



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 1.162, de 13/10/16, D.O.U. nº 198, de 14/10/2016
AELBRA EDUCAÇÃO SUPERIOR - GRADUAÇÃO E PÓS-GRADUAÇÃO S.A.

Vagner Luiz de Souza Espíndola

COLICA EQUINA CAUSADA POR TORÇÃO DO CÓLON MAIOR: Relato de Caso

Palmas - TO

2021

Vagner Luiz de Souza Espíndola

COLICA EQUINA CAUSADA POR TORÇÃO DO CÓLON MAIOR: Relato de Caso

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Mariana da Costa Gonzaga.

Palmas – TO

2021

**CURSO DE MEDICINA VETERINÀRIA
ATA DE DEFESA DO TCC**

Em 08/07/2021 o(a) acadêmico(a) **Vagner Luiz de Souza Espíndola**, matriculado(a) no curso de Medicina Veterinária do Centro Universitário Luterano de Palmas, defendeu seu trabalho referente à disciplina de TCC, com o título "CÓLICA EQUINA CAUSADA POR TORÇÃO DO CÓLON MAIOR Relato de Caso", obtido

aprovação

reprovação com a nota 8,1 na defesa final. Esta nota está condicionada às correções solicitadas pela banca e entrega da versão final da monografia, que deverá conter as alterações indicadas abaixo:

(✓) Corrigir os erros ortográficos e de expressão

(✓) Adequar o trabalho às normas da ABNT

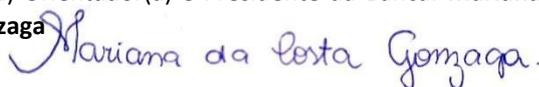
(✓) Realizar alterações sugeridas pela banca contidas nos relatórios

() Outros requisitos:

A aprovação está condicionada ao processo a seguir: após a aprovação das correções pelo(a) orientador(a), o(a) aluno(a) deverá enviar duas cópias digitais da monografia, sendo uma em formato pdf e outra em formato word, contendo sua respectiva ficha catalográfica, para o e-mail estagiotccvet@ceulp.edu.br até uma semana após a defesa. Caso o(a) aluno(a) não envie a versão final da monografia nos dois (2) formatos solicitados até a data acima definida, estará automaticamente reprovado(a) na disciplina.

Membros da Banca Examinadora

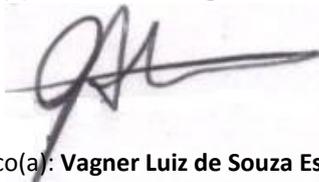
Professor(a) Orientador(a) e Presidente da Banca: **Mariana da Costa Gonzaga**



Avaliador(a): **Ana Luíza Silva Guimarães**



Avaliador(a): **Guilherme Augusto Motta**



Acadêmico(a): **Vagner Luiz de Souza Espíndola**



Vagner Luiz de Souza Espíndola

COLICA EQUINA CAUSADA POR TORÇÃO DO CÓLON MAIOR: Relato de Caso

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) elaborado e apresentado como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP/ULBRA).

Orientadora: Mariana da Costa Gonzaga.

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Mariana da Costa Gonzaga.

Centro Universitário Luterano de Palmas – CEULP

Prof. MSc. Guilherme Augusto Motta

Universidade de Araraquara - UNIARA

Prof^a. Dra. Ana Luiza Guimarães- CEULP/ULBRA

Palmas – TO

2021

Dedico este trabalho a todos que nunca tiveram medo de recomeçar, que não se esconderam no peso da idade, que jamais se conformaram e verem as coisas paradas e ou difíceis e tiveram forças para reiniciar, para recomeçar e fazer a diferença. Só se vive uma vez cada vida, faça sua vida valer a pena. Em especial dedico este trabalho à minha esposa Ana Paula Gurgel, por ser meu suporte, meu arrimo e minha fortaleza; ao meu pai, Manoel Barbosa Espíndola (*In Memoriam*), que em vida foi meu Norte e exemplo de fé e luta; à minha mãe, exemplo de perseverança, justiça e principalmente teimosia, que nunca desistiu e nem teve medo de recomeçar; e, ao meu filho, a quem espero deixar este legado de nunca desistir e nunca temer o novo.

AGRADECIMENTOS

Impossível conseguir em poucas linhas ou palavras agradecer a todos, mas tentarei fazer jus àqueles que estiveram presentes durante esta caminhada.

Agradeço a todos os colegas que durante estes cinco anos foram o amparo direto no desespero das provas e trabalhos, aos mestres que vieram e se foram entre eles em especial o Prof. Me. Guilherme Motta, que além de ter se tornado um amigo pessoal, me convenceu sutilmente que grandes animais é um campo vasto e curiosíssimo (até a primeira de penectomia de equino eu ainda acreditava que somente iria trabalhar com pequenos animais). À Profª. Drª. Josemara Silva Santos com sua paciência, alegria e amizade, nunca me deixou desanimar, a Profª. Drª. Juliana Vitti Moro que além de coordenadora é um exemplo de conduta e postura, professora esta que faz muito mais do que o cargo exige para auxiliar seus alunos, à Profª. Ma. Mildre Loraine Pinto que me mostrou a importância da alegria em trabalhar acreditou no meu sonho de construção de um aparelho endoscópico para campo de baixo custo e modelos anatômicos, a Profª. Ma. Thuanny Lopes Nazaret que com seu carinho e paciência nos ingressou no maravilhoso mundo das cirurgias

Ao meu Pai Manoel Barbosa Espíndola que infelizmente faleceu meses antes da minha formatura, porém foi um dos maiores incentivadores na busca deste diploma. À minha mãe Maria Auxiliadora de Souza Espíndola, que com toda luta me ensinou a viver e todos os princípios básicos de ética, nunca desistiu e nunca se negou a investir em minha capacitação profissional. À minha esposa Ana Paula Gurgel, que em todos os momentos de privação, estresse, apatia, desânimo esteve ao meu lado da mesma forma e com a mesma força que em todos os momentos bons. Ao meu filho, a quem desejo imensamente deixar este legado.

À Deus, aos meus orixás e guias que são meu suporte de fé nunca me desamparando, em especial Pai Benedito de Aruanda com sua paciência, amor e carinho por toda a humanidade, e Zé Pilintra, malandro dos bons, mas médico e advogado dos pobres, com quem tenho a honra de trabalhar e ajudar a tantas pessoas durante estes 46 anos de vida.

E finalmente ao homem que me tornei, graças aos esforços e apoio destas pessoas citadas e muitas outras que estiveram presente durante toda a minha formação não somente acadêmica, mas também humana.

Cólica equina é uma doença que não tem uma etiologia específica e sim o conjunto de variados distúrbios de vísceras abdominais, sendo causador de vastas perdas econômicas aos criadores, conseqüente aos altos custos de tratamento e óbitos dos animais acometidos (TRAUB-DARGATZ, 2001).

RESUMO

ESPÍNDOLA, Vagner Luiz de Souza. **Cólica equina causada por torção de cólon maior: Relato de caso.** 2021. 34 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Veterinária, Centro Universitário Luterano de Palmas, Palmas/TO, 2021.

A cólica, ou dor abdominal aguda, é um sinal inespecífico que pode ter origem em disfunções do trato gastrointestinal ou outras que não envolvam o mesmo, sendo neste caso denominada “falsa cólica”, que é responsável pelo maior número de mortes em equinos, à exceção de morte por idade avançada. A etiologia das doenças do trato gastrointestinal dos equinos que levam à cólica é complexa e diversa. Ainda por explicar permanecem alguns deslocamentos intestinais ou torções e impações. Na prática clínica diária a maioria dos casos de cólica tem causa desconhecida, mas em geral, resultam da distensão do intestino por ingesta, gás, fluidos ou devido a uma interrupção da motilidade normal do intestino (Íleo). Os casos mais severos podem também resultar de danos da parede intestinal por processos de isquemia, inflamação, edema ou enfarte. O objetivo deste trabalho é relatar o caso clínico de um animal equino macho da raça quarto de milha, de 12 anos, encaminhado para HVCEULP/ULBRA com quadro clínico de síndrome cólica. O mesmo foi submetido à laparotomia exploratória do flanco para acesso ao cólon maior onde constatou-se deslocamento e torção da base do ceco e torção e compactação do cólon maior à direita. Devido à ausência de alterações cavitárias indicativas de peritonite acredita-se que a ruptura aconteceu no momento da queda do animal no pré-operatório. Considerando o risco de peritonite e todas as complicações associadas a esse quadro, foi optado pela eutanásia, mas antes que esse procedimento fosse realizado o paciente veio à óbito. Contudo foi realizada a necropsia para observar o posicionamento e distensão dos órgãos.

