão.

Essas duas últimas medicações são utilizadas com o princípio de prevenção da laminite e, segundo Auer *et al.* (2019), são os AINES de eleição para essa situação devido a sua seletividade da COX-2, ou seja, atuam apenas no controle da dor, inflamação e pirexia, não interferindo na homeostasia do organismo e, consequentemente, diminuindo os efeitos colaterais no trato gastrointestinal. No tratamento do paciente, foi feita a administração de flunixin meglumine na dose de 0,25mg/kg IV, por cinco dias, uma vez que esse medicamento apresenta uma ação antiendotoxêmica (AUER *et al.*, 2019).

Neto (2019) menciona a administração do ácido acetilsalicílico na dose de 10mg/kg, VO, SID, durante sete dias, para prevenção de laminite, inibindo a agregação plaquetária e vasoconstrição. Ducharme *et al.* (2008) e Thomassian (2000), indicam a administração de 1g/kg, IV, de DMSO diluído em solução 10%, SID ou BID, devido a ser um solvente orgânico com propriedades para combater a inflamação intestinal, reduzir edema mural, prevenir trombose microvascular, recuperar a atividade mioelétrica do intestino e auxiliar no retorno à motilidade. O protocolo terapêutico administrado ao paciente, visando obter os benefícios dessas medicações, condiz com os as informações dos autores supracitados.

A utilização de omeprazol no equino, na dose de 2mg/kg, VO, SID, segue os princípios de Viana (2019), que o cita como protetor gástrico e inibidor da bomba de prótons, devido a sua ação de inibir secreções gastroduodenais, podendo também ser feito o uso de suplementos vitamínicos (SMITH, 2006). Seguiu-se a indicação da administração de heparina sódica, IV, por três dias (AUER *et al.*, 2019), visando usufruir a sua ação antitrombótica, sendo usada a dose de 50 a 100 UI/kg (Viana, 2019).

O paciente apresentou diarreia durante o período da internação, fato esse que pode ser relacionado ao tratamento com antibioticoterapia, o qual interfere na flora intestinal (DUCHARME *et al.*, 2008). Nesse sentido, em caso de diarreia pós-operatória, a administração de carvão ativado no início dos sintomas, na dose de 1g/kg, pode ajudar na recuperação da flora intestinal, por ser um composto adstringente, auxiliando na diminuição das toxinas circulantes. Produtos probióticos contendo *Lactobacillus spp.* são recomendados para repor a flora intestinal. Reed *et al.* (2018), indica a reposição da perda hidroeletrolítica com fluidoterapia.

Auer *et al.* (2019), comenta que em cavalos a utilização de bandagem abdominal durante o pós-operatório, reduz os riscos de incidência e severidade de complicações incisionais. Também acrescenta que os operados podem voltar a se alimentar, em poucas quantidades, entre 6 a 12 horas após a cirurgia para estimular a motilidade, prática esta adotada na recuperação do equino em questão, visando sua melhor recuperação. De acordo com o mesmo autor, o prognóstico de enterolitíase em cólon transversal é favorável, dependendo da extensão da lesão e contaminação.

CONCLUSÕES

A partir do estudo do caso apresentado, observou-se que a falta de um manejo adequado com uma dieta balanceada e de qualidade, podem ocasionar a digestão incompleta de fibras grosseiras e, também, levar o animal a ingerir algum corpo estranho, resultando em síndrome de cólica por enterolitíase. Dessa forma, quando o enterólito não é expelido via retal, é necessária uma laparotomia exploratória para encontrá-lo e retirá-lo. O prognóstico é favorável, mas o tratamento é longo e pode favorecer o aparecimento de uma laminite.

REFERÊNCIAS

ALONSO, J.M.; ÁVILA, A.R.; APOLONIO, E.V.P.; SANTOS, B.; ALVES, A.L.G.; WATANABE, M.J.; RODRIGUES, C.A.; HUSSNI, C.A. Association of intraperitoneal

ceftriaxone, intravenous gentamicin and oral metronidazole in the treatment of an abdominal abscess and peritonitis in a horse: case report. **Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science**, São Paulo, v.57, n.2, p.1-9, 2020.

