

Eugenio Nardin Neto

Comparação entre quatro tratamentos de Encarceramento Nefroesplênico em equino: Revisão de literatura da porcentagem de sucesso, apresentação clínica e fatores de risco no tratamento.

São Paulo

2019

Eugenio Nardin Neto

Comparação entre quatro tratamentos de Encarceramento Nefroesplênico em equino: Revisão de literatura da porcentagem de sucesso, apresentação clínica e fatores de risco no tratamento.

Trabalho de Conclusão de Residência,
apresentado à Faculdade de Medicina
Veterinária e Zootecnia da Universidade de
São Paulo.

**Programa de Residência em Área
Profissional da Saúde:**

Clínica e Cirurgia de Grandes Animais

Área de Concentração:

Equinos

Preceptor:

Prof. Dr. Luis Cláudio Lopes Correia da Silva

São Paulo

2019

SUMÁRIO

Resumo.....	1
1. Introdução.....	2
2. Objetivos.....	3
3. Materiais e Métodos.....	3
3.1 Metodologia de Busca.....	3
3.2 Critérios de Inclusão.....	3
3.3 Metodologia da Revisão.....	4
3.4 Análise Estatística.....	4
4. Resultados e Discussão.....	4
5. Conclusão.....	14
6. Referências.....	14

Comparação entre quatro tratamentos de Encarceramento Nefroesplênico em equino: Revisão de literatura da porcentagem de sucesso, apresentação clínica e fatores de risco no tratamento.

Resumo

O encarceramento nefroesplênico (ENE) é uma afecção onde os cólons esquerdos aprisionam-se entre o baço e rim esquerdo, dorsal ao ligamento nefroesplênico. Os sinais clínicos são compatíveis com outras afecções não estrangulantes do cólon maior. O tratamento pode ser clínico, com uso de fenilefrina associada ao exercício ou técnica de rolamento, apenas técnica de rolamento, ou cirúrgico. Objetiva-se nessa revisão comparar quatro formas de tratamento do ENE, avaliando os parâmetros clínicos, complicações, afecções concomitantes e resultados. A revisão de literatura foi realizada nas bases de dados *Google Scholar*, *Science Direct*, *Wiley Online Library* e *PubMed*. As palavras-chave buscadas foram *equine AND nephrosplenic entrapment OR left dorsal displacement*. Os animais foram divididos entre quatro tratamentos: Grupo Exercício com Fenilefrina (GEF), Grupo Rolamento (GR), Grupo Rolamento com Fenilefrina (GRF) e Grupo Cirúrgico (GC). Foram incluídos nesse estudo 10 trabalhos que somaram 651 animais. O GC obteve a maior taxa de sucesso (91,8%), sendo utilizado em 63,6% dos casos. O GR possui taxa de sucesso discretamente menor em relação ao GRF, 67,4% e 67,7%, respectivamente. O GEF demonstrou a menor taxa de sucesso neste estudo (50,8%), sendo que o aumento da dose de fenilefrina diminuiu o sucesso deste tratamento. A técnica de rolamento apresentou sucesso de 59% após o fracasso no GEF. A distensão abdominal e a presença de refluxo espontâneo na admissão foram maiores nos animais com resolução cirúrgica, bem como o tempo de internação. Foram observadas afecções concomitantes e complicações, como recorrência, desvitalização das alças, entre outros, em 14,7% dos animais de todos os grupos. Conclui-se que o sucesso com abordagem cirúrgica foi superior às outras modalidades de tratamento, mesmo assim os tratamentos clínicos demonstraram taxas de sucesso satisfatórias. A deterioração dos parâmetros clínicos, os achados de exames complementares, refluxo enterogástrico e distensão abdominal, podem ser indicativos cirúrgicos.

Palavras-chave: Cavalos; Deslocamento dorsal à esquerda; Obstrução do cólon maior.

1. Introdução

O encarceramento nefroesplênico (ENE) é uma afecção não estrangulativa do intestino grosso, onde os cólons esquerdos insinuam-se entre o baço e a parede abdominal, encarcerando-se sobre o ligamento nefroesplênico. O deslocamento dorsal à esquerda do cólon é uma afecção que pode preceder o ENE e é diagnosticado quando o cólon maior está entre o baço e a parede abdominal, mas ainda não se encarcerou no ligamento nefroesplênico (MARSHALL E BLIKSLAGER, 2015). Apesar de terem apresentações distintas do ponto de vista anatômico, ambas as nomenclaturas também são usadas como sinônimas (HARDY, 2017), visto que o ENE pode ser considerado um deslocamento dorsal à esquerda do cólon.

Os sinais clínicos são compatíveis com outras afecções não estrangulantes do cólon maior (HARDY et al., 2000), podendo estar agravados por distensão abdominal e refluxo espontâneo após sondagem nasogástrica (COOK, 2015; HARDY et al., 2000). O diagnóstico é realizado através da palpação transretal e ultrassonografia abdominal (ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005; HARDY et al., 2000; SANTACHI et al., 1993).