Palavras-chave: Abdômen agudo; Síndrome cólica; Laparotomia; Prevenção da Síndrome Cólica; Tipos de Cólica.

ABSTRACT

ESPÍNDOLA, Vagner Luiz de Souza. **Equine colic caused by torsion of the larger colon: a case report.** 2021. 34 f. Course Completion Paper (Graduation) – Veterinary Course, Lutheran University Center of Palmas, Palmas/TO, 2021.

Wild horses in their natural habitat feed exclusively on forages, always respecting the Colic, or acute abdominal pain, is a nonspecific sign that can originate from gastrointestinal tract dysfunctions or others that do not involve the same, in this case called "false colic", which is responsible for the largest number of deaths in horses, to exception of death due to old age. The aetiology of diseases of the equine gastrointestinal tract that lead to colic is complex and diverse. Some intestinal dislocations or twists and impacts remain to be explained. In daily clinical practice, most cases of colic have an unknown cause, but they usually result from distension of the bowel by ingestion, gas, fluids or due to an interruption in the normal motility of the bowel (ileum). More severe cases can also result from damage to the intestinal wall due to ischemia, inflammation, edema or infarction. The aim of this study is to report the clinical case of a 12-year-old male quarter-mile horse, referred to HVCEULP/ULBRA with a clinical picture of colic syndrome. He was submitted to a laparotomy of the greater colon where displacement and torsion of the base of the cecum and torsion and compaction of the greater colon on the right were contacted. Due to the absence of cavitory alterations indicative of peritonitis, it is believed that the rupture occurred when the animal fell preoperatively. Considering the risk of peritonitis and all the complications associated with this condition, euthanasia was chosen, but before this procedure was performed, the patient died. However, a necropsy was performed to observe the positioning and distension of the organs.

Keywords: Acute abdomen; Colic syndrome; laparotomy; Prevention of Colic Syndrome; Types of Colic.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Trato gastrointestinal de equinos.....	16
Figura 2 – Imagens fotográficas da necropsia de um equino submetido a enterectomia e enteroanastomose término-terminal do cólon maior no dia anterior.....	26
Figuras 3 – Imagens fotográficas da necropsia de um equino submetido a enterectomia e enteroanastomose término-terminal do cólon maior no dia anterior.....	27
Figura 4 – Ficha de exame clínico do equino.....	28
Figura 5 – Ficha de exame clínico do equino.....	28

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Velocidade normal média dos alimentos no TGI equino conforme segmento.....	17
Tabela 2 - Diferentes segmentos do tubo digestivo do cavalo- (relação comprimento e capacidade volumétrica).....	18

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TGI - Trato gastrointestinal

HV – Hospital Veterinário

CEULP – Centro Universitário Luterano de Palmas

ULBRA – Universidade Luterana do Brasil

r.p.m – Revolutions per minute, que, na língua portuguesa, significa revoluções por minuto

b.p.m – Batimentos por minuto

SN – Sistema Nervoso

SUMÁRIO

1.INTRODUÇÃO.....	13
2.REVISÃO DE LITERATURA	15
2.1ANATOMIA DO SISTEMA DIGESTÓRIO.....	15
2.2 PRÁTICAS ALIMENTARES DADAS AOS EQUINOS.....	17
2.3.CAUSAS E PRINCIPAIS TIPOS DE CÓLICAS EM EQUINOS.....	18
2.3.1Tipos de cólicas	20
2.3.2 Peritonite e aderências.....	22
2.3.3 Diagnósticos.....	23
2.3.4 Prevenção da Síndrome Cólica.....	24
3. RELATO DE CASO.....	25
4. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	27
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	30
REFERÊNCIAS.....	31

1. INTRODUÇÃO

A cólica equina é um distúrbio resultante de doenças que atacam o aparelho digestivo. Ela pode estar relacionada a vários fatores, que vão desde a produção excessiva de gás no estômago, resultado da fermentação dos alimentos, até a obstrução ou torção do intestino, o que requer a intervenção cirúrgica. sendo uma das mais comuns enfermidades que a clínica equina enfrenta (LARANJEIRA, 2008). Devido a peculiaridades anatômicas em seu aparelho digestório – tais como pequena capacidade volumétrica do estômago, longo intestino delgado e intestino grosso muito desenvolvido -, esta espécie apresenta predisposição a alterações morfofisiológicas graves, responsáveis por sinais de dores abdominais intensas (PEIRÓ & MENDES, 2004). As doenças que envolvem o sistema digestório, tais como as cólicas, diarreias e as enterotoxemias, representam 50% dos problemas médicos que resultam na morte de cavalos adultos, além de perda econômica. (GONÇALVES et al., 2002). Estas doenças, geralmente são acompanhadas de afecções sistêmicas capazes acarretar a morte do animal caso não haja intervenção clínica ou até mesmo cirúrgica.

A literatura descreve que animais estabulados possuem maior risco de desenvolverem cólicas quando comparados a equinos criados soltos a pasto (JESUS, 2018). Dittrich (2010) ressalta que, com relação ao manejo, cavalos estabulados acabam recebendo maior volume de concentrado e isso influencia diretamente sobre seu comportamento geral e, essencialmente, sobre o alimentar, portanto subtende-se que as práticas alimentares estão completamente envolvidas, pois cada animal tem seu horário e frequência para a alimentação, com diferentes quantidades fornecidas, tipo de alimento e a qualidade do mesmo.

Cohen (1999) relata que cerca de um terço dos casos de cólica seria por mudança recente na alimentação ou transições recentes na rotina ou práticas de exercício do animal também podem estar entre os fatores predisponentes de cólica. Os equinos desenvolveram ao longo de sua evolução um sistema digestório adaptado a dietas ricas em fibras, porém, por motivos diversos muitos são submetidos ao confinamento e a alimentação acaba sendo alterada (JESUS, 2018). Os cavalos estabulados geralmente recebem dietas altamente energéticas (ricas em grãos) e, nem sempre adquirem uma suplementação com fibra na quantidade e

frequência necessária para o bom funcionamento do sistema digestório, predispondo-os a quadros clínicos de cólica (LIMA, 2005).

A intensidade das dores abdominais requer diferentes protocolos terapêuticos e diagnósticos de controle e tratamento para sua elucidação e cura, porém, atualmente este quadro é cada vez mais recorrente e um dos principais fatores que levam ao óbito ou eutanásia. Caso haja apenas um processo de congestão do peritônio, usa-se a expressão médica reação peritoneal (MELLO, 1963).

As práticas alimentares estão completamente envolvidas nessa doença de síndrome cólica – um bom manejo alimentar, uma boa nutrição, controle de exercício juntamente com a observação de períodos de descanso e de alimentação são essências para a prevenção desse quadro clínico-, pois cada animal de determinada raça, tem seu horário e frequência para a alimentação, com diferentes quantidades fornecidas, tipo de alimento e a qualidade do mesmo. Cerca de um terço dos casos de cólica seria por mudança recente na alimentação ou transições na rotina ou práticas de exercício do animal também podem estar entre os fatores predisponentes de cólica (COHEN, 1999). A dor está sediada no Trato Gastrointestinal ou em mais segmentos do TGI, e falsa, quando a origem agônica vem de órgãos como rim, fígado, baço, pulmão, ovário e útero (PEREIRA, 2016).

