

## Bypass ileal seguido de tiflostomia no tratamento de abdomen agudo em equino

Ileal Bypass Followed by Tiflostomy to Treat Acute Abdomen in a Horse

Pedro Henrique Salles Brito, Marília Alves Ferreira, Roberto Romano do Prado Filho, Guilherme Silva de Godoi, Gabriela Alboléa Santo André, Thamires Shizue Panassol Mizobe & Renata Gebara Sampaio Dória

### ABSTRACT

**Background:** Equine gastrointestinal colic cases represent one of the diseases with higher morbidity and mortality. Short and long term survivals are commonly correlated with the colic causes, being considered 50 % the survival rate of horses referred to surgery because of small intestine strangulative causes. The jejuno-caecostomy technique is recommended in cases of ileum necrosis or ischemia that indicates ileum removal. The survival rate after this procedure is low, being even lower than others common terminal-terminal enteroanastomoses. This study reports a case of jejuno-caecostomy followed by tifloperoxy and tiflostomy performed in a colic horse.

**Case:** A 12-year-old mare, mangalarga breed, with a history of acute abdomen during 18 h was referred to the FZEA-USP equine hospital. According to the owner, the animal suffered previous episodes of colic that had been solved without treatment. On this occasion, the owner, without veterinary advice, had administered 10 mL of flunixin meglumine, but the animal did not show improvement. During the examination, the patient presented tachycardia, tachypnea, toxemic mucosa, a large amount of enterogastric reflux, and it was possible to observe distended small intestine during rectal palpation. The horse was referred to surgery; it was possible to identify necrosis of the ileum and 30 cm of the aboral segment of the jejunum, caused by strangulation due to a pedunculated lipoma localized in the medial band of the caecum. Latero-lateral jejuno-caecostomy was performed between the medial and dorsal bands of the caecum, using polyglactin 910, nº 2.0, potassium penicillin 30.000 IU / kg, every 6 h, gentamicin 6.6 mg / kg, every 24 h, flunixin meglumine 1.1 mg / kg, every 12 h and maintenance fluid therapy were performed post operatively. The animal had *ileus* and severe enterogastric reflux for five days postoperatively, showing severe signs of endotoxemia, and parenteral hydration seemed to be not enough. So it was decided to hydrate the animal through the caecum. It was performed a tiflostomy and the implantation of a Foley catheter, nº 24, followed by tifloperoxy. During this procedure, it was possible to diagnostic, via intra-abdominal palpation, a significant type I cecal impaction. Immediately after the procedure, the animal presented no more enterogastric reflux and started to defecate pasty manure. Two days after the procedure, the animal died. During necropsy, the anastomoses region showed a great healing process, without folds or stenosis and the functional test of the region was performed, showing no leakage, ensuring the success of the anastomosis technique; the tifloperoxy was adequate, and the other intestinal segments presented normal.

**Discussion:** In this report it was possible to observe several postoperative complications such as enterogastric reflux, type I caecum impaction, *ileus*, and endotoxemia, which was determinant for the death of the animal. Probably the cecal impaction was responsible for the enterogastric reflux and *ileus*, contributing with the endotoxemia and hydro electrolytic imbalance. These facts evidenced the necessity of faster and more efficient actions in future cases with similar complications, such as the accomplishment of a tiflostomy more precociously avoiding the impaction of caecum and minimizing the electrolytic imbalances of the patients. It was concluded that the delay in the patient referral, followed by the advanced hydro electrolytic imbalance and endotoxemia were the main factors responsible for the treatment failure.

**Keywords:** bypass, caecum, colic, equine, *ileus*.

**Descritores:** bypass, ceco, cólica, equino, *ileus*.

DOI: 10.22456/1679-9216.90118

Received: 14 October 2018

Accepted: 27 January 2019

Published: 5 February 2019

Departamento de Medicina Veterinária (ZMV), Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), Universidade de São Paulo (USP), Pirassununga, SP, Brazil. CORRESPONDENCE: P. Brito [pedro.brito@usp.br - Tel.: +55 (19) 3565-4281]. Av. Duque de Caxias Norte n. 225. Bairro Jardim Elite. CEP 13635-900. Pirassununga, SP, Brazil.