O tratamento pode ser clínico, com uso de fenilefrina associada ao exercício ou técnicas de rolamento sob anestesia geral ou dissociativa, associado ou não à administração de fenilefrina; ou cirúrgico, por celiotomia exploratória, geralmente pela linha mediana ventral (HARDY et al., 2000; ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005). Existem descrições da correção do ENE por laparotomia, acessando o flanco esquerdo (KRUEGER E KLOHNEN, 2015), abordagem vídeoassistida pelo flanco (MUNOZ E BUSSY, 2013) e por vídeolaparoscopia (BUSSCHERS et al., 2007).

A escolha do tratamento clínico nos casos de ENE diminui o tempo de internação, tempo de retorno a atividade e custo do tratamento, eliminando as complicações cirúrgicas e pós-cirúrgicas da laparotomia exploratória (ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005). No entanto, nem sempre o tratamento clínico é uma opção, não devendo ser utilizado principalmente nos casos com presença de dor severa (LINDEGAARD et al., 2011).

2. Objetivos

Com o presente estudo, objetiva-se comparar quatro formas de tratamento do ENE, descrevendo a apresentação clínica, taxas de sucesso e complicações, bem como avaliar as variações de técnicas descritas nos diferentes artigos, melhorando as diretrizes dos tratamentos propostos.

3. Materiais e Métodos

A presente revisão de literatura foi realizada baseada em Liberati et al. (2009) e Moher et al. (2009), com modificações.

3.1 Metodologia de Busca

A revisão de literatura foi realizada entre maio e setembro de 2017 nas bases de dados *Google Scholar*, *Science Direct*, *Wiley Online Library* e *PubMed*. As palavras-chave buscadas foram: *equine AND nephrosplenic entrapment OR left dorsal displacement* (a nomenclatura “deslocamento dorsal à esquerda” foi considerada como sinônimo do ENE para a busca e diferenciada conforme descrito pelos autores em cada artigo), não foi estabelecido um período para seleção dos artigos ou língua, embora as palavras-chave usadas tenham sido apenas em inglês. Os artigos não foram buscados por autores diferentes.

3.2 Critérios de Inclusão

Foram incluídos nesta revisão estudos retrospectivos descrevendo técnicas de tratamento do ENE, com suas respectivas taxas de sucesso. O número mínimo de animais por estudo foi dez e de métodos de tratamento dois, um número máximo de animais e métodos de tratamento por estudo não foi estabelecido. Os animais incluídos nesses estudos deveriam ter o diagnóstico de ENE por palpação retal, ultrassonográfico e/ou cirúrgico. Idade e sexo também não foram considerados, supondo-se que as fêmeas não estavam prenhes quando não relatado. Os animais com deslocamento dorsal à esquerda sem o encarceramento dos cólons esquerdos no ligamento nefroesplênico não foram incluídos.

3.3 Metodologia da Revisão

Os artigos incluídos não foram submetidos à metodologia de classificação de qualidade e avaliação do risco de viés. A extração dos dados foi realizada por um dos autores. Nenhuma tentativa de obtenção de dados não fornecidos nos artigos foi realizada.

Os trabalhos foram divididos entre quatro tratamentos: Grupo Exercício com Fenilefrina (GEF), Grupo Rolamento (GR), Grupo Rolamento com Fenilefrina (GRF) e Grupo Cirúrgico (GC). Considerou-se sucesso no tratamento quando não foi mais observado por palpação retal ou ultrassonografia a presença do cólon maior no espaço nefroesplênico imediatamente após a aplicação da técnica, a taxa de mortalidade (transoperatória, curto, médio e longo prazo) também foi descrita e considerada como fracasso conforme relatado nos artigos. As variações da metodologia aplicada nos tratamentos entre os artigos foram comparadas e discutidas baseadas nas taxas de sucesso.

O tempo da apresentação clínica, valores de frequência cardíaca (Fc) e respiratória (Fr), presença de refluxo gástrico e distensão por gás do abdômen no momento da admissão no hospital, tempo de hospitalização, complicações e afecções concomitantes foram descritos e comparados quando relatados nos artigos.

3.4 Análise Estatística

Realizou-se uma análise descritiva das taxas de sucesso de cada técnica empregada, das médias dos parâmetros clínicos e tempo de hospitalização. As doses de fenilefrina utilizadas no GEF foram submetidas à análise de regressão linear.

4. Resultados e Discussão

A revisão de literatura resultou em 299 artigos no *Google Scholar*, 84 no *Science Direct*, 94 no *Wiley Online Library* e 196 no *PubMed*. Destes, 10 artigos se adequaram aos critérios de inclusão deste estudo, os dados foram sumarizados na Tabela 1. Os demais artigos foram excluídos por descrever relatos de caso, situações específicas dentro da afecção, técnicas de fechamento do espaço nefroesplênico por videolaparoscopia ou por não

apresentar relação com o tema, sendo que as informações relevantes foram usadas na discussão.