O objetivo principal deste trabalho é relatar o caso clínico de um equino macho de 12 anos encaminhado ao HV CEULP/ULBRA com sinais clínicos de síndrome cólica persistente e com 24 horas de evolução. O mesmo foi submetido à celiotomia exploratória onde contatou-se deslocamento e torção da base do ceco e torção e compactação do cólon maior à direita. Devido à ausência de alterações cavitárias indicativas de peritonite acredita-se que a ruptura aconteceu no momento da queda do animal no pré-operatório. Considerando a peritonite instalada devido a ruptura e derramamento de conteúdo intestinal na cavidade abdominal e todas as complicações associadas a esse quadro, foi optado pela eutanásia, mas antes que esse procedimento fosse realizado o paciente veio à óbito. Contudo foi realizado a necropsia para observar o posicionamento e distensão dos órgãos.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1. ANATOMIA DO SISTEMA DIGESTÓRIO

Os equinos são animais herbívoros cujo processo digestivo se inicia na boca a partir da apreensão dos alimentos, esses são esmagados e moídos pelos dentes (MEYER, 1995 apud CRUZ, 2015). No processo de mastigação se tem uma abundante produção de saliva de 40-90 ml/min. Meyer (1995) mostra que a saliva contém uma concentração muito baixa de amilase, praticamente sem tempo de atuar resultando em uma ação pré-gástrica insignificante.

A mecânica bucal através dos dentes tem a finalidade de reduzir drasticamente o tamanho das partículas apreendidas pelos lábios e dentes, umedece-las e pré-digeri-las, para uma melhor digestão gástrica e intestinal (THOMASSIAN, 2005).

A glote, que coordena a passagem dos alimentos para o esôfago, evitando que eles cheguem à traqueia e aos pulmões, o estômago se posiciona principalmente no antímero esquerdo do abdômen, em seu aspecto cranial, e sua capacidade fica em torno de 10-15 litros, sendo relativamente pequeno em comparação com o tamanho do animal, onde o alimento permanece por cerca de duas a seis horas, mas dificilmente se encontra totalmente vazio, Krunkosky (2008).

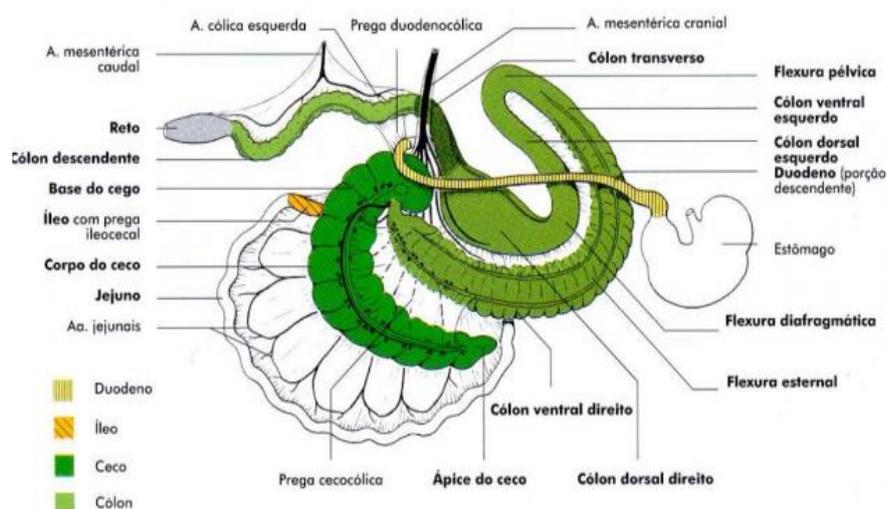
A ingesta passa para o intestino delgado, que se divide em duodeno com cerca de um metro de comprimento, jejuno com aproximadamente 20-25 metros e o íleo, com parede mais espessa, 30 centímetros de comprimento (BUDRAS et al. 2011). O conteúdo do íleo passa para o ceco através da válvula ileocecal. O ceco possui forma de vírgula e se localiza no flanco direito do abdômen, com direção cranial ao esterno. Sua capacidade é de aproximadamente 40 litros, ele é acessível na fossa paralombar direita para endoscopia, também para a punção para alívio da pressão pela formação de gases; também na região xifóidea, no lado direito, há a presença da flexura esternal e flexura diafragmática (JOHNSON & CONSTANTINESCU, 2000).

A ingesta é misturada e então pela ação da motilidade, passa para o cólon ventral direito através da válvula ceco cólica. Na sequência tem-se a flexura esternal, cólon ventral esquerdo, flexura pélvica, que é mais estreita, cólon dorsal esquerdo, flexura diafragmática, cólon dorsal direito, chegando no cólon transversal que é mais curto e então passa para o cólon menor, onde o conteúdo se transforma em sítalas e passa pela ampola retal (KRUNKOSKY, 2008; KRUNKOSKY et al., 2017).

O fígado se localiza na porção dorso cranial, entre o estômago e o diafragma. O pâncreas está adjacente ao fígado e porção duodenal. O rim esquerdo é mais caudal que o rim direito. Próximo do rim esquerdo está o baço que são ligados pelo ligamento nefro esplênico (KRUNKOSKY, 2008; KRUNKOSKY et al., 2017). Os carboidratos não fibrosos que ultrapassam a digestão no intestino delgado passam pelo ceco e atingem o cólon, irão fermentar rapidamente produzindo excesso de gases e ácido lático. O cólon subdivide em cólon maior que atua na regulação e absorção dos segmentos intestinais e transporte da digesta, e cólon menor que possui segmentação dando forma as fezes e nele há absorção do conteúdo líquido da digestão (SCHOSTER et al., 2013; DOUGAL et al., 2012) (FIGURA 1).

Uma grande particularidade que deve ser observada é que os equinos por terem o esfíncter cárdia muito desenvolvido não conseguem facilmente regurgitar ou vomitar, como dito por (PEDROSA, et.al 2008) onde a impossibilidade de vomitar – devido à disposição das fibras musculares em torno da cárdia – a *muscularis* mucosa é formada por duas camadas de músculo liso (circular interna e longitudinal externa) cujas fibras correm em direções opostas, juntamente com a espessa *muscularis* externa também com duas camadas musculares. Esta constituição da parede do estômago nesta zona não glandular impede o movimento retrógrado da ingesta por impossibilidade de abertura da cárdia (PEDROSA, 2008).

Figura 1 – Trato gastrointestinal dos equinos



Fonte: www.veterinandoufpa.wixsite.com/anatomia/single-post/

2.2 PRÁTICAS ALIMENTARES DADAOS AOS EQUINOS

A seleção do alimento não é só pela visão, olfato e gustação, mas também por meio da sensibilidade e mobilidade labial, que permite ao cavalo grande capacidade de selecionar os alimentos no momento da apreensão e corte, pelos dentes incisivos, principalmente quando composta por vegetais. Estas características anatômicas permitem grande capacidade de seleção da dieta em pastagens, mas há necessidade de tempo para o pastejo e de diversidade de espécies vegetais, pois a velocidade de ingestão é lenta e a seleção é preferencialmente por folhas e brotos, os caules são preteridos. As áreas de excreção são rejeitadas, bem como as plantas em que os colmos são predominantes às folhas e possuem estruturas mais velhas e lignificadas (HILLEBRANT & DITTRICH, 2015)

A relação exata entre a dieta e o desenvolvimento de cólica é difícil de determinar devido à grande variedade de alimentos e práticas alimentares, assim como a diferenças nas populações estudadas (PEDROSA, 2008). Além disso, é difícil separar os efeitos da dieta e do horário de alimentação das práticas de manejo que, por sua vez, estão também dependentes da raça e do uso do cavalo (PEDROSA, 2008). No entanto, nos últimos anos, suportam a ideia de que a composição da alimentação e as alterações da mesma são importantes fatores de risco no desenvolvimento da cólica (PEDROSA, 2008). De acordo com a Tabela 1 podemos observar o tempo equivalente que cada segmento do sistema digestório equino dura em seu TGI (THOMASSIAN, 1999).

