

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
CAMPUS DE CURITIBANOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS RURAIS  
MEDICINA VETERINÁRIA

Diego Duarte Varela

**SÍNDROME DO ABDOMEN AGUDO EQUINO: DECISÃO CLÍNICA OU  
CIRÚRGICA - REVISÃO DE LITERATURA**

Curitibanos

2020

Diego Duarte Varela

**SÍNDROME DO ABDOMEN AGUDO EQUINO DECISÃO CLÍNICA OU  
CIRÚRGICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho Conclusão do Curso de Graduação  
em Medicina Veterinária do Centro de  
Ciências Rurais da Universidade Federal de  
Santa Catarina como requisito para a  
obtenção do título de Médico Veterinário.  
Orientador: Prof. Dr. Alexandre de Oliveira  
Tavela

Curitibanos

2020

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,  
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Varela, Diego

SÍNDROME DO ABDOMEN AGUDO EQUINO DECISÃO CLÍNICA OU  
CIRÚRGICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA / Diego Varela ;  
orientador, Alexandre de Oliveira Tavela, coorientador,  
Malcon Andrei Martinez Pereira, 2020.

50 p.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) -  
Universidade Federal de Santa Catarina, Campus  
Curitibanos, Graduação em Medicina Veterinária,  
Curitibanos, 2020.

Inclui referências.

1. Medicina Veterinária. 2. Abdomen Agudo Equino. 3.  
Clínica. 4. Cirúrgica. 5. Cólica. I. de Oliveira Tavela,  
Alexandre. II. Andrei Martinez Pereira, Malcon . III.  
Universidade Federal de Santa Catarina. Graduação em  
Medicina Veterinária. IV. Título.

Diego Duarte Varela

**SÍNDROME DO ABDOMEN AGUDO EQUINO DECISÃO CLÍNICA OU  
CIRÚRGICA: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Este Trabalho Conclusão de Curso foi julgado adequado para obtenção do Título de  
Médico Veterinário.

Curitiba, 30 de novembro de 2020.

---

Prof. Dr. Malcon Andrei Martinez Pereira  
Coordenador do Curso

**Banca Examinadora:**

---

Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela  
Orientador  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Dra. Grasiela de Bastiani  
Avaliadora  
Universidade Federal de Santa Catarina

---

Profa. Dra. Giuliano Moraes Figueiró  
Avaliador  
Universidade Federal de Santa Catarina



Dedico este trabalho à minha família, que nunca mediu esforços para realização dos meus sonhos.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeira à Deus por ter me guiado em sentido ao meu propósito pelos animais e agentes do sistema agropecuário brasileiro.

A minha família que sempre esteve ao meu lado, incentivando financeiramente e emocionalmente durante todo esse processo, foram meus pilares na minha formação pessoal e profissional. Com ênfase na minha mãe, pai e irmã pessoas guerreiras que viveram e vivem esse sonho comigo diariamente, sem deixar de lembrar minha cachorra Geada a qual foi um presente na vida de todos da família e me ensina o sentido da vida a cada minuto ao seu lado.

Ao meu falecido avô Cidão o qual me ensinou os princípios básicos da veterinária de campo, me deu apoio e foi inspiração para cursar a graduação. Me ensinando o maravilhoso mundo da pecuária de cria e seus desafios, a paixão por cavalo crioulo e tiro de laço que levo sempre comigo.

Aos meus amigos que sempre estiveram comigo, sejam aqueles que ficaram na minha cidade natal ou aqueles durante a graduação estiveram presentes no dia a dia. Principalmente meu grupo de trabalho e jornada do início da graduação ao final (Marjorie, Carla, Bruna, Luana e Emanuel) sem vocês os dias seriam cinzentos, sem graça e amor.

Agradecimento a todos os animais que pude contribuir e ajudar na sua vida, principalmente ao mundo dos cavalos em que me apaixonei e quero seguir por toda a vida, sejam em consultas, cirurgias e fisioterapias. O meu propósito sempre foi e será o bem-estar animal.

Aos meus supervisores de estágio final e extracurriculares, com ênfase o Professor Rafael Faleiros na UFMG o qual contribuiu muito no meu crescimento profissional da podologia equina assim como ensinamentos sobre abdômen agudo. Ao supervisor Gustavo Brandão me mostrando a força do jovem no campo, comprometimento e seriedade o qual levo comigo.