Os animais com deslocamento dorsal à esquerda sem o ENE não foram utilizados neste estudo, pois a saída dos cólons esquerdos do espaço entre o baço e a parede abdominal é mais fácil em relação a quando os cólons esquerdos estão encarcerados no ligamento nefroesplênico (CANOLA et al., 2013).

Pressupõem-se que Harreveld et al. (1999) utilizou os termos “deslocamento dorsal à esquerda” e “ENE” como sinônimos, relatando casos de ENE. Munoz et al. (2013), usou este mesmo termo, mas descreveu casos que falharam após o tratamento clínico, fechando o espaço nefroesplênico cirurgicamente, portanto sendo considerado pressupostamente ENE. Quatro animais foram excluídos no artigo de Santschi et al. (1993) e 11 no artigo de Hardy et al. (2000), por se tratarem de deslocamento dorsal à esquerda sem o encarceramento no ligamento nefroesplênico. O restante dos artigos utilizou a nomenclatura “ENE” e excluiu ou não descreveu os animais com deslocamento dos cólons esquerdo entre o baço e parede abdominal.

A classificação de qualidade dos artigos não foi empregada visto que foram selecionados apenas estudos retrospectivos, sendo que o resultado avaliado neste estudo foi o diagnóstico de desencarceramento dos cólons esquerdos do espaço nefroesplênico após a aplicação de um dos tratamentos e a sobrevida dos animais.

Nota-se que o diagnóstico correto da afecção por palpação transretal pode ser de 18% (LIVESEY et al., 1988) a 72% (HARDY et al., 2000) e por ultrassonografia 88% (SANTSCHI et al., 1993), existindo falsos positivos e negativos (BAKER et al., 2011; SANTSCHI et al., 1993), estando ainda relacionado à experiência do veterinário.

Foram incluídos neste estudo 10 trabalhos que totalizaram 651 animais, dentre os quais 49,8% foram tratados clinicamente por uma ou mais das três técnicas, com sucesso em 64,2% destes casos. O tratamento cirúrgico foi utilizado em 63,6% dos casos (incluindo as falhas do tratamento clínico), com sucesso de 91,8%.

Tabela 1. Resultados da revisão de literatura quanto ao número de animais incluídos por estudo, tipo de tratamento utilizado na correção do ENE, porcentagem de sucesso dos tratamentos e de mortes.

Estudo	N	GEF		GRF		GR		GC		Mortes (%)
		N (%)	Sucesso (%)	N (%)	Sucesso (%)	N (%)	Sucesso (%)	N (%)	Sucesso (%)	
FULTZ et al., 2013	88	43,2	63,2	72,7	78,1	-	-	13,6	100	1,1
MUNOZ E BUSSY, 2013	12	-	-	58,3	0	-	-	100	100	0,0
BAKER et al., 2011	211	-	-	33,6	57,7	7,6	56,3	73,5	94,8	8,5
LINDEGAARD et al., 2011	34	26,5	33,3	-	-	-	-	73,5	80,0	14,7
ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005	19	15,8	33,3	10,5	100	42,1	100	42,1	75,0	15,8
HARDY et al., 2000	140	2,1	100	14,3	90,0	10,7	46,7	76,4	92,5	9,3
HARREVELD et al., 1999	12	100	16,7	-	-	-	-	8,3	100	0,0
SANTSCHI et al., 1993	38	-	-	-	-	86,8	63,6	42,1	100	0,0
KALSBECK, 1989	21	-	-	-	-	100	90,5	9,5	50,0	4,8
LIVESEY et al., 1988	76	-	-	-	-	2,6	0,0	100	86,8	13,2
Total	651	10,0	50,8	25,2	67,7	14,6	67,4	63,6	91,8	7,8

Legenda: Número de animais (N); Grupo Exercício com Fenilefrina (GEF); Grupo Rolamento (GR); Grupo Rolamento com Fenilefrina (GRF); Grupo Cirúrgico (GC).

Em Lindegaard et al. (2011), outros 105 animais foram descartados da Tabela 1, pois foram tratados clinicamente com sucesso, recebendo apenas terapia de suporte (fluidoterapia e controle de dor com dipirona e/ou AINEs), jejum e soltos em espaço que permitia que esses animais rolassem espontaneamente. Kalsbeek (1989) realizou técnica de manipulação do cólon maior por palpação retal durante a manobra de rolamento em cinco animais, e estes também não foram incluídos na Tabela 1, pois a palpação retal durante a aplicação da técnica de rolamento foi considerada como diferencial em relação às técnicas de rolamento descritas nos outros artigos.

O GC foi o maior, com 414 animais (63,6% dos animais incluídos no presente estudo). O tratamento cirúrgico apresentou a maior taxa de sucesso (91,8%) na correção do ENE. Observou-se ainda que 51,7% (n=337) dos animais foram encaminhados para a cirurgia diretamente, sem a tentativa de nenhum dos tratamentos clínicos avaliados no presente estudo previamente.