Tabela 1 - Velocidade normal média dos alimentos no TGI equino conforme segmento.

Segmento	Tempo de trânsito
Esófago	10 a 15 segundos
Estômago	1 a 5 horas
Intestino Delgado	1,5 horas
Ceco	15 a 20 horas
Colon maior ou menor	18 a 24 horas
Reto	1 a 2 horas
Tempo total médio	56 horas

Adaptado de Thomassian 1999

Fonte: Thomassian (1999)

O tempo de permanência do alimento nos diversos segmentos do GTI depende de múltiplos fatores, tais como: granulometria das partículas, digestibilidade e pureza dos alimentos. Além da frequência da alimentação, do tipo

de exercícios, dos ingredientes da dieta, da temperatura ambiente e o teor de fibra da ração (MEYER, 1995).

A digestão gástrica total acontece em três fases distintas. A fase cefálica que é mediada pelo nervo vago em razão do olfato e paladar; a fase gástrica propriamente dita, que é caracterizada pela distensão do estômago e processos químicos; e a fase entérica que se inicia com a passagem do alimento ao intestino delgado. A motilidade gástrica é classificada em dois tipos, movimento segmentar que é o que proporciona a homogeneização da digesta e o movimento progressivo que se encarrega de transportar os alimentos aos diversos segmentos aborais (THOMASSIAN, 1999).

De acordo com a Tabela 2 podemos observar o comprimento e a capacidade volumétrica de diferentes segmentos no tubo digestório dos equinos (THOMASSIAN 2005).

TABELA 2 - Diferentes segmentos do tubo digestivo do cavalo- (relação comprimento e capacidade volumétrica).

Segmento	Comprimento médio (metros)	Capacidade média total (Litros)
Estômago	-	15 a 18
I. delgado	22	64
Ceco	1	30 a 35
Cólon maior	3 a 4	80 a 90
Cólon menor	3	-
Cólon menor + reto	3,5	15
Reto	0,5	-

Fonte: Thomassian (2005)

A motilidade do TGI é definida por uma rede de movimentos de líquido e conteúdo intraluminal sendo de difícil avaliação *in vivo*. Sua avaliação pode ser feita por três parâmetros fundamentais: atividade mioelétrica, atividade mecânica e trânsito do conteúdo intraluminal, sendo os dois primeiros parâmetros medidas indiretas, pois nem sempre se correlacionam com precisão com trânsito do conteúdo intraluminal (WHITE, 1990).

2.3 CAUSAS E PRINCIPAIS TIPOS DE CÓLICAS EM EQUINOS

Na prática clínica diária a maioria dos casos de cólica tem causa desconhecida, mas de um modo geral, resultam da distensão do intestino por ingesta, gás, fluidos ou devido a uma interrupção da motilidade normal do intestino

(PEDROSA, 2008). Os casos mais severos também podem resultar de danos da parede intestinal por processos de isquemia, inflamação, edema ou enfarte (PEDROSA, 2008).

Os termos “síndrome da cólica” ou “abdômen agudo” explicam alterações que são manifestadas por dor e desconforto abdominal. Contudo pode haver dor abdominal tendo como causa outros órgãos como, por exemplo, hepatite, peritonite, obstrução uretral, problemas no trato genital, abscesso intra-abdominal e torção uterina (FERREIRA & PALHARES & MELO & GHELLER & BRAGA, 2009).

A súbita exposição à alimentação forrageira tem sido, tradicionalmente, considerada como fator de risco para a cólica (PEDROSA, 2008). Um estudo reporta que fornece aos equinos cerca de 2.5 a 5 kg e >5 kg de concentrado por dia aumenta o risco de cólica 4.8 e 6.3 vezes, respectivamente, comparando com cavalos não alimentados com concentrados (TINKER et al., 1997).

Também se considera que o aumento de incidência da cólica que se verifica nos meses de primavera se deve ao súbito acesso a pastagens frescas, ricas em hidratos de carbono. No entanto, variáveis – como alterações bruscas da alimentação-, podem também contribuir para este aumento sazonal da prevalência da cólica (PEDROSA, 2008). De modo geral, o cavalo é um animal suscetível por natureza a sofrer com alterações na rotina ambiental ou alimentar (PEDROSA, 2008). Situações em que existe escassez de água, estresse causado por transporte, alimentação de má qualidade, podem desencadear a cólica equina (AMARAL, 2012).

As alterações bruscas da alimentação também podem ser importantes fatores predisponentes, existindo alguns estudos que apoiam esta hipótese (Cohen et al., 1995; Thinker et al., 1997; Cohen, 2003). O primeiro, determina que uma mudança na dieta nas duas semanas prévias aumenta o risco de cólica em duas vezes (COHEN, 1995). O segundo reporta também que mudanças recentes, quer na alimentação forrageira quer na de concentrado aumentam o risco de desenvolvimento de cólica (THINKER, 1997). O terceiro evidencia que uma mudança recente na dieta, particularmente no tipo de feno utilizado, aumenta o risco de cólica (COHEN, 2003).

O consumo insuficiente de água, que leva à desidratação do conteúdo intestinal e a subsequente impactação do cólon ascendente, tem sido também sugerido como um importante fator de risco (WHITE, 1990).

As impactações do cólon ascendente também podem ter como causa primária o congelamento da água que ocorre em tempo muito frio, e as dilatações gástricas podem resultar de um excesso de consumo de água após exercício ou após um período de privação (PEDROSA, 2008). Os cavalos mantidos em pastagem, ou em piquetes, sem acesso a água durante curtos períodos de tempo (geralmente 1 a 2 horas) estão duas vezes mais predispostos a desenvolverem cólica (REEVES et al., 1989).

2.3.1 TIPOS DE CÓLICAS

As compactações do intestino grosso podem ser divididas em duas categorias: organizadas (plásticos, enterólitos) e não organizadas (ingesta, areia, cascalho). Embora a apresentação clínica de ambas as categorias seja similar, os equinos com compactações organizadas raramente respondem ao tratamento clínico, enquanto aqueles com compactações não organizadas respondem satisfatoriamente (DORAN, 1993).

De acordo com Campelo e Piccinin (pag. 3, 2008) as cólicas equinas podem ser classificadas em

[...] cólica de pélvica ou de impacto ocorre quando o intestino se torna obstruído por uma massa espessa de alimento, e que geralmente ocorre no intestino grosso em um dos flexórios; a cólica por gases ocorre geralmente no intestino grosso, onde o gás estica o intestino, causando a dor, as cólicas originadas por gases resolvem-se facilmente [...], embora seja essencial assegurar-se de que não há nenhuma razão subjacente para o problema; a cólica por espasmos ou espasmódica, onde, em alguns casos, deve-se às contrações intestinais aumentadas, contrações peristálticas, alteradas no intervalo gastrointestinal do cavalo; a cólica causada pelos parasitas como por exemplo *Parascaris equorum*, *Anoflocéfala magna* e *Anoflocéfala millana* que ocasionalmente pode haver uma obstrução por um grande número lombrigas; a colite que em alguns casos de dor abdominal se

dá devido à inflamação do intestino, pequenas (enterites) ou grandes (da colite); e a torção gástrica ou deslocamento onde uma parcela do intestino moveu-se para uma posição anormal no abdômen.

As cólicas por impactações estabelecem cerca de 10% dos casos (PEDROSA, 2008). Ocorrem quando o intestino é bloqueado por um alimento com a massa densa. Normalmente acontece no intestino grosso e nas flexuras (CAMPELO & PICCININ, 2008). Costuma ser uma cólica comum na clínica de equinos que pode ser resolvida rapidamente com a lavagem gástrica via sonda nasogástrica e caso seja na porção final do intestino com a utilização enema com óleo mineral pré aquecido (THOMASSIAN 2000). É causada por grande consumo de alimento e problemas odontológicos que o impede de mastigar corretamente (CAMPELO & PICCININ, 2008).