Ao meu orientador de estágio, iniciação científica, monitora e da vida (Alexandre Tavela) seu papel foi fundamental na minha formação profissional e pessoal, sou eternamente grato pelos ensinamentos e sei que terei um grande amigo para a vida.

A todos que por algum momento contribuíram em alguma parte da construção desse sonho, o meu sincero e eterno...

Muito Obrigado!



"É preciso três meses para aprender a fazer uma cirurgia,  
três anos para saber quando é preciso fazê-la e 30 anos  
para saber quando não se deve fazer uma operação"  
(MARSH, HENRY)

## RESUMO

A síndrome do abdômen agudo equino é uma emergência médica a qual deve ser solucionada com rapidez e a habilidade, sendo grande causa dos óbitos da espécie no centro cirúrgico. Entretanto, a resolução dessa patologia poderá ser de forma clínica ou com manobras cirúrgicas a qual apenas o Médico Veterinário tem propriedades de definir o tratamento. Outrossim, os desafios no campo em diagnosticar a patologia de base a qual causa o desconforto abdominal é obstáculo a ser superado, a fim de aumentar as chances de sobrevivência existem parâmetros os quais definem e auxiliam na interpretação e na recomendação do encaminhamento ao hospital especializado ou tratamento a campo. Apesar dos hospitais veterinários possuírem suporte técnico e de infraestrutura o trabalho do clínico é fundamental no processo podendo ser crucial no processo cirúrgico e na sobrevivência do animal. Este trabalho tem por objetivo descrever os principais parâmetros utilizados para a decisão clínica ou cirúrgica da síndrome do abdômen equino e auxiliar colegas do campo com a revisão de literatura sobre as principais abordagens e parâmetros.

**Palavras-chave:** Abdômen Agudo Equino, Clínica, Cirúrgica, Cólica.

## **ABSTRACT**

The acute equine abdomen syndrome is a medical emergency which must be resolved quickly and skillfully, being a major cause of deaths of the species in the operating room. However, the resolution of this pathology may be clinically or with surgical maneuvers which only the Veterinarian has the properties to define the treatment. Furthermore, the challenges in the field in diagnosing the underlying pathology that causes abdominal discomfort is an obstacle to be overcome, in order to increase the chances of parameters that define and assist in the interpretation and recommendation of referral to a specialized hospital or treatment. field. Even though veterinary hospitals have technical and infrastructure support, the clinician's work is fundamental in the process and can be crucial in the surgical process and in the animal's survival. This work aims to define the parameters used for a clinical or surgical decision on equine abdomen syndrome and colleagues in the field with a literature review on the main approaches and parameters.

**Keywords:** Abdomen Agudo Equino, Clinic, Surgery, Colic.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - A.) Os órgãos abdominais do lado esquerdo do cavalo. B.) Uma visão do aspecto mais cranial do abdômen. C.) Os órgãos abdominais visíveis de o aspecto mais caudal do abdômen. D.) Os órgãos abdominais do lado direito do cavalo.....17

Figura 2 - A.) Estômago e suas divisões. B.) Estômago com os ligamentos.....19

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Parâmetros de diagnósticos para decisão clínica ou cirúrgica do abdômen agudo equino.....	38
--	----