Os motivos que tornam a abordagem cirúrgica de eleição incluem: dor (LINDEGAARD et al., 2011; ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005; HARREVELD et al., 1999; LEENDERTSE, 1993), falha após técnica de rolamento (CANOLA et al., 2013; BAKER et al., 2011; ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005; LEENDERTSE, 1993; KALSBECK, 1989), presença de refluxo gástrico, distensão abdominal (LINDEGAARD et al., 2011), distensão severa do cólon por gás, imprecisão no diagnóstico (ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005; LEENDERTSE, 1993), éguas com mais de 5 meses de gestação (LEENDERTSE, 1993) e preferência terapêutica do clínico (ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005; HARREVELD et al., 1999).

Entre os animais tratados cirurgicamente, 96,6% foram abordados pela linha mediana ventral. Dois animais foram tratados por laparotomia esquerda em Hardy et al. (2000). Munoz e Bussy (2013) descreveram mais doze casos utilizando a laparotomia esquerda vídeoassistida, com sucesso na correção do ENE, evitando os riscos da anestesia geral e reduzindo o tempo de recuperação no período pós-operatório.

Os animais tratados pela técnica de rolamento associado ou não à fenilefrina representaram 39,8% (n=259) dos animais incluídos no presente estudo. A associação da técnica de rolamento à fenilefrina demonstrou pouca vantagem, possuindo sucesso de 67,7% no GRF e 67,4% no GR. Nota-se que a fenilefrina foi associada no tratamento pela técnica de rolamento na maioria dos casos, 63,3% (GRF, n=164; GR, n=95).

Hardy et al. (2000) descreveram o sucesso da associação da fenilefrina à técnica de rolamento, possuindo melhores resultados com a associação em relação ao rolamento apenas. Em contradição, Baker et al. (2011) não recomendaram o uso da fenilefrina antes do rolamento, visto que essa associação não trouxe benefícios ao tratamento em seu estudo. Esses autores sugeriram ainda, com base na idade de seus animais, que o efeito da fenilefrina é menor em animais jovens (~2 anos), pois nestes o baço tem maior função hematopoiética do que reservatória, não possuindo grande contratilidade.

Todas as descrições da técnica de rolamento foram realizadas sob anestesia geral ou dissociativa. Dentre as técnicas descritas, a mais comum consiste em colocar o animal em decúbito lateral direito, elevar os membros

pélvicos (criando um ângulo de cerca de 30° a 40° entre o dorso e o chão), agitar vigorosamente o abdômen por cerca de um minuto, colocar o animal em decúbito lateral esquerdo e rolar o animal sobre suas patas, até a posição inicial. Após o procedimento os animais são palpados por via transretal e examinados ultrassonograficamente para confirmar o desencarceramento, e o procedimento é limitando a três tentativas antes da indicação cirúrgica (CANOLA et al., 2013; BAKER et al., 2011). Abutarbush e Naylor (2005) e Kalsbeek (1989) não descreveram o rolamento de 360°, começando no decúbito lateral direito e terminado em decúbito lateral esquerdo, sendo o restante da técnica a mesma.

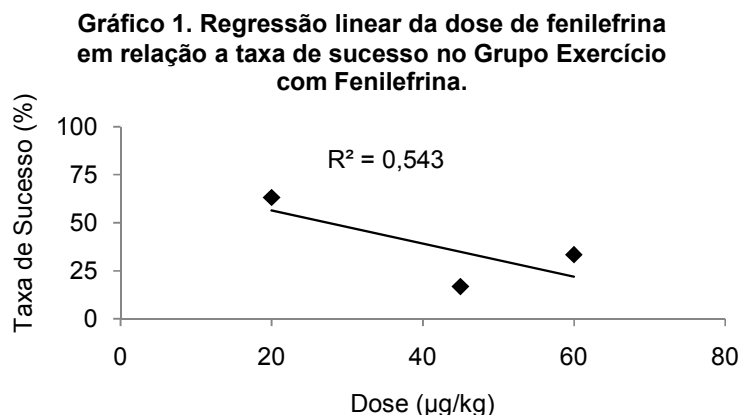
Fultz et al. (2013) descreveram que os animais devem ser posicionados em decúbito dorsal e ter o abdômen agitado vigorosamente, em forma de pistão (fossa paralombar e bordo caudal e distal da última costela) no lado esquerdo, posteriormente inclinado no sentido do decúbito lateral direito (aproximadamente 30° das patas em relação ao chão) e o abdômen deve ser agitado novamente da mesma forma. Então o animal é trocado de decúbito lateral esquerdo para direito 3 a 4 vezes. O resultado descrito por esses autores foi acima da média.

O tratamento com fenilefrina associado ao exercício representa o menor custo, complicações e mobilização de equipe médica/cirúrgica, em relação aos outros tratamentos, principalmente por não necessitar de anestesia geral (ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005), porém, demonstrou a menor taxa de sucesso neste estudo (50,8%), sendo também o menos utilizado.