Obstrução Simples tal como já referido anteriormente, a obstrução simples diz respeito à oclusão do lúmen intestinal sem comprometimento do suprimento sanguíneo (PEDROSA, 2008). O processo obstrutivo simples é causado por estase e timpanismo, bloqueio do lúmen por uma massa de ingesta ou por um corpo estranho, ou ainda por compressão externa do intestino por uma aderência, abscesso ou tumor (WHITE, 1990).

As obstruções estomacais são relativamente raras e geralmente ocorrem devido a estase com fermentação que leva à formação de gás e consequente dilatação gástrica aguda (primária), ou seja, ocorrem devido a uma rápida e excessiva ingestão de alimentos altamente fermentáveis (WHITE, 1990). A dilatação gástrica secundária ocorre devido à acumulação de fluido proveniente do intestino delgado, devido a Íleo, obstrução luminal, inflamação severa do mesmo ou, ocasionalmente, devido a deslocamentos do cólon maior que podem, presumivelmente, fazer pressão no duodeno à medida que este atravessa dorsalmente a base do ceco (PEDROSA, 2008).

A cólica por espasmos acontece devido a contrações aumentadas no intestino e a movimentos involuntários (PEDROSA, 2008). Os sinais costumam ser suaves e se tratados adequadamente reagem rapidamente e bem. (CAMPELO & PICCININ, 2008).

Cólica causada por parasitas acontece por haver uma infestação de *parascaris equorum*, *anoflocéfula magna* e *anoflocéfula millana*. Normalmente é visto em cavalos mais

jovens por causa de grande quantidade destes parasitas, sendo assim ocasionando uma obstrução e bloqueio no intestino(CAMPELO & PICCININ, 2008).

A obstrução duodenal, como entidade específica, é rara, embora, normalmente, possa ocorrer como obstrução funcional durante os deslocamentos do cólon maior(CAMPELO & PICCININ, 2008). As obstruções do ceco são causadas, principalmente, por impactações e timpanismo(CAMPELO & PICCININ, 2008). As impactações cecais podem ser classificadas em dois tipos: a primeira como uma impactação de material alimentar firme e a segunda como uma disfunção, em que o ceco se apresenta em atonia e cheio de ingesta e líquido (PEDROSA, 2008).

A impactação primária do ceco pode ocorrer devido a ingestão de alimentos grosseiros, mastigação inadequada (relacionados a problemas dentários, fornecimento inadequado ou ingestão insuficiente de água(CAMPELO & PICCININ, 2008). Na disfunção cecal (segundo tipo) há estase da ingesta devido a falha do movimento do ceco e estase do intestino (PEDROSA, 2008).

A colite é uma inflamação do intestino grosso, e a enterite é a inflamação do duodeno e da parte superior do jejuno, e produz uma estase funcional do intestino afetado (íleo) e hipersecreção de fluido no lúmen desse intestino; que leva a grandes volumes de refluxo gástrico, desidratação, baixa pressão sanguínea, e propicia a ocorrência de choque (PEREIRA, 2016).

As obstruções do reto são raras, podendo ser causadas por uma impactação extensa do cólon menor(CAMPELO & PICCININ, 2008). As impactações do reto podem ser causadas por problemas que causem dor no mesmo, levando a retenção fecal com desidratação, como por exemplo reparação de uma fístula reto-vaginal, ruptura retroperitoneal ou retal(CAMPELO & PICCININ, 2008). Os prolapsos retais geralmente não causam obstrução fecal, mas podem causar uma tal edemaciação do reto que levam a estase fecal (PEDROSA, 2008).

2.3.2 PERITONITES E ADERÊNCIAS

Dentre as principais complicações de doenças no trato gastrointestinal está a peritonite ou inflamação do peritônio (ELCE, 2006). Ocorre como resposta a diversos estímulos, que podem ser de origem infecciosas ou não(ELCE, 2006). A peritonite sempre irá causar alterações nos resultados do hemograma e da análise do líquido peritoneal (PEDROSA, 2008). Equinos com peritonite têm taxa de

mortalidade que varia de 30 a 67% (OLIVEIRA et al, 2014). Na prática, o termo peritonite é empregado quando há presença de exsudação peritoneal. Havendo apenas um processo de congestão do peritônio, usa-se a expressão médica reação peritoneal (MELLO, 1963).

Uma das principais consequências da peritonite é a formação de aderências, para tanto, embora não seja costumeiro na cirurgia de grandes animais, a utilização de novas técnicas e emprego de biomateriais tem sido estudada por alguns pesquisadores que propõe seu emprego como prevenção a aderências pós operatórias (PEDROSA, 2008). Dentre os materiais estudados, encontram-se a membrana de hialuronato-carboximetilcelulose, o carboximetilcelulose a 1% e pericárdio equino (PALMA& FOZ FILHO, 2005).

A colocação de membrana de hialuronato-carboximetilcelulose em porções do intestino com lesões que possam propiciar a formação de aderência no pós operatório tem se mostrado eficaz(MUELLER et al, 2000). Essa membrana é colocada na serosa do intestino ou no peritônio parietal, onde hidrata-se e passa para a forma de um gel, 24 a 48h após a aplicação, formando uma barreira que impede a formação de adesões entre a serosa das vísceras e o peritônio, permanecendo no local por até 7 dias após a aplicação (MUELLER et al, 2000).

O uso de carboximetilcelulose a 1% durante a celiotomia, em áreas de abrasão de serosa e em locais anastomóticos, pode diminuir a frequência de formação de aderências em cavalos com um risco aumentado de desenvolver aderências intra-abdominais após cirurgias abdominais, devido a suas propriedades lubrificantes que ajudam na manipulação cirúrgica, bem como um efeito de hidroflotação que facilita a separação das superfícies serosas inflamadas durante o pós-operatório precoce (HAY et al, 2001).

O pericárdio equino, considerado de fácil obtenção, a partir de necropsia, e de fácil armazenamento, em glicerina a 98%, foi utilizado experimentalmente em lesão provocada no colón menor em equinos (BELLENZANI et al, 2004). Mostrou-se eficaz em prevenir a formação de aderências e após a quinta semana da implantação, já não era possível distinguir visualmente entre o implante e a serosa intestinal(BELLENZANI et al, 2004). A incorporação de pericárdio nas linhas de sutura de enterotomia ou enteroanastomose pode minimizar a formação de aderências secundárias (BELLENZANI et al, 2004).

No atendimento clínico, animais com peritonite podem apresentar quadros de inapetência, dor e distensão abdominal, febre, diarreia, fasciculações musculares e perda de peso (COLLINS & PIRIE, 2002). Os parâmetros fisiológicos (temperatura, frequência cardíaca e respiratória) geralmente estão aumentados, as mucosas encontram-se congestionadas, e o animal pode ou não se apresentar desidratado (COLLINS & PIRIE, 2002).

Embora não possa ser utilizado como único parâmetro, quando há dúvida se há ou não a necessidade de cirurgia nos animais com cólica, a análise do líquido peritoneal é de grande valia (WHITE, 2009). Se na análise o líquido está normal e outros parâmetros indicam a necessidade cirúrgica, não se pode esperar uma mudança desde que possa atrasar a intervenção cirúrgica diminuindo assim as chances de sobrevivência do animal (WHITE, 2009).

2.3.3. DIAGNÓSTICO

Para o diagnóstico, é de grande importância a verificação do estado físico do animal, que inicialmente pode apresentar sinais vitais relativamente normais (PEDROSA, 2008). A dor é normalmente moderada e frequente, os sinais incluem olhar para o flanco, cavar, deitar e rolar (JESUS, 2018). Na auscultação abdominal há diminuição dos sons intestinais e a motilidade se encontra quase sempre ausente, embora algumas compactações do cólon maior provoquem aumento nos borborigmos os quais são intermitentes e concomitantes com a dor abdominal (FERREIRA & PALHARES & MELO & GHELLER & BRAGA, 2009).