## INTRODUÇÃO

As cólicas de origem gastrointestinal apresentam elevada casuística nos centros especializados de atendimentos à equinos ao redor do mundo, representando uma das enfermidades de maior morbidade e mortalidade [5]. Diversos estudos correlacionam as causas de cólicas cirúrgicas de equinos com a sobrevivência a curto e longo prazo, complicações pós operatórias e retorno às atividades esportivas [1-3,10]. A taxa de sobrevivência de equinos que são operados por causas estrangulativas em intestino delgado é de 50 %, sendo que muitos morrem durante a cirurgia ou são eutanasiados por complicações como íleus, aderências, peritonite e hemorragia abdominal. Apenas 35 % dos animais operados retornam às atividades atléticas no mesmo nível que antes da cirurgia [1].

As principais técnicas para realização de jejunocostomia descritas na literatura são a látero-lateral com uso de fios de sutura, látero-lateral com grampos e término-lateral com fios de sutura. A sobrevivência dos animais que passam por jejunocostomia é diretamente dependente de fatores como idade do paciente, experiência do cirurgião e condições sistêmicas do animal no momento de admissão hospitalar [2]. Complicações pós-operatórias envolvem refluxo, cólica, e geralmente a necessidade de relaparotomia [2,4]. Este estudo relata um caso de abdômen agudo em equino, devido a estrangulamento de íleo causado por lipoma pedunculado em ceco, tratado por meio de jejunocostomia, seguida de tiflopectomia e tiflostomia.

## CASO

Foi encaminhado para a Unidade Didática Clínico Hospitalar (UDCH), do departamento de Medicina Veterinária (ZMV) da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA), da Universidade de São Paulo (USP), Campus Fernando Costa, Pirassununga-SP um equino, fêmea, SRD, 12 anos de idade, com histórico de abdômen agudo há 18 h. Segundo o proprietário, o animal se alimentava de pastagem e, esporadicamente, de cana de açúcar. Já havia apresentado anteriormente episódios de cólica, mas que eram solucionados sem intervenção do médico veterinário. Nesta ocasião, o proprietário, ainda sem orientação veterinária, havia administrado, por duas vezes, 10 mL de flunixin meglumine (Flumax<sup>®</sup>)<sup>1</sup>, em intervalos de 12 h, porém o animal não apresentou resposta ao fármaco, sendo necessário seu encaminhamento. Ao exame

físico, o paciente apresentava taquicardia, taquipnéia, mucosas toxêmicas, grande quantidade de refluxo enterogástrico (15 L), líquido peritoneal de coloração avermelhada (Figura 1 A) e, à palpação retal, notou-se alças de intestino delgado distendidas. Optou-se, então, pela laparotomia exploratória, em que se identificou isquemia total de íleo e de 30 cm da porção aboral do jejunum, causado por lipoma pedunculado presente na ténia medial do ceco (Figura 1 B & C).

Optou-se, então, pela realização de jejunocostomia látero-lateral. Para isso, realizou-se enterectomia total do íleo e parcial do jejunum, seguida do fechamento das porções terminais do jejunum (porção sadia) e do coto de íleo (anexo ao ceco). Com uso de padrões de sutura Parker-Ker, com fio ácido poliglicólico, n° 2-0 (Shalon<sup>®</sup>)<sup>2</sup>. Em seguida, o jejunum foi fixado entre as ténias dorsal e lateral do ceco, na altura da prega íleo-cecal, com o coto direcionado à base do ceco, de forma a manter um posicionamento mais próximo à anatomia normal, quando o animal estivesse em estação. Inicialmente, realizou-se uma sutura extra-mucosa de 10 cm, padrão Cushing, utilizando fio poliglactina 910, n° 2-0 (Shalon<sup>®</sup>)<sup>2</sup>, unindo a porção terminal do jejunum (face antimesentérica) ao ceco. Realizou-se a abertura do lúmen do ceco e do jejunum para formar um estoma, com aproximadamente 8 cm de comprimento. As mucosas de jejunum e ceco foram aposicionadas, bilateralmente, com padrão de sutura simples contínua, perfurante total, utilizando fio poliglactina 910, n° 2-0 (Shalon<sup>®</sup>)<sup>2</sup>. Finalizadas as suturas de mucosa, realizou-se sutura também extramucosa, padrão Cushing, da porção contralateral, unindo porção de ceco e jejunum que ainda não havia sido suturada com segundo plano de sutura. Ao final, realizou-se o teste de extravasamento e passagem do conteúdo, demonstrando a eficácia do procedimento.