## **LISTA DE ABREVIATURAS/SIGLAS**

Bpm – Batimentos por minuto

FC – Frequência cardíaca

FR – Frequência respiratória

HT – Hematócrito

Mpm – Movimentos por minuto

PPT – Proteínas plasmáticas totais

SNC – Sistema nervoso central

TPC – Tempo de preenchimento capilar

## SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
<b>2.</b>	<b>REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>17</b>
2.1.	MORFOFISIOLOGIA DO TRATO GASTRINTESTINAL.....	17
2.2.	MANEJO NUTRICIONAL .....	20
<b>3.</b>	<b>AFECÇÕES DO SISTEMA DIGESTIVO .....</b>	<b>22</b>
3.1.	SÍNDROME DO ABDÔMEN AGUDO .....	22
3.2.	CÓLICAS ESPASMÓDICAS .....	23
3.3.	CÓLICAS POR COMPACTAÇÃO OU SOBRECARGA GÁSTRICA .....	23
3.4.	CÓLICA PARASITÁRIA .....	23
3.5.	DESLOCAMENTO E TORÇÃO GÁSTRICA .....	24
3.6.	CÓLICA POR RETENÇÃO DE MECÔNIO .....	24
<b>4.</b>	<b>EXAME CLÍNICO .....</b>	<b>26</b>
4.1.	AVALIAÇÃO DA DOR.....	26
4.2.	FREQUÊNCIA CARDÍACA (FC).....	27
4.3.	FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (FR).....	27
4.4.	TEMPO DE PREENCHIMENTO CAPILAR (TPC).....	28
4.5.	TEMPERATURA RETAL (TR).....	28
4.6.	AUSCULTAÇÃO ABDOMINAL .....	28
4.7.	SONDAGEM NASOGÁSTRICA.....	29
4.8.	PALPAÇÃO RETAL.....	29
<b>5.</b>	<b>EXAMES COMPLEMENTARES .....</b>	<b>31</b>
5.1.	ULTRASSONOGRAFIA .....	31
5.2.	ABDOMINOCENTESE .....	31
5.3.	HEMOGRAMA E BIOQUÍMICO.....	32
5.4.	HEMOGASOMETRIA E EQUILÍBRIO ÁCIDO-BÁSE.....	33
5.5.	CELIOTOMIA EXPLORATÓRIA.....	33

<b>6.</b>	<b>TRATAMENTO .....</b>	<b>34</b>
6.1.	TRATAMENTO CLÍNICO .....	34
<b>7.</b>	<b>DECISÃO CIRÚRGICA .....</b>	<b>37</b>
<b>8.</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>41</b>
<b>9.</b>	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>42</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A cólica é uma das afecções mais comuns enfrentadas pelos veterinários de equinos, a qual é uma emergência com risco de vida. Os cavalos afetados devem ser tratados prontamente, tanto para o bem-estar do animal, quanto para aliviar o sofrimento dos proprietários (FRANCELLINO et al.2015; PEDROSA, 2008). Entretanto pode ser difícil chegar a um diagnóstico definitivo, especialmente no primeiro exame; já que, um exame completo deve ser realizado em todos os casos para determinar qual tratamento de emergência deve ser iniciado e para decidir se o cavalo requer cirurgia ou cuidados intensivos (KRUNKOSKY et al., 2007).

Vários fatores de manejo que predisõem os cavalos à cólica podem ser alterados para reduzir o risco desse problema. Cavalos com histórico de cólicas anteriores apresentam maior propensão a desenvolver cólicas novamente. A história médica de cavalos com cólica deve incluir informações sobre o manejo, particularmente com relação à dieta, estábulo, alojamento e atividade, porque as mudanças nesses fatores parecem predispor os cavalos ao desenvolvimento de cólicas (ROBINSON et al., 2008).

Alguns cavalos, no entanto, necessitarão de cirurgia, que pode ser a ideal ou o único tratamento possível. Uma decisão oportuna, aumenta a chance de um resultado bem-sucedido, minimiza a morbidade do paciente e diminui potencialmente as complicações. A identificação precoce do cavalo que requer cirurgia e a avaliação rápida dos tratamentos necessários são fundamentais para salvar o cavalo em estado crítico (LARANJEIRA e ALMEIDA, 2008). Portanto, o encaminhamento precoce de casos de cólica antes do desenvolvimento de choque endotoxêmico pode minimizar o risco de complicações pós-operatórias (DIAS, et al. 2013).

A decisão clínica ou cirúrgica da síndrome do abdômen agudo equino depende de fatores associados aos parâmetros fisiológicos e de comportamento como principalmente a dor, mas deve-se frisar que o comportamento individual deve ser levado em consideração, visto que alguns animais demonstram sinais de dor intensa, eventualmente com distúrbios de patogenicidade relativamente baixa (KRUNKOSKY, 2008; KRUNKOSKY et al., 2017).

Segundo Krunkosky (2008) através da combinação de história, exame físico e procedimentos diagnósticos, o médico veterinário deve determinar e comunicar ao proprietário a origem da dor abdominal, o prognóstico de recuperação, a estratégia de