A coloração das mucosas oral e conjuntival podem estar alteradas, ficando com uma cor mais avermelhada ou “cor de tijolo”, o equino pode apresentar redução do turgor cutâneo (PEDROSA, 2008). É importante que o proprietário esteja atento aos sinais que o animal apresenta, e entre em contato imediatamente com o médico veterinário (PEDROSA, 2008). Os casos de cólica possuem uma progressão rápida, e podem ocasionar a morte do animal em poucas horas (FRANCELLINO, 2015).

A partir da complexidade dos sintomas a ultrassonografia apresenta funções importantes para a avaliação do abdome equino. Com essa técnica é possível

observar a evolução do quadro clínico do animal pois distingue diferentes tecidos da cavidade por diferenças em sua ecogenicidade (PEDROSA, 2008). Sem contar que a interpretação desses dados é imediata, o que é crucial em caso de emergências. Esse tipo de exame permite avaliar diferentes regiões do trato gastrointestinal desde que o médico veterinário tenha conhecimento da sua topografia, tamanho, características anatômicas, conteúdos luminiais e motilidade (PEDROSA, 2008).

Além disso, a frequência, a amplitude e a velocidade das contrações peristálticas que causam a cólica também podem ser avaliadas pelo modo B, modo M e doppler (PEDROSA, 2008). Modo B (escala de cinzas) é mais frequentemente utilizado em imagens diagnósticas; os sinais elétricos são exibidos como uma imagem 2D, Modo M é utilizado para imagens de estruturas em movimento; os sinais elétricos refletidos pelas estruturas em movimento são convertidos em ondas exibidas continuamente ao longo de um eixo vertical. Doppler é utilizado para avaliar o fluxo sanguíneo. A ultrassonografia Doppler usa o efeito Doppler (alteração da frequência do som pela reflexão a partir de um objeto em movimento). Os objetos em movimento são as hemácias no sangue. A ultrassonografia modo Doppler tem sido utilizada para acompanhar e avaliar a vascularização do sistema reprodutor de fêmeas equinas. Trata-se de uma tecnologia emergente na Medicina Veterinária que visa análise da vascularização diretamente no local de interesse (SÁ & DUTRA & NOGUEIRA & FIGUEIREDO & JACOB, 2017) Apesar de a ultrassonografia ter algumas limitações tais como amplitude do abdome equino, que impossibilita uma análise completa, ainda assim é um dos métodos mais eficazes para diagnosticar cólica equina (AMARAL, 2012).

2.3.4 PREVENÇÃO DA SÍNDROME CÓLICA

Certas medidas preventivas podem ser tomadas para evitar a ocorrência de cólicas (PEDROSA, 2008). O manejo de cocheira e manejo sanitário de cada animal induzem a possibilidade de ocorrência de cólica em cada animal. As diversas situações avaliadas incluíram, a logística do ambiente, condições de estabulagem, manejo alimentar, cuidados veterinários e dentários, e transporte (viagens), bem como outras alterações de alimentação e/ou atividade (BERMEJO, ZEFFERINO, JUNIOR, SILVÉRIO, 2008).

Alterações na alimentação parecem aumentar significativamente as possibilidades da afecção (PEDROSA, 2008). Cavalos que forem submetidos ao

novo tipo de manejo, tal como uma mudança de local, também tem maior probabilidade de serem acometidos por cólica (PEDROSA, 2008). Além disso, também alterações no treinamento tendem a induzir a possibilidade do surgimento de cólica (BERMEJO, ZEFFERINO, JUNIOR, SILVÉRIO, 2008). Cuidados dentários, vermifugação e vacinação, também devem ser observadas, pois podem estar associados à ocorrência de cólicas (BERMEJO & ZEFFERINO & JUNIOR & SILVÉRIO, 2008).

3. RELATO DE CASO

Um equino da raça Quarto de Milha, macho, 12 anos de idade, 450kg, que era submetido a um sistema de criação intensivo, recebendo em cocho ração granulada comercial; feno, sal mineral esporadicamente e água à vontade foi encaminhado ao Hospital Veterinário Centro Universitário Luterano de Palmas (CEULP ULBRA) apresentando sinais clínicos de cólica, em 28 de novembro de 2020.

O animal apresentou os primeiros sinais clínicos de cólica 24 horas antes de ser encaminhado, tendo sido realizado tratamento clínico a campo. Ao exame físico evidenciou-se atonia intestinal em todos os quadrantes, leve distensão abdominal com tensão leve; ausência de refluxo entero-gástrico em sondagem nasogástrica, status de desidratação moderada (8%), temperatura retal 37.8°C, coloração das mucosas cianóticas, frequência cardíaca 110 batimentos por minuto (b.p.m).

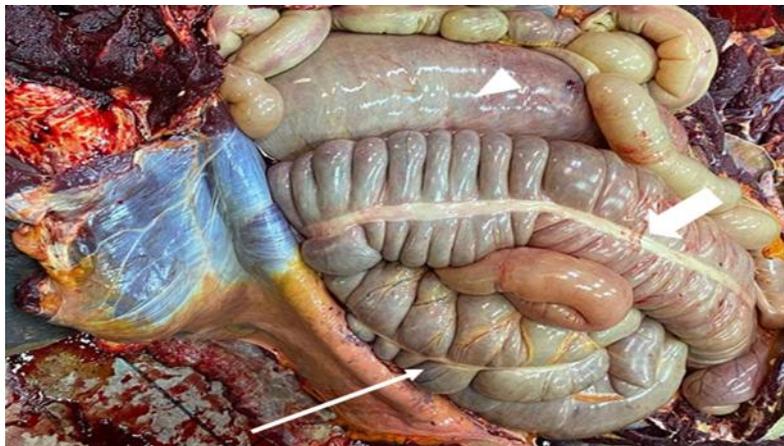
Após exame físico inicial, realizou-se administração endovenosa de Flunixin Meglumine na dose 1,1 mg.kg⁻¹, alguns minutos após, foi evidenciado uma redução da frequência cardíaca para 60 b.p.m. Durante a palpação transretal não se constatou anormalidades topográficas das vísceras, entretanto foi possível a palpação de uma massa sólida em região de colón dorsal direito, além da presença de fezes ressecadas com muco (que indicam um trânsito prolongado através do colón descendente) e sibalas pequenas em ampola retal.

Na preparação e encaminhamento do animal para o centro cirúrgico, o mesmo apresentou quadro clínico compatível a síncope, foi realizada manobras para reanimação do paciente, que após restabelecer o quadro, foi rapidamente encaminhado para a indução anestésica. Durante a laparotomia exploratória foi evidenciado deslocamento e torção da base do ceco e torção e compactação do colón

maior à direita, apesar dessas alterações graves, não havia modificação de coloração das mucosas.

Após o processo cirúrgico de laparotomia exploratória constatou-se que o animal estava com ruptura e deslocamento dorsal de cólon a direita. Uma vez constatado que havia ruptura no animal ele foi submetido a eutanásia, porém, o equino morreu antes mesmo do procedimento ser realizado. As alças estavam fechadas e não foram realizadas a enterectomia e a nem a enteroanastomose.

Figura 2 – Equino Quarto de milha, macho castrado, 12 anos. Topografia das vísceras abdominais no flanco direito. Cólon esquerdo distópico (cabeça de seta), cólon ventral direito distópico (seta larga), cólon dorsal direito distópico (seta fina). Notar ausência de ceco.



Após a confirmação do óbito do animal, a equipe optou por realizar a avaliação necroscópica, onde observou-se as vísceras intestinais encontradas no flanco direito para provar o posicionamento incorreto delas causadas pela torção são: partes do fígado, duodeno, base do ceco, cólon dorsal direito, cólon ventral direito e cólon menor. Sabemos que os tecidos são anatômicos e histologicamente preparados para resistir, porém houve rompimento, pois, a dinâmica do equino estava alterada, e por este motivo foi provocado o enfraquecimento.