Após recuperação anestésica, os cascos do animal foram mantidos em crioterapia por 48 h, para prevenção de laminite. Realizou-se terapia antimicrobiana com penicilina potássica (Gentopen<sup>®</sup>)<sup>1</sup> 30.000 UI/kg, a cada 6 h, durante 7 dias, gentamicina (Gentopen<sup>®</sup>)<sup>1</sup> 6,6 mg/kg, a cada 24 h, durante 5 dias, flunixin meglumine (Flumax<sup>®</sup>)<sup>1</sup> 1,1 mg/kg, a cada 12 h, durante 7 dias e fluidoterapia contínua com ringer lactato (Ringer com Lactato<sup>®</sup>)<sup>3</sup>. Após 24 h estáveis, o animal apresentou *ileus* e refluxo entero-gástrico 5 L/h, durante cinco dias. Nesse período, foi realizada terapia pró-cinética com infusão contínua de lidocaína (Xylestезin<sup>®</sup>)<sup>4</sup> [bo-

lus de 1,3 mg/kg, seguida de infusão contínua de 0,05 mg/kg/h) e metoclopramida (Plasil®)<sup>5</sup> [0,04 mg/kg/h], sem sucesso quanto à redução de refluxo. O animal demonstrava sinais de endotoxemia, não conseguindo reestabelecer o equilíbrio hidro-eletrolítico.

No quinto dia pós-operatório, optou-se pela hidratação via ceco. Para isso, realizou-se tiflostomia para implantação de sonda de Foley n° 24 (Solidor®)<sup>6</sup>, seguida de tifloplexia (Figura 2 A & B). Após sedação com detomidina (Detomidin®)<sup>7</sup> 20 µg/kg e bloqueio local infiltrativo da região do flanco esquerdo, seguindo o padrão em “L” invertido, com 60 mL de lidocaína 2% (Xylestezin®)<sup>4</sup>, realizou-se incisão da pele e dos músculos abdominais externos e internos. Foi realizado bloqueio anestésico e ligadura do plexo ilíaco circumflexo, seguido do afastamento das fibras do músculo transverso do abdômen, e rompimento do peritônio, acessando assim a cavidade abdominal direita. Assim que o acesso à cavidade foi realizado, introduziu-se o braço para a exploração do abdômen. Nenhuma alteração da região anastomosada foi identificada, porém observou-se que havia compactação de ceco, com a presença de massa firme nas regiões de corpo e ápice de ceco. Em seguida, realizou-se a tifloplexia na camada muscular, com fio ácido poliglicólico n° 2-0 (Shalon®)<sup>2</sup>, em um padrão de sutura contínua. Na sequência, no centro da tifloplexia, uma nova sutura em padrão “boca de fumo” foi realizada, seguida da incisão do ceco em estocada, sendo introduzido sonda de Foley n° 24 (Solidor®)<sup>6</sup>. Após inflar o cuff da sonda de Foley (Solidor®)<sup>6</sup> com ar, aplicou-se tensão na sutura “boca de fumo”, isolando a área de acesso ao ceco, minimizando contaminações. A musculatura foi suturada com fio de náilon (Shalon®)<sup>2</sup> 0,60 mm, padrão de sutura Sultan, o tecido subcutâneo com fio ácido poliglicólico n°1 (Shalon®)<sup>2</sup>, em padrão zig zag e a pele com padrão de sutura Wolf separado, com fio de náilon (Shalon®)<sup>2</sup> 0,60 mm. Após tiflostomia iniciou-se imediatamente hidratação via ceco, com água acrescida de cloreto de sódio (L.S. Chemicals®)<sup>8</sup> [5 g/L], bicarbonato de sódio (L.S. Chemicals®)<sup>8</sup> [4 g/L] e cloreto de potássio (L.S. Chemicals®)<sup>8</sup> [0,5 g/L].