Dentre as doses relatadas a menor foi 20 µg/kg (FULTZ et al., 2013; HARDY et al., 2000) e a maior 60 µg/kg (ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005), com o tempo de administração variando entre 5 e 15 minutos em todos os artigos. Todos os animais foram trotados por pelo menos 15 minutos após a administração da fenilefrina, exceto em Hardy et al. (2000), que não descreveram o tempo de exercício. Nenhum animal incluído neste estudo foi exercitado sem a utilização da fenilefrina.

Na análise de regressão linear (Gráfico 1), o aumento da dose teve uma correlação baixa ($R^2=0,54$) e negativa em relação à taxa de sucesso, e sugere-se que a contração esplênica tenha um limite de resposta à fenilefrina e, como já proposto por Hardy et al. (2000), a quantidade de intestino encarcerado e

conteúdo intestinal possui maior influência no sucesso deste tratamento. Os dados de Lindegaard et al. (2011) e Hardy et al. (2000) não foram incluídos no Gráfico 1, pois as doses usadas foram variadas.



Embora a fenilefrina cause contração esplênica por apenas 35 minutos (HARDY et al., 1994), sua utilização foi relacionada com falha no tratamento imediato, porém com o desencarceramento ocorrendo nas horas subsequentes. Não se sabe se nesses animais a fenilefrina realmente demonstrou um efeito benéfico tardio ou se os casos teriam resolução espontânea independente do tratamento (LINDEGAARD et al., 2011; HARREVELD et al., 1999).

Harreveld et al. (1999) notaram o desencarceramento completo em dois animais logo após a administração e em nove animais descreveram uma lateralização do cólon em relação ao baço, com diminuição na tensão do cólon e redução do volume de tecido intestinal presente no espaço nefroesplênico, e em sete destes animais não houve necessidade de outro tratamento, com palpação retal normal dentro das 24 horas subsequentes, creditando o efeito benéfico tardio.

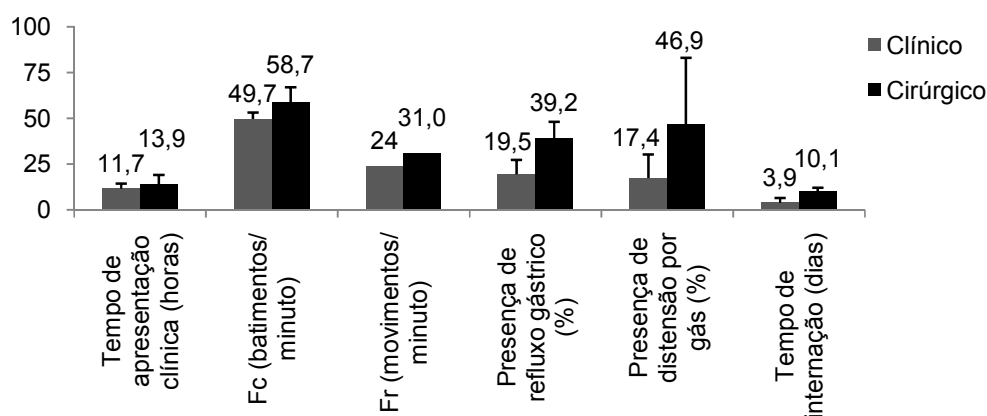
Segundo Lindgaard et al. (2011), devido ao tempo de efeito deste fármaco, um efeito tardio seria pouco provável. Mesmo assim, em seu estudo, cinco (além dos três com resolução imediata) de nove animais apresentaram resolução clínica da afecção dentro das 48 horas subsequentes à administração da fenilefrina e exercício, sem outro tratamento.

Dentre os casos onde a técnica de rolamento foi empregada após o fracasso da administração de fenilefrina associado ao exercício, 59% foram

resolvidos com sucesso (FULTZ et al., 2013; ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005). No entanto, essa abordagem ocorreu em apenas 26,5% (n=17) dos animais do GEF (n=65) e 5,2% dos animais tratados clinicamente incluídos neste estudo (n=324). Esse dado recomenda uma maior utilização da técnica de rolamento mesmo após o fracasso da fenilefrina associada ao exercício.

Os dados do tempo de apresentação clínica até a chegada ao hospital, valores de frequência cardíaca (Fc), frequência respiratória (Fr), presença de refluxo gástrico e distensão por gás do abdômen na admissão e o tempo de internação foram divididos entre os animais com resolução clínica (GEF, GRF e GR) e cirúrgica (GC), sendo representados no Gráfico 2. Todos os parâmetros avaliados foram maiores nos animais com resolução cirúrgica.

Gráfico 2. Médias e desvio padrão dos parâmetros clínicos apresentados durante o atendimento e tempo de internação, divididos entre os animais com resolução clínica ou cirúrgica.



O tempo de apresentação clínica na admissão foi discretamente maior nos animais que necessitaram o tratamento cirúrgico. No entanto, a diferença em média de duas horas dificilmente justificaria a escolha do tratamento e ainda depende do tempo que o proprietário levou para perceber os sinais de cólica.