Uma vez que a compactação devido a torção provavelmente exercia pressão intensa no local, com o impacto da queda acredita-se que teria causado a ruptura e extravasamento de conteúdo intestinal na cavidade abdominal, conforme pode ser observado na Figura 3.

Figura 3 – Equino Quarto de milha macho castrado 12 anos, ruptura em cólon ventral direito (cabeça de seta), zonas de congestão subserosa próximas à torção (seta fina), ápice do ceco ectópico (seta larga), observar face medial do ceco voltada para a parede abdominal. Notar ausências de alterações inflamatórias cavitárias.



4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O diagnóstico utilizado na avaliação destes casos de cólica foram os seguintes: grau de dor; temperatura retal (°C); frequência cardíaca; tempo de repleção capilar; coloração das mucosas. Considerando o risco de peritonite e todas as complicações associadas a esse quadro, foi optado pela eutanásia, mas antes que esse procedimento fosse realizado o paciente veio à óbito. Os dados colhidos no momento do seu diagnóstico inicial estão descritos na Figura 4 e 5.

Quanto mais severa a dor abdominal juntamente com alteração de um conjunto de fatores apresentados pelo animal na anamnese, há uma maior probabilidade de intervenção cirúrgica (PEDROSA, 2008).

Figura 4 – Ficha de exame clínico do equino.


CEULP/ULBRA
 CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

INSPEÇÃO

Atitude..... Postura Comportamento..... Agitada

Presença de escaras e feridas () sim () não Sinais de dor abdominal () sim () não

Distensão abdominal () sim () não

EXAME FÍSICO GERAL

Parâmetros

FC..... 45 FR..... 28 T°C..... 37,9 TPC..... 4 seg Pulso.....

Coloração de Mucosas () rosadas () vermelhas () azuladas Pálidas - Hipererodadas

Palpação de Linfonodos:..... normotônicos

Dehidratopção : 8%

Fonte: Hospital Veterinário CEULP/ULBRA

Figura 5 – Ficha de exame clínico do equino.

EXAME FÍSICO GERAL

Parâmetros

FC..... 45 FR..... 28 T°C..... 37,9 TPC..... 4 seg Pulso.....

Coloração de Mucosas () rosadas () vermelhas () azuladas Pálidas - Hipererodadas

Palpação de Linfonodos:..... normotônicos

Dehidratopção : 8%

EXAME FÍSICO ESPECÍFICO

Pele e Anexos	<u>não apresentou alterações</u>		
Sistema Locomotor	<u>não apresentou alterações</u>		
Sistema Digestório	<u>Cólica há 2 dias, bastante dor na região abdominal.</u>	<u>+ 3D/3' incompleta</u>	<u>Distensão abdominal</u>
Sistema Respiratório	<u>não apresentou alterações</u>		
Sistema Reprodutivo	<u>não apresentou alterações</u>		
Sistema Ocular	<u>não apresentou alterações</u>		

Fonte: Hospital Veterinário CEULP/ULBRA

Outro aspecto que tem de se ter em conta na observação e análise destes dados é que eles dizem respeito apenas ao exame inicial realizado aquando da admissão do cavalo na clínica, tendo sido muitos deles submetidos a exames médico veterinários prévios e sujeitos a administração de analgésicos (flunixinameglumina), pois podem mascarar ou atenuar os sinais de dor.

De acordo com Keller (2015), a palpação retal é uma das avaliações mais uteis para o diagnóstico, sendo possível avaliar as condições das vísceras. As seguintes condições podem ser geralmente identificadas no exame retal e geralmente exigem correção cirúrgica: alças distendidas do intestino delgado, intestino grosso distendido, torção uterina, hérnias inguinais, distensão cecal, compactação de cólon, compactação de flexura pélvica, descolamento de colón maior, aprisionamento nefro esplênico, enterólitos e corpo estranho (PEDROSA, 2008). De acordo com Mora (2009), a palpação retal é decisiva para que seja elaborado um diagnóstico, e para determinar se é tratamento cirúrgico ou não, e o seu prognóstico. No caso de palpação dolorosa associada a um aumento do desconforto do animal, é indicativa de afecção grave e pode impossibilitar o exame completo de todas as estruturas acessíveis pela via transretal (MORA, 2009)

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O abdômen agudo nos equinos é uma enfermidade comum, multifatorial, e que se caracteriza por alterações hemodinâmicas leves a severas, podendo levar o animal a óbito, sendo de grande valia a intervenção do médico veterinário no início dos sintomas, para um diagnóstico precoce e, além disso, favorece o prognóstico do animal.

O tratamento é bastante dispendioso para o proprietário e para o animal bastante intensivo, podendo gerar neste, complicações graves a longo prazo, como formação de abscessos e aderências. A principal medida é a prevenção com tratamentos adequados e medidas preventivas durante o trans cirúrgico de laparotomias.

Todo manejo preventivo será sempre o melhor caminho, reduzindo a chance de complicações graves, bem como diminuindo o custo diretos com tratamentos e indiretos com o afastamento do animal de suas atividades.No caso clínico observado e relatado neste trabalho, mesmo o proprietário tento cuidado e manejo correto com

o animal, o mesmo desencadeou a cólica, porém quando recebeu o tratamento o estágio da doença já estava avançado demais. Se tivesse ocorrido um atendimento precoce a partir do momento das apresentações dos sinais de desconforto, com os esclarecimentos dos dados durante a anamnese, e os procedimentos, e intervenções forem feitos de forma correta pelo médico veterinário, o prognóstico dos animais, mesmo que em casos cirúrgicos tendiam a ser favoráveis.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMARAL, C. H. **Ultrassom transabdominal em equinos com síndrome cólica: Revisão de literatura.** Acervo digital. Universidade Federal do Paraná. 2012. <https://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/40144/R%20-%20E%20-%20CARLOS%20HENRIQUE%20DO%20AMARAL.pdf?sequence=2&isAllowed=y> Acesso: 01/07/2021.
- BELLENZANI, C. M. R. et al. **Evaluation of the healing of surgically created small colon serosal lesions in horses, treated by homologous pericardium implantation: An experimental study.** Journal of Equine Veterinary Science, v. 24, p. 535-539, 2004. <<http://www.sciencedirect.com.ez292.periodicos.capes.gov.br/science/article/pii/S0737080604004435>> Acesso: 26/06/2021.
- BUDRAS, K.- D., SACK, W. O. & ROCK, S. **Anatomy of the Horse.** Schlutersche, Hanover, 2011.
- CAMPELO J; PICCINI A. **Cólica equina.** Ano VI, número 10. Pág. 1-6, 2008 http://faef.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/K2zHbx7QrPNAPld_2013-5-29-10-40-19.pdf Acesso: 18/06/2021.
- COHEN, N. D.; GIBBS, P. G.; WOODS, A. M. **Dietary and other management factors associated with colic in horses.** Journal American Veterinary Medical Association, v. 215, p. 53-60, 1999.
- COHEN, N. D.; GIBBS, P. G.; WOODS, A. M. **Dietary and other management factors associated with colic in horses.** Journal American Veterinary Medical Association. 1995.

COLLINS, N. M.; PIRIE, R. S. **Case Series:**

Diagnostic investigation and treatment of peritonitis in six horses. The Australian Equine Veterinarian, vol. 30, n°. 1, 2002.

DOUGAL, K. et al. **A**

comparison of the microbiome and the metabolome of different regions of the equine hindgut. FEMS Microbiology Ecology. v.82, n.3, p.642-652, 2012.

COHEN, N. D.; GIBBS, P. G.; WOODS, A. M. **Dietary and other management factors associated with colic in horses.** Journal American Veterinary Medical Association. 2003.

CRUZ M.S. **Resolução cirúrgica de síndrome cólica em equino: relato de caso.** [Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Tuiuti do Paraná; 2015.