Vinte e quatro h após o início da hidratação cecal houve a descompactação do ceco, o animal cessou com o refluxo entero-gástrico, defecava pastoso, porém intensificaram-se os sinais da síndrome da resposta inflamatória sistêmica e, dentro de 48 h após a tiflostomia, o animal veio a óbito. Durante a

necropsia observou-se adequada cicatrização da região de anastomose, sem dobras ou estenose (Figura 3 A B), tiflostomia e tifloplexia adequada, sem sinais de deiscência ou extravasamento de conteúdo na cavidade, os demais segmentos intestinais apresentavam-se normais e não havia sinais de peritonite séptica.

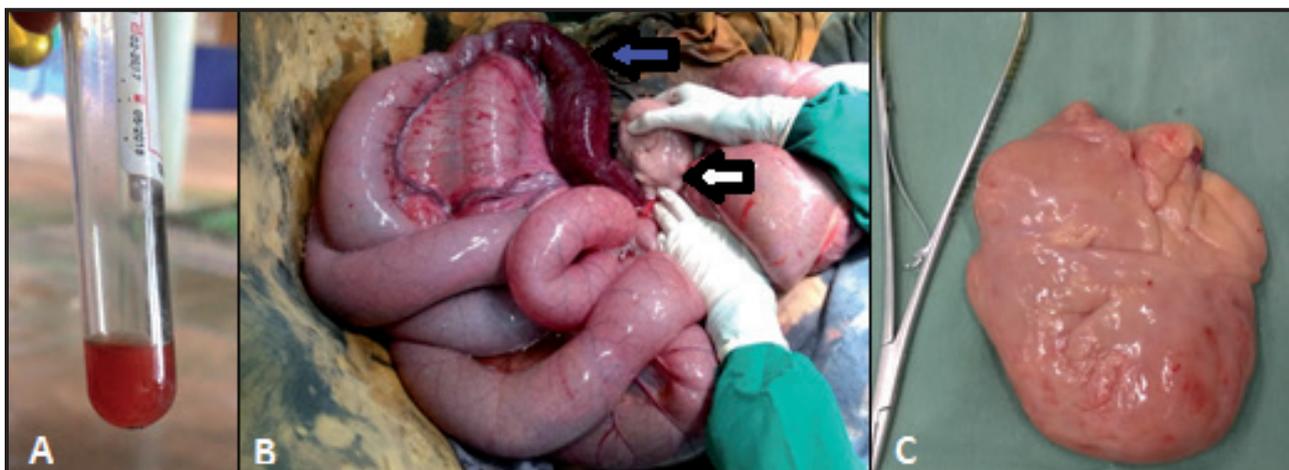
## DISCUSSÃO

As cólicas cirúrgicas devido a patologias com origem em intestino delgado representam grande parte da casuística das intervenções cirúrgicas em abdômen agudo, com sua incidência variando entre 37 e 64% dos casos cirúrgicos. Em relação às lesões em intestino delgado, apenas 50% são estrangulativas, representando um valor entre 19 à 32% de todas as causas cirúrgicas [1]. Sempre que há o estrangulamento de intestino delgado, as taxas de eutanásia durante o transcirúrgico e morte no pós operatório são maiores, assim como as taxas de alta hospitalar e sobrevida em um ano são menores [1,2,4,8,9].