Os valores de Fc e Fr estão aumentados nos animais que necessitaram tratamento cirúrgico provavelmente devido à dor, estando associada também à dilatação gástrica causada pelo refluxo enterogástrico e distensão por gás, ambos também foram relacionados à eleição do tratamento cirúrgico.

O refluxo espontâneo durante a sondagem nasogástrica ocorre devido à dilatação gástrica, causada pela compressão extra luminal do duodeno pelo cólon maior ou por tensão no mesentério duodenal, impedindo o esvaziamento

gástrico. Outra justificativa para o refluxo seria a o *ileus*, porém pouco provável devido ao término do refluxo após a correção do ENE (HARDY et al., 2000).

Hardy et al. (2000) descreveram a trocarterização pelo flanco esquerdo para enterocentese e remoção de gás antes de trotar dois animais (excluídos deste estudo) que obtiveram sucesso com o tratamento e relataram maior taxa de sucesso quando os animais são tratados logo após o início dos sinais clínicos, prevenindo compactações secundárias. Harreveld et al. (1999) consideraram que distensão gasosa severa do cólon foi responsável pela falha do tratamento com fenilefrina associada ao exercício em um de seus animais, necessitando do tratamento cirúrgico.

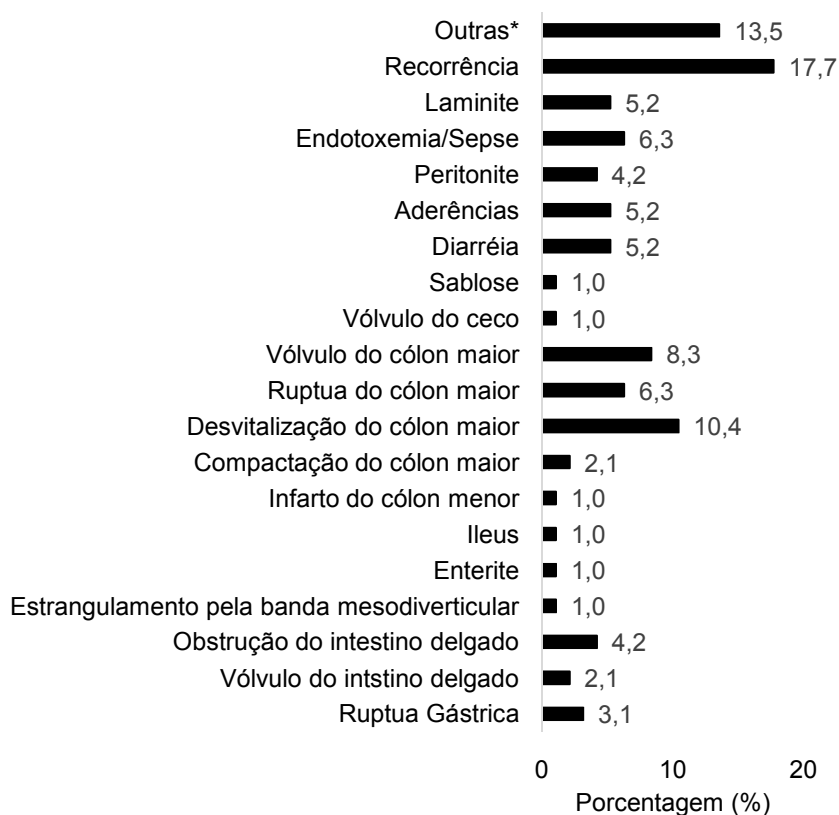
Embora alguns dos animais tratados cirurgicamente provavelmente apresentassem exame físico na admissão semelhante com os animais tratados clinicamente, a deterioração dos parâmetros clínicos durante a hospitalização não foi avaliada. Deve notar-se ainda, que a média não representa os casos de maior gravidade e vários dos animais poderiam demonstrar sinais indicativos da necessidade da laparotomia exploratória.

O tempo de internação foi maior nos animais do GC provavelmente devido aos cuidados necessários no pós-operatório. Deve-se considerar ainda que o tempo para o retorno à atividade nesses casos é mais longo (ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005).

Os artigos não diferenciaram, baseados nos sinais clínicos, os animais que seriam submetidos ao tratamento com fenilefrina associada ao exercício ou técnica de rolamento associada ou não à fenilefrina, provavelmente devido ao caráter retrospectivo dos estudos. Fultz et al. (2013) compararam variáveis na admissão e não encontraram diferenças estatísticas para justificar a escolha dos tratamentos (GEF ou GFR).

Foram observadas afecções concomitantes/complicações em 14,7% (n=96) dos casos (n=651), e estas estão representadas no Gráfico 3, sendo a mais comum a recorrência do ENE ocorrendo 2,6% dos animais incluídos neste estudo.

Gráfico 3. Porcentagem de achados dentro das complicações/afecções concomitantes observadas nos casos de ENE.



*Afecções cardíacas, pulmonares, anafiláticas, musculares e neoplásicas.