ELCE, Y. A. **Infections in the Equine Abdomen and Pelvis: Perirectal Abscesses, Umbilical Infections, and Peritonitis.** Veterinary Clinics of North America:

Equine Practice, n. 22, 2006, p. 416-436. <http://ac.els-cdn.com.ez292.periodicos.capes.gov.br/S0749073906000307/1-s2.0-S0749073906000307-main.pdf?_tid=5991c0ce-7e75-11e5-9422-00000aab0f01&acdnat=1446147998_55f5e3666b98380724db13848ad1446c>

Acesso: 15/06/2021.

FERNANDES, Carina Simões. **Fatores de Prognóstico da Cólica em Equinos.** Universidade técnica de Lisboa. Faculdade de medicina veterinária. Dissertação de Mestrado Integrado Em Medicina Veterinária. Lisboa. 2009.

FERREIRA, C.; PALHARES, M.S.; MELO, U. P.; GHELLER, V. A.; BRAGA, C. E. **Cólicas por compactação em equinos: Etiopatia, diagnóstico e tratamento.** Acta Veterinaria Brasilica, v.3, n.3, p.117-126, 2009.

FRANCELLINO, J. O. R.; NAHUM, M.J. C.; et al. **Pronto atendimento de síndrome cólica em equinos – Revisão de literatura.** Revista Científica de Medicina Veterinária. Ano XIII, n. 25, 2015.

GERLING, M. F^a. **Fisiologia do sistema digestório no equino.** InfoEquestre. V.5. Ed. 1, N. 101. 2020. <https://infoequestre.vet/educacao-5o-ano-2020/sistema-digestorio-no-equino/> Acesso: 30/06/2021

GONÇALVES, S., Jullian V., & Leblond A. **Risk factors associated with colic in horses.** *Veterinary Research*, 33, 641-652. 2002.

HAY, W. P. et al.

One Percent Sodium Carboxymethylcellulose Prevents Experimentally Induced Abdominal Adhesions in Horses. *Veterinary Surgery*, v. 30, p. 223-227, 2001. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1053/jvet.2001.17849/epdf> Acesso: 15/06/2021.

HILLEBRANT, R. S. & DITTRICH, J.R. **Anatomia e fisiologia do aparelho digestório de equinos aplicadas ao manejo alimentar.** *Revista Acadêmica de Ciência Equina* V. 01, n. 1. 2015.

<http://www.gege.agrarias.ufpr.br/grupeequi/racequi/artigos/anatomia%20e%20fisiologia.pdf> Acesso: 28/06/2021.

JESUS, C. N. R. Estudo retrospectivo dos casos de cólica no Hospital Veterinário Luís Leigue do período de junho de 2015 a setembro de 2018. Curitiba, 2018. <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/193130/Estudo%20retrospectivo%20dos%20casos%20de%20c%C3%B3lica.pdf?sequence=1&isAllowed=y> Acesso: 19/07/2021.

JOHNSON, P.J.; CONSTANTINESCU, G.M. Collection of cerebrospinal fluid in horses. *Equine Vet. Educ.*, n. 12, v. 1, p. 7-12. 2000. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/3573380/mod_resource/content/1/Quest%C3%B5es_6_8_13.pdf Acesso: 20/07/2021.

KRUNKOSKY, T. M. et al. **Gross and Microscopic Anatomy of the Equine Gastrointestinal Tract.** In: BLIKSLAGER, A. T. et al. *The Equine Acute Abdomen*. 3. ed. River Street Hoboken: Wiley Blackwell, Cap. 1. p. 3-38, 2017.

LARANJEIRA, P. V. E. H.; ALMEIDA, F. Q. **Síndrome Cólica em Equinos: Ocorrência e Fatores de Risco.** *Revista de Ciências da Vida*. Rio de Janeiro, v. 28, n. 1, jan./ jun., p. 64 – 78, 2008.

MELO, U. P.; **Enema em equinos saudáveis: Avaliação clínica e laboratorial.** Dissertação. Belo Horizonte, UFMG, p. 1-119, 1963.

MENDES, L. C. N.; PEIRÓ, J. R. **Semiologia do sistema digestório dos equinos**. In: FEITOSA, F. L. F.. *Semiologia Veterinária, a arte do diagnóstico*. 3. ed. Sp: Roca, Cap. 6. p. 144-173, 2004.

MEYER H. **Alimentação de Cavalos**. São Paulo: Livraria Varela Ltda, 303pg. 1995.

MOORE R.M (2006). **Diagnostic approach to colic in horses [versaoelectronica]**. In Proceedings of the 2006 North American Veterinary Conference. <http://www.ivis.org> Acesso: 12/07/2021.

MUELLER, E. et al. **Evaluation of a Bioresorbable Hyaluronate-Carboxymethylcellulose Membrane for Prevention of Experimentally Induced Abdominal Adhesions in Horses**. *Veterinary Surgery*, v. 29, p. 48-53. 2000. <<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1532-950X.2000.00048.x/epdf>> Acesso: 26/06/2021.

OLIVEIRA, N. F. O. et al. **Lavado peritoneal como adjuvante à terapia da peritonite em equinos**. *Ciência Veterinária nos Trópicos*, Recife-PE, v. 17, n. 3, p. 80. 2014. <http://revistas.bvs-vet.org.br/cvt/article/view/31920> Acesso: 16/06/2021.

PALMA, M. L. M.; FOZ FILHO, R. P. P. **Aderências intra-abdominais em equinos**. *Rev. Educ. Contin. CRMV-SP*, São Paulo, v. 8, n. 2, p. 123-134. 2005.

PEDROSA, A. R. P. A. A.; **Cólicas em Equinos: Tratamento Médico vs Cirúrgico – Critérios de Decisão**. Universidade Técnica de Lisboa. p.1-115, 2008.

PEREIRA, S. C. **Peritonite decorrente de síndrome cólica em equinos: diagnóstico, tratamento e prevenção**. 2016. http://www.cstroid.sti.ufcg.edu.br/grad_med_vet/tcc_2016.2/23_sarah_caetano_pereira.pdf Acesso: 01/07/2021.

SÁ, M.A.F; DUTRA, G.A; NOGUEIRA, B.G; FIGUEIREDO, N.F; JACOB, J.C.F. **Principais aplicações da ultrassonografia modo doppler na reprodução em éguas**. *Enciclopédia Biosfera*, 2017. <http://www.conhecer.org.br/enciclop/2017b/agrar/principais%20aplicacoes.pdf> Acesso: 20/07/2021.

SCHOSTER, A.; ARROYO, L. G.; STAEMPFLI, H. R.; WEESE, J. S. **Comparison of microbial populations in the small intestine, large intestine**

and feces of healthy horses using terminal

restriction fragment length polymorphism. BMC Research Notes, v.6, n.91, p. 1-9, 2013.

TINKER, M.K., White N.A., Lessard P., Thatcher C.D., Pelzer K.D., Davis B., & Carmel D.K.

Prospective study of equine colic risk factors. Equine Veterinary Journal, 29, 454-458. 1997.

TISSERAND, J. L.A. **Alimentação prática do cavalo.** São Paulo: Andrei, 1983.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos.** 4ed. São Paulo, 1999.

THOMASSIAN, A. **Restabelecimento do trânsito intestinal em equinos. Parte II Tratamentos.** São Paulo, volume 3, fascículo I, p. 014 - 023, 2000.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos.** 4ed. São Paulo, 2005.

WHITE, N.A. **Epidemiology and etiology of colic.** In N.A. White (Ed.), The equine acute abdomen. (pp.49-64). Philadelphia, PA: Lea and Febiger, 1990.

WHITE, N.A. **Equine colic I: introduction** [versão electrónica]. In AAEP (Ed.), Proceedings of the 52th Annual AAEP Convention, San Antonio, TX, USA. 2009.

WHITE, N.A., & Randolph T.A. (2003). **Clinical triage for gastrointestinal disorders** [versão electrónica]. In P. Chuit, A. Kuffer, & S. Montavon (Eds.), Proceedings of the 8th Congress on Equine Medicine and Surgery, Geneva, Switzerland. <http://www.ivis.org> Acesso: 15/07/2021