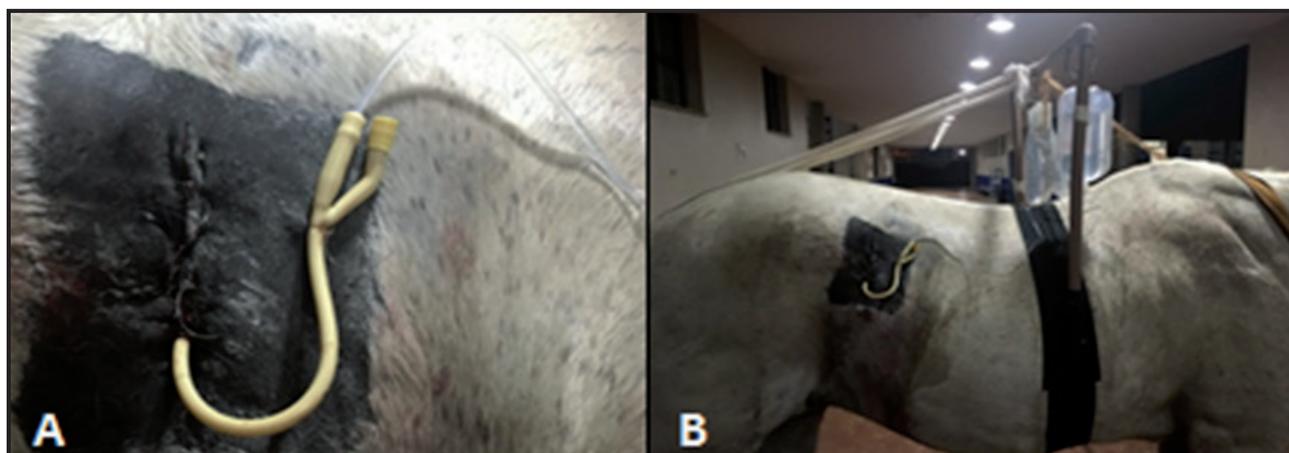
A viabilidade das alças intestinais está diretamente correlacionada com a não necessidade de entero-anastomose e, conseqüentemente, reduz os riscos de complicações pós-operatórias como peritonite, aderências e íleus. Portanto, o encaminhamento precoce, principalmente em afecções estrangulativas, é de extrema importância. Neste relato, houve o atraso no encaminhamento, o que prejudicou a eficiência do procedimento cirúrgico e aumentou os desequilíbrios eletrolíticos do animal.

Atualmente estão descritas e disseminadas as técnicas de jejunojejunostomia, jejunoileostomia e jejunocecostomia, sendo que os estudos demonstram que os melhores resultados são encontrados quando é possível o emprego da jejunojejunostomia, seguida da jejunoileostomia e, por último, a jejunocecostomia [10]. Neste caso, devido à extensa lesão isquêmica do íleo, causada pelo estrangulamento por lipoma pedunculado, foi necessária a realização da jejunocecostomia.

Está descrito na literatura um índice relativamente baixo nas incidências de cólicas cirúrgicas devido a estrangulamento ocasionado por lipoma pedunculado em equinos, com uma média variando entre 2,6 a 7,8%, sendo mais prevalente em pôneis e animais idosos [1]. Neste caso em estudo, tratava-se de um equino adulto, contrariando esta prevalência. No estudo apresentado por van der Boom & van der Velden [1] apenas 33% dos animais que apresentaram



**Figura 1.** Ilustração de quadro de abdômen agudo em equino. A- Líquido peritoneal avermelhado em momento anterior à laparotomia. B- Lipoma estrangulando segmento aboral de jejuno e fleo, seta branca mostrando lipoma e seta azul apontando fleo necrosado. C- Lipoma estrangulante após remoção cirúrgica, para dimensionar ao lado encontra-se um porta agulha tipo Mathieu.