AUER, J.A.; STICK, J.A. **Equine surgery**. 5. ed. Elsevier Health Sciences, 2019.

AVANZA, M.F.B.; RIBEIRO FILHO, J.D.; LOPESI, M.A.F.; IGNÁCIO, F.S.; CARVALHO, T A.; GUIMARÃES, J.D. Hidratação enteral em equinos - solução eletrolítica associada ou não à glicose, à maltodextrina e ao sulfato de magnésio: resultados de laboratório. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.4, p.1126-1133, 2009.

CECHINEL, N. Síndrome cólica equina: a prevenção é o melhor remédio. **Revista Caderno Rural**, v.13, n.9, p.73-80, 2017.

DELESALLE, C.; DEWULF, J.; LEFEBVRE, R.A.; SCHUURKES, J.A.J.; PROOT, J.; LEFERE, L.; DEPREZ, P. Determination of lactate concentrations in blood plasma and peritoneal fluid in horses with colic by na Accusport analyzer. **Journal of Veterinary Internal Medicine**, v.21, n.2, p.293-301, 2007.

DELESALLE, C.; DEWULF, J.; LEFEBVRE, R.A.; SCHUURKES, J.A.J.; DEPREZ, P.; VLIERBERGEN, B.V. Use of plasma ionized calcium levels and Ca²⁺ substitution response patterns as prognostic parameters for ileus and survival in colic horses. **Veterinary Quarterly**, v.27, n.4, p.157-172, 2005.

DIAS, I.F.T.; CALEFFO, T.; SINHORINI, W.A.; GUIRRO, E.C.B.P.; KONIECZNIK, P. Estereotípias em equinos. **Revista Veterinária em Foco**, 2014. Disponível em: <http://posgrad.ulbra.br/periodicos/index.php/veterinaria/article/view/1493>. Acesso em: 18 abr. 2023.

DIAS, D.C.R.; MOREIRA, N.S.; BITTENCOURT, T.C.B.S.C.; OLIVEIRA, D.P.; ERMITA, P.A.N.; SILVA, M.O.; FONSECA, L.A.; FILHO, J.D.R. Avaliação comparativa entre diferentes modalidades de reposição hidroeletrólítica em equinos desidratados experimentalmente pela utilização de parâmetros do exame físico e marcadores hematológicos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v.26, n.2, p.34-41, 2019.

DIAS, L.L.R.; ZAVILENSKI, R.B.; SCHIESTL, A.J.; RIBEIRO, M.G. Duodeno-jejunitis proximal e pleuropneumonia em um equino: relato de caso. **Enciclopédia Biosfera**, v.14, n.26, p.296, 2017.

DI FILIPPO, P.A.; SANTANA, A.E.; COLETA, F.E.D. Avaliação clínica e eritroleucograma de equinos com cólica submetidos à laparotomia, sobreviventes e não sobreviventes. **Ciência Animal Brasileira**, v.10, n.4, p.1246-1255, 2009.

DI FILIPPO; P.A.; GOMIDE, L.M.W.; OROZCO, C.A.G.; SILVA, M.A.G.; MARTINS, C.B.; NETO, J.C.L.; SANTANA, A.E. Alterações hemogasométricas e eletrolíticas de cavalos da raça árabe durante prova de enduro de 60 km. **Ciência Animal Brasileira**, v.10, n.3, p.840-846, 2009.

DITTRICH, J.R.; MELO, H.A.; AFONSO, A.M.C.F.; DITTRICH, R.L. Comportamento ingestivo de equinos e a relação com o aproveitamento das forragens e bem-estar dos animais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.39, supl. Especial, p.130-137, 2010.

DUCHARME, N.; MAIR, T.; DIVERS, T. **Manual of equine gastroenterology**. 1. ed. Saunders; Philadelphia, 2008.

FAGLIARI, J.J.; SILVA, S.L. Hemograma e proteinograma plasmático de eqüinos hígidos e de eqüinos acometidos por abdômem agudo, antes e após laparotomia. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.54, n.6, p.1-9, 2003.