A utilização de fenilefrina no tratamento do ENE apresenta complicações principalmente nos cavalos idosos (>15 anos), possuindo um risco 64 vezes mais alto da ocorrência de hemorragias (FREDERICK et al., 2010). No entanto, a ocorrência de hemorragias não pode ser negligenciada em animais jovens, pois um caso de epistaxe foi relatado em um quarto de milha com ENE de seis anos de idade, além disso, artefatos em cauda de cometa foram encontrados durante a avaliação ultrassonográfica do pulmão, sugerindo hemorragia pulmonar (KELLER et al., 2016). Esta complicação não foi relatada em nenhum dos artigos avaliados neste estudo. Harreveld et al. (1999) relatou a presença de urticária após administração de fenilefrina em dois animais.

Dentre as complicações possivelmente associadas à técnica de rolamento ou afecções concomitantes foram relatadas: ruptura gástrica (HARDY et al., 2000), dois vólvulos de intestino delgado, dois vólvulos de cólon maior (FULTZ et al., 2013; BAKER et al., 2011), torção do corpo do ceco (KALSBECK, 1989) e lesão estrangulante associada à banda mesodiverticular

(SANTSCHI et al., 1993), descobertas durante a cirurgia, com uma morte associada ao procedimento anestésico (LIVESEY et al., 1988) e um caso de enteropatia associada à coagulação intravascular disseminada ocorrida cinco horas após o rolamento, não sendo possível identificar se esse animal recebeu fenilefrina pela descrição dos autores (ABUTARBUSH E NAYLOR, 2005), totalizando 3,5% de complicações ou afecções concomitantes relacionadas à técnica (n=259).

Além destes casos, 3,8% (n=25) apresentaram desvitalização, vólvulo ou ruptura do cólon maior durante a laparotomia exploratória. Acredita-se que esses casos também poderiam ter apresentado complicações pelo tratamento com as técnicas de rolamento. No entanto, por terem sido tratadas cirurgicamente, demonstram que os parâmetros clínicos, juntamente aos achados dos exames complementares (principalmente avaliação do líquido peritoneal quanto à coloração, turbidez, proteína total e lactato), são suficientes para indicar a cirurgia e, assim, prevenir complicações durante o tratamento clínico. Fultz et al. (2013) relataram pelo modelo de regressão logística multivariada que valores de proteína total no líquido peritoneal acima de 2,2 g/dL estão relacionados à falha do tratamento clínico nos casos de ENE.

Uma porcentagem de complicações relacionadas à cirurgia nos casos de ENE não foi estabelecida, pois não foi possível classificar as complicações relacionadas ao procedimento cirúrgico em si, daquelas relacionadas à condição sistêmica do animal ou descobertas apenas devido à laparotomia exploratória, sendo que a alta taxa de sucesso indica um bom prognóstico quando este tratamento é eleito.

Livesey et al. (1988) reportaram dois tipos de ENE, sendo o tipo 1 descrito apenas com a presença do cólon maior no espaço nefroesplênico e o tipo 2 havendo ainda um deslocamento dorsal do cólon em relação ao estômago, e este foi reportado em 25% dos casos deste autor. O tipo 2 é descoberto durante a laparotomia exploratória e é mais difícil de ser resolvido, pois um maior segmento de alça se encontra encarcerado, o cólon direito permanece sob tensão e o estômago dilata-se (sondagem nasogástrica dificultada).

Essa diferenciação também foi relatada por Hardy et al. (2000), em 2,3% dos seus casos, e por Munoz e Bussy (2013) em 8,3% dos casos. Empurrar a

ingesta cranialmente ao encarceramento, realizar enterotomia para remoção do conteúdo dos cólons (LIVESEY et al., 1988) e administrar fenilefrina durante o procedimento cirúrgico (HARDY et al., 2000), são medidas propostas para facilitar a correção desse tipo de ENE.

5. Conclusão

Após análise dos dados, concluiu-se que o tratamento cirúrgico obteve resultado superior às outras modalidades de tratamento e é o mais frequentemente empregado. A deterioração dos parâmetros clínicos juntamente aos achados de exames complementares, como a dilatação dos cólons e refluxo enterogástrico, podem ser suficientes para a indicação cirúrgica, prevenindo complicações mais graves durante tratamento clínico. O tratamento clínico pode e deve ser utilizado em animais que apresentem condições clínicas apropriadas, como dor leve, ausência de refluxo e pouca distensão por gás, sendo que a porcentagem de complicações encontradas nesses casos foi pequena. A taxa de sucesso da técnica de rolamento é superior à do tratamento com fenilefrina e exercício, podendo ainda ser utilizada após o fracasso da mesma com boa taxa de sucesso, sendo que a dose de fenilefrina não deve ser aumentada visando o sucesso do tratamento clínico. Neste estudo foi observada pequena vantagem na administração de fenilefrina associada à técnica de rolamento.