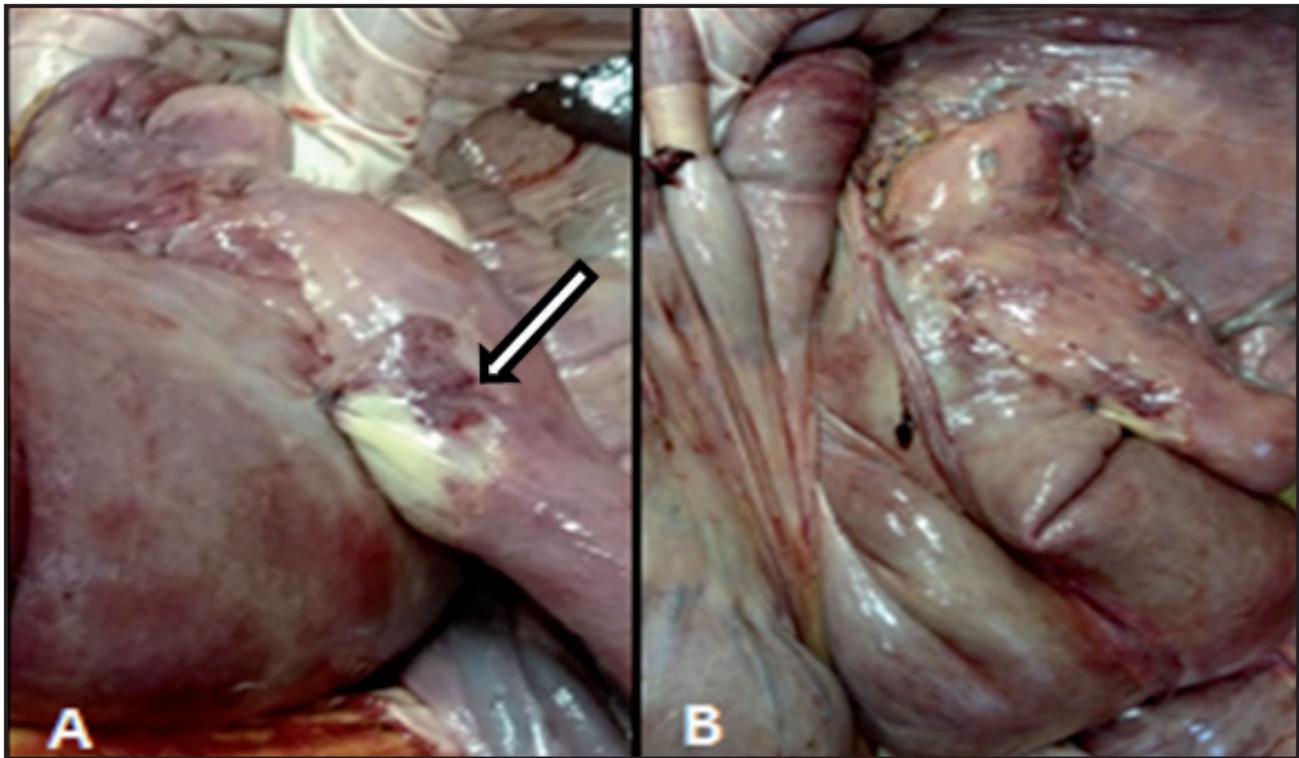
**Figura 2.** Ilustração de pós-operatório de tifloplexia e tiflostomia. A- Tiflostomia para hidratação via ceco, em destaque a sonda Folley fixada na região do flanco. B- Animal recebendo hidratação via ceco após tiflostomia.

lipoma estrangulativo apresentaram uma sobrevivência de curto prazo, o que é menor do que outros trabalhos que sugerem uma taxa entre 48 e 69%. Tais achados podem estar relacionados com a senilidade dos animais e, conseqüentemente, a opção do proprietário em seguir ou não com o tratamento cirúrgico, por questões de gastos. Neste estudo, o óbito do paciente esteve relacionado ao quadro endotoxêmico apresentado pelo animal devido ao prolongado tempo para encaminhamento do animal.