FERNANDES, A.C.E.G. **Feridas penetrantes na sola e ranilha provocadas por objetos pontiagudos**. Porto, 2012. Disponível em: <https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/63703/2/Relatrio%20Final%20de%20Estgio%20%20Ana%20Carolina%20Esmeraldo%202012.pdf>. Acesso em: 3 mai. 2023.

FORNARI, L. **Técnica de paracentese, sua importância e aplicação** - Equino Jacob. Youtube, 2021. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=RyS4jOOd_a0&ab_channel=EquinoJacob. Acesso em: 17 de mai. 2023.

FRANCELLINO, J.O.R.; NAHUM, M.J.C.; CABREIRA, B.S.; ESPOSITO, V.; FERREIRA, M.A. Pronto atendimento de síndrome cólica em equinos – revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária**, v.25, n.1/17, p.1-12, 2015.

FREEMAN, S.L.; CURTIS, L.; BURFORD, J.H.; ENGLAND, G.C.W. **Risk factors for acute abdominal pain (colic) in the adult horse: A scoping review of risk factors and a systematic review of the effect of management – related changes**, 2019. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0219307>. Acesso em: 26 mai. 2023.

GRACNER, D.; BARBIC, L.; BIJADER, I.; COLIG, P.; GRACNER, G.G.; SELANEC, J.S.; ZOBEL, R.; STEVANOVIC, V.; SAMARDZIJA, M.A. twenty-year retrospective study of tetanus in horses: 42 cases. **Veterinarskiarhiv**. Croácia, v.85, n.2, p.141-149, 2015.

KINOSHITA, Y.; NIWA, H.; UCHIDA-FUJII, E.; NUKADA, T.; UENO, T. Simultaneous daily fecal microbiota transplantation fails to prevent metronidazole-induced dysbiosis of equine gut microbiota. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.114, artigo 104004, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0737080622001423#preview-section-abstract>. Acesso em: 26 mai. 2023.

LATSON, K.M.; NIETO, J.E.; BELDOMENICO, P.M.; SNYDER, J.R. Evaluation of peritoneal fluid lactate as a marker of intestinal ischaemia in equine colic. **Equine veterinary Journal**, California, v.37, n.4, p.342-346, 2005.

LEITE, C.T.; PORCIUNCULA, M.L.; ROSA, L.R.; LEONI, I.S.; REOLON, M.; THIESSEN, R.; DUARTE, C.A. Enterolitíase equina. **Ciência Animal**, v.25, n.2, p.60-70, 2015.

LOPES, M.A.F.; WHITE, N.A.; DONALDSON, L.; CRISMAN, M.V.; WARD, D.L. Effects of enteral and intravenous fluid therapy, magnesium sulfate, and sodium sulfate on colonic contents and feces in horses. **American Journal of Veterinarian Research**, v.65, n.5, p.695-704, 2004.

MAGDESIAN, K.G. Monitoring the critically ill equine patient. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.20, n.1, p.11–39, 2004.