6. Referências

- ABUTARBUSH, Sameeh M.; NAYLOR, Jonathan M. Comparison of surgical versus medical treatment of nephrosplenic entrapment of the large colon in horses: 19 cases (1992–2002). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 227, n. 4, p. 603-605, 2005.
- BAKER, William True et al. Reevaluation of the effect of phenylephrine on resolution of nephrosplenic entrapment by the rolling procedure in 87 horses. **Veterinary Surgery**, v. 40, n. 7, p. 825-829, 2011.
- BUSSCHERS, E.; SOUTHWOOD, L. L.; PARENTE, E. J. Laparoscopic diagnosis and correction of a nephrosplenic entrapment of the large colon in a horse. **Equine Veterinary Education**, v. 19, n. 2, p. 60-63, 2007.
- CANOLA, P. A.; LACERDA NETO, J. C.; CANOLA, J. C. Rolling technique for treatment of left displacement of the large colon in horses: 11 cases (2004-2009). **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 65, n. 2, p. 329-334, 2013.

COOK, V. L. Medical Management of Large (Ascending) Colon Colic. In: SPRAYBERRY, K. A.; **ROBINSON, N. E. Robinson's Current Therapy in Equine Medicine**. 7.ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences, 2015. cap. 74, p.323-327.

FREDERICK, Jeremy et al. Severe phenylephrine-associated hemorrhage in five aged horses. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 237, n. 7, p. 830-834, 2010.

FULTZ, Lisa E. et al. Comparison of phenylephrine administration and exercise versus phenylephrine administration and a rolling procedure for the correction of nephrosplenic entrapment of the large colon in horses: 88 cases (2004–2010). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 242, n. 8, p. 1146-1151, 2013.

HARDY, J. et al. Nephrosplenic entrapment in the horse: a retrospective study of 174 cases. **Equine Veterinary Journal**, v. 32, n. S32, p. 95-97, 2000.

HARDY, J. Specific Diseases of the Ascending Colon. In: BLIKSLAGER, A. T.; WHITE, N. A.; MOORE, J. N. **The Equine Acute Abdomen**. 3.ed. Hoboken: Wiley-Blackwell, 2017. cap. 54, p. 748-774.

HARDY, Joanne; BEDNARSKI, Richard M.; BILLER, David S. Effect of phenylephrine on hemodynamics and splenic dimensions in horses. **American journal of veterinary research**, v. 55, n. 11, p. 1570-1578, 1994.

HARREVELD, PD van; GAUGHAN, E. M.; VALENTINO, L. W. A retrospective analysis of left dorsal displacement of the large colon treated with phenylephrine hydrochloride and exercise in 12 horses (1996–98). **New Zealand Veterinary Journal**, v. 47, n. 3, p. 109-111, 1999.

KALSBECK, H. C. Further experiences with non-surgical correction of nephrosplenic entrapment of the left colon in the horse. **Equine veterinary journal**, v. 21, n. 6, p. 442-443, 1989.

KELLER, Pia et al. Phenylephrine-induced epistaxis in a six-year-old Quarter horse with nephrosplenic entrapment. **VlaamsDiergeneeskundigTijdschrift**, v. 85, n. 3, p. 163-166, 2016.

KRUEGER, Clarisa R.; KLOHNEN, Andreas. Surgical correction of nephrosplenic entrapment of the large colon in 3 horses via standing left flank laparotomy. **Veterinary Surgery**, v. 44, n. 3, p. 392-397, 2015.

LEENDERTSE, IDA P. Treatment of left dorsal displacement of the left colon (LDDLC): a clinical review. **Equine Veterinary Education**, v. 5, n. 6, p. 326-328, 1993.

LIBERATI, Alessandro et al. The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. **PLoS medicine**, v. 6, n. 7, p. e1000100, 2009.

LINDEGAARD, C. et al. Nephrosplenic entrapment of the large colon in 142 horses (2000–2009): analysis of factors associated with decision of treatment and short-term survival. **Equine Veterinary Journal**, v. 43, n. s39, p. 63-68, 2011.

LIVESEY, Michael A. et al. Equine colic: seventy-six cases resulting from incarceration of the large colon by the suspensory ligament of the spleen. **The Canadian Veterinary Journal**, v. 29, n. 2, p. 135, 1988.

MARSHALL, J. F.; BLIKSLAGER, A. T. Surgical Disorders of the Large Intestine. In: SMITH, B. P. **Large Animal Internal Medicine**. 5 ed. St. Louis: Elsevier Health Sciences, 2015. cap. 32, p. 715-719.

MOHER, David et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. **Annals of internal medicine**, v. 151, n. 4, p. 264-269, 2009.

MUÑOZ, Juan; BUSSY, Christian. Standing Hand-Assisted Laparoscopic Treatment of Left Dorsal Displacement of the Large Colon and Closure of the Nephrosplenic Space. **Veterinary Surgery**, v. 42, n. 5, p. 595-599, 2013.

SANTSCHI, ELIZABETH M.; SLONE JR, DONNIE E.; FRANK, WILBUR M. Use of ultrasound in horses for diagnosis of left dorsal displacement of the large colon and monitoring its nonsurgical correction. **Veterinary Surgery**, v. 22, n. 4, p. 281-284, 1993.