De maneira geral, a fluidoterapia é uma importante ferramenta no manejo de animais críticos. A administração intravenosa é normalmente a de eleição, mas em alguns casos podem não ser possível sua realização, seja por flebite intensa ou mesmo pelo elevado custo. A fluidoterapia enteral, muitas vezes, é uma alternativa, mas não pode ser aplicada em casos de duodenojejunitis proximal ou em animais com refluxo. Muitos cavalos vêm a óbito pela falha na reposição hídrica. O intestino grosso tem uma grande

capacidade de absorção hídrica, podendo ser mais uma opção de tratamento nesses casos em que a fluidoterapia endovenosa ou enteral estão limitadas ou contra indicadas, existindo diversas técnicas de cateterização ou canulação de ceco, em equinos [6]. Neste relato o animal apresentava endotoxemia e desidratação severa causada pelo intenso refluxo, onde a fluidoterapia intravenosa não era capaz de suprir as necessidades fisiológicas do animal, levando à necessidade da utilização da fluidoterapia enteral através da tiflostomia. Além disso, neste caso havia compactação de ceco, onde a hidratação via ceco foi de extrema valia, hidratando o animal diretamente no seu problema.

São descritos na literatura dois tipos de compactação de ceco. A compactação de ceco tipo I, que ocorre de maneira similar à compactação de colón maior, em que consiste no ressecamento da ingesta e está relacionada com a redução da motilidade cecal e pode ser solucionada com medicamentos ou pela realização de



**Figura 3.** Ilustração de segmento intestinal durante necropsia. A- Região de jejunocolostomia; seta branca aponta lesão em serosa próximo a região de anastomose. B- Avaliação da região de jejunocolostomia.

tiflotomia. A compactação do tipo II está diretamente relacionada à disfunção cecal e na impotência funcional deste órgão, sendo indicada, na maioria das vezes, a realização de um by-pass, por meio da íleocecostomia [7]. Neste relato, o animal encontrava-se tão desidratado que houve a compactação de ceco tipo I, com ressecamento da ingesta, que pode ser observada durante a realização da tiflostomia. A hidratação cecal neste caso foi importante na manutenção da hidratação do animal e, também, foi providencial no tratamento da compactação cecal encontrada. A descompactação de ceco, permitiu o fluxo de conteúdo intestinal no local de enteroanastomose, facilitando a descarga de jejuno para ceco. Sendo assim, 12 h após o início da hidratação, observou-se ausência de refluxo enterogástrico e o animal começou a defecar fezes pastosas.

Dois dias após a tiflostomia, o animal veio a óbito. Acredita-se que a descompactação do ceco tenha liberado novos mediadores inflamatórios e agravado a resposta inflamatória sistêmica, a qual já estava bastante avançada devido à necrose de jejuno e íleo, levando o animal ao óbito. O tempo de encaminhamento, a idade do animal e as condições clínicas do paciente no momento do exame admissional estão diretamente correlacionadas ao prognóstico, quando se trata de afecções em intestino delgado. Além disso, quando

se trata de intestino delgado, as taxas de sobrevivência muitas vezes são desestimulantes e as complicações pós-operatórias são diversas, principalmente relacionados ao refluxo pós-operatório, aderência e peritonite.

As lesões envolvendo completamente o íleo também representam uma grande complicação, pois o íleo é um órgão de transição entre o intestino delgado e o intestino grosso, e nos casos em que é necessária a realização da jejunocolostomia ocorre a inutilização da válvula íleo-cecal, aumentando as chances de refluxo de conteúdo de ceco para jejuno, alterando o pH e o microbioma jejunal, o que repercute em inúmeras complicações. Para se evitar essa complicação, o estoma da jejunocolostomia pode ser propositalmente reduzido, porém, aumentam-se as chances de compactação na região de anastomose.

Neste relato foi possível observar diversas complicações pós-operatórias como o *ileus*, refluxo pós-operatório e compactação de ceco do tipo I, o que foi determinante para o óbito do animal. Porém a persistência na tentativa de solucionar as complicações pós-operatórias que foram aparecendo abriram caminhos para atuações mais rápidas e eficientes em futuros casos com complicações similares, como a realização da tiflostomia de maneira mais precoce evitando a compactação de ceco e minimizando os desequilíbrios

eletrolíticos do paciente. Na necropsia, verificou-se avançado estado cicatricial da região de anastomose e foi realizado o teste funcional da região, mostrando o sucesso da técnica eleita.