- MORA, S.C.F. **Resolução cirúrgica de cólicas em equinos: critérios, desenvolvimento e pós-operatório**, 2009. 88p. (Dissertação de Mestrado em Clínica e Cirurgia de Equinos). Universidade Técnica de Lisboa, Faculdade de Medicina Veterinária, 2009.
- MOTA, R.G.; NASCIMENTO, E.E.; ZANDONAI, R.G. Formação de enterólito em cólon menor de equino a partir de fragmentos de cochos de concreto e pedra britada: Relato de caso. **PUBVET**, v.10, n.11, p.835-838, 2016.
- MURRAY, R.C.; GREEN, E.M.; CONSTANTINESCU, G.M. Equine enterolithiasis. **The Compendium**, v.14, n.8, p. 04–1112, 1992.
- NETO, C.O.A; OLIVEIRA, P.V.C.; ABRANTES, M.R.; CHACON, T.A.; SILVA, I.A.A.; FRANÇA, A.C.S.; OLIVEIRA, P.V.C. Laminite equina: relato de caso. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.6, n.8, p.58654-58663, 2020.
- NUNES, Z.M.L. **Síndrome cólica em equinos: alterações homeostáticas e casuísticas no Hospital Veterinário/UFMG**, 2020. Disponível em: <http://dspace.sti.ufcg.edu.br:8080/xmlui/bitstream/handle/riufcg/25598/ZABELY%20MARIA%20LIRA%20NUNES%20-%20DISSERTA%20c3%87%20c3%83O%20PPGCSA%202020.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 30 abr. 2023.
- OLIVEIRA, A.R.; OLIVEIRA, A.R.; ALEXANDRE, N.A.; ALVES, R.M.; VIANA, T.V.L.; CARVALHO, L.L.; MELO, I.H.S.; NASCIMENTO, M.R.; COSTA, M.L.; MARIANI, O.M.; BARROS, J.C.; STUPAK, E.C.; CINTRA, C.A.; CASAS, V.F.; DIAS, F.G.G.; PEREIRA, L.F. **Enterolitíase em equino senil**. 2015. Disponível em: <https://publicacoes.unifran.br/index.php/investigacao/article/view/1070/792>. Acesso em: 25 mai. 2023.
- PAIM, K.P.; SILVA, M.L.A.; ALONSO, J.M.; RODRIGUES, C.A.; HUSSNI, C.A.; WATANABE, M.J. Lactatemia e glicemia na síndrome cólica de equinos: revisão. **PUBVET**, São Paulo, v.13, n.8, p.1-9, 2019.
- PEDROZO, J.R.; NASCIMENTO, N.; OLIVEIRA, G.; SANTOS, G.; MORAES, M.; CORDENUNZI, S. **Enterolitíase em égua da raça crioula**: Relato de caso. In: XXIII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, Cruz Alta, 2018.
- QUEIROZ, D.D.L. **Influência da alimentação na causa da cólica equina**, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifgoiano.edu.br/handle/prefix/456>. Acesso em: 03 mai. 2023.
- REED, S.M.; BAYLY, W.M.; SELTON, D.C. **Equine Internal Medicine**. 4. ed. Elsevier Health Sciences, 2018.
- SANTOS, I.P.O.; TOWNSEND, J.G.; GRANADA, C.X.; MUNHOZ, F.G.; LOPES, M.F.M.; SANTOS, V.P.; FINGER, I. S. **Síndrome cólica por enterolitíase em equino fêmea da raça american trotter: relato de caso**. In: Anais do Simpósio Internacional do Cavalo Atleta (SIMCAV). Belo Horizonte (MG) EV-UFMG, 2021.
- SILVA, G.; SILVA, L.S. **Comportamento e bem-estar de equinos de esporte**. Mato Grosso do Sul, 2018. Disponível em: <https://famez.ufms.br/files/2015/09/COMPORTAMENTO-E-BEM-ESTAR-DE-EQUINOS-DE-ESPORTE.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2023.

SILVA, J.; TRAVASSOS, A.E.V. Cólica Equina: revisão de literatura. **Diversitas Journal**, v.6, n.1, p.1721-1732, 2021.

SMITH, B.P. **Medicina Interna de Grandes Animais**. 1. ed. Barueri, SP: Manole, 2006.

SOUTHWOOD, L.L. **Practical guide to equine colic**. 1. ed. Wiley-Blackwell, 2013.

THOMASSIAN, A. Restabelecimento do trânsito intestinal em equinos. Parte 11: Tratamento. **Revista de Educação Continuada**, São Paulo, v.3, n.1, p.14-23, 2000.

TILLOTSON, K.; TRAUB-DARGATZ, J.L. Gastrointestinal protectants and cathartics. **Vetrinsty Medical Clinics of North America: Equine Pract.**, v.19, n.3, p.99-615, 2003.

VIANA, F.A.B. **Guia Terapêutico Veterinário**. 4. ed. CEM: Belo Horizonte, Brasil, 2019.