#### MANUFACTURERS

- <sup>1</sup>JA Saúde Animal. Patrocínio Paulista, SP, Brazil.  
<sup>2</sup>Shalon Medical. São Luis de Montes Belos, GO, Brazil.  
<sup>3</sup>Fresenius Kabi Brasil Ltda. Aquiraz, CE, Brazil.  
<sup>4</sup>Laboratório Cristália. Itapira, SP, Brazil.  
<sup>5</sup>Sanofi-Aventis Farmacêutica Ltda. Suzano, SP, Brazil.  
<sup>6</sup>Labor Import Comercial Importadora e Exportadora Ltda. Osasco,

SP, Brazil.

<sup>7</sup>Syntec do Brasil. Santana de Parnaíba, SP, Brazil.

<sup>8</sup>Chemitec Agro-Veterinária Ltda. São Paulo, SP, Brazil.

<sup>9</sup>Lio Serum Produtos Laboratoriais e Hospitalares Ltda. Ribeirão Preto, SP, Brazil.

**Acknowledgements.** À Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, em especial ao Departamento de Medicina Veterinária (ZMV) e a Unidade Didática Clínico Hospitalar (UDCH).

**Declaration of interest.** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the paper.

#### REFERENCES

- 1 van den Boom R. & van der Velden M.A. 2001.** Surgery: Short- and long-term evaluation of surgical treatment of strangulating obstructions of the small intestine in horses: A review of 224 cases. *Veterinary Quarterly*. 23(3): 109-115.
- 2 Brown J.A., Holcombe S.J., Southwood L.L., Byron C.R., Embertson R.M. & Hauptmann J.G. 2015.** End-to-Side Versus Side-to-Side Jejunocostomy in Horses: A Retrospective Analysis of 150 Cases. *Veterinary Surgery*. 44(4): 527-533.
- 3 Freeman D.E. 1997.** Surgery of the small intestine. In: *Surgery Management of Colic*. Philadelphia: W.B. Saunders Company, pp.261-301.
- 4 Freeman D.E. & Schaeffer D.J. 2010.** Comparison of complications and long-term survival rates following hand-sewn versus stapled side-to-side jejunocostomy in horses with colic. *Journal of American Veterinary Medical Association*. 237(9): 1060-1067.
- 5 van der Linden M.A., Laffont C.M. & Sloet van O.O.M.M. 2003.** Prognosis in Equine Medical and Surgical Colic. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 17(3): 343-348.
- 6 Mealey R.H., Carter G.K., Roussel A.J. & Ruoff W.W. 1995.** Indwelling Cecal Catheters for Fluid Administration in Ponies. *Journal of Veterinary Internal Medicine*. 9(5): 347-352.
- 7 Quinteros D.D., García-López J.M. & Provost P.J. 2010.** Complete caecal bypass without ileal transection for caecal impaction in horses: Seven clinical cases (1997-2007). *Australian Veterinary Journal*. 88(11): 434-438.
- 8 Rendle D.I., Woodt J.L.N., Summerhays G.E.S., Walmsley J.P., Boswell J.C. & Phillips T.J. 2005.** End-to-end jejunio-ileal anastomosis following resection of strangulated small intestine in horses: a comparative study. *Equine Veterinary Journal*. 37(4): 356-359.
- 9 Stephen J.O., Corley K.T.T., Johnston J.K. & Pfeiffer D. 2004.** Factors associated with mortality and morbidity in small intestinal volvulus in horses. *Veterinary Surgery*. 33(4): 340-348.
- 10 Stewart S., Southwood L.L. & Aceto H.W. 2014.** Comparison of short- and long-term complications and survival following jejunojunostomy, jejunioileostomy and jejunocaecostomy in 112 horses: 2005-2010. *Equine Veterinary Journal*. 46(3): 333-338.