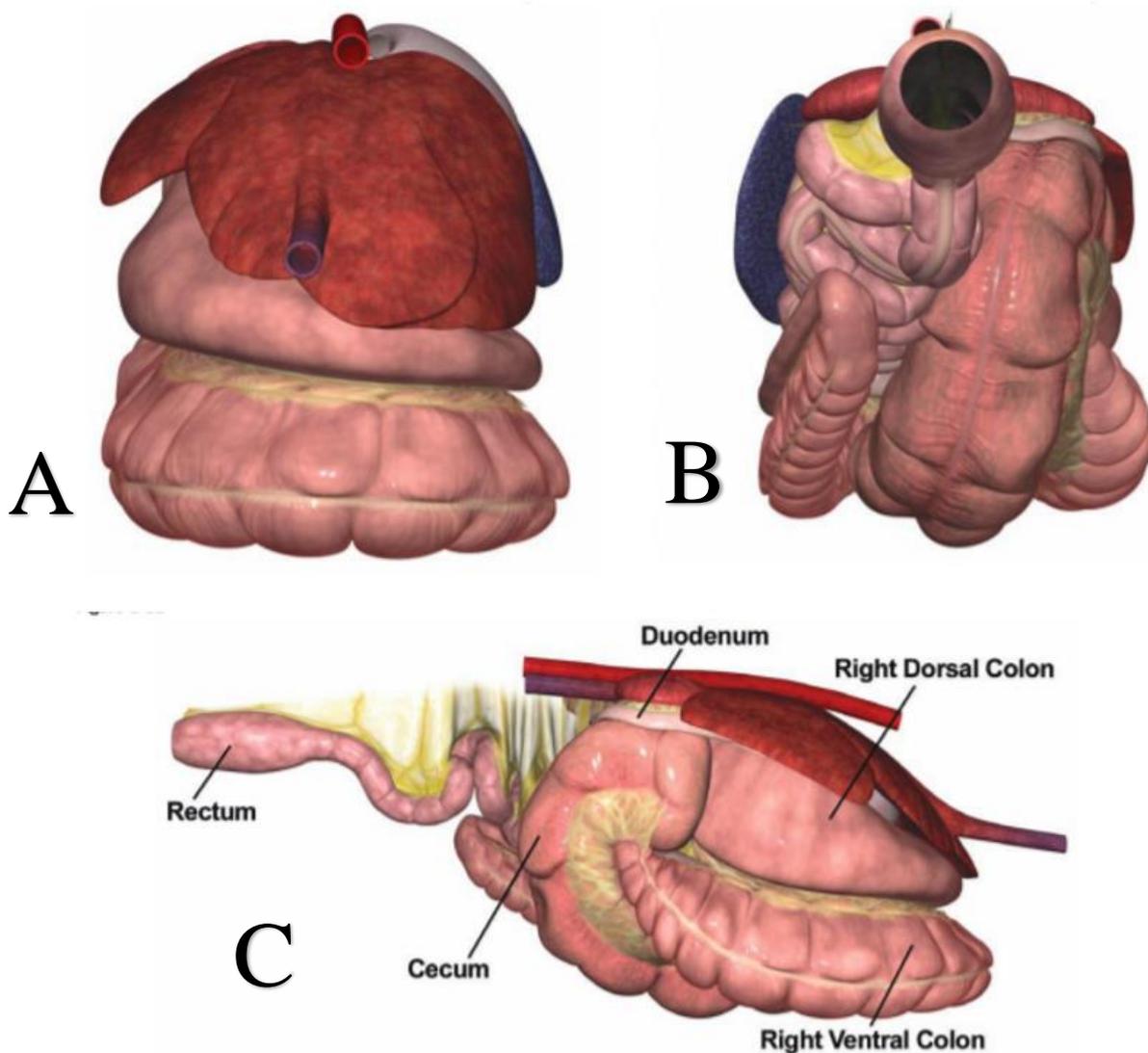
tratamento correta e os custos estimados. Embora muitas informações valiosas possam ser obtidas a partir de uma sinalização, história e exame físico preciso, uma série de procedimentos diagnósticos adicionais são necessários para auxiliar neste processo.

Portanto, é essencial compreender as indicações, significado e limitações dessas técnicas. Essas informações podem então ser interpretadas e a decisão de continuar o tratamento médico ou realizar uma celiotomia exploratória pode ser tomada. (AUER et al., 2009).

## 2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

### 2.1. MORFOFISIOLOGIA DO TRATO GASTROINTESTINAL

Segundo Krunkosky (2008) e Laranjeira e Queiroz (2008 *apud* Cruz, 2015), o estômago dos equinos está posicionado no antímero esquerdo do abdômen, com capacidade de 15 a 20 litros, aproximadamente, em um animal adulto, o que é relativamente pequeno comparado ao porte físico do animal (Figura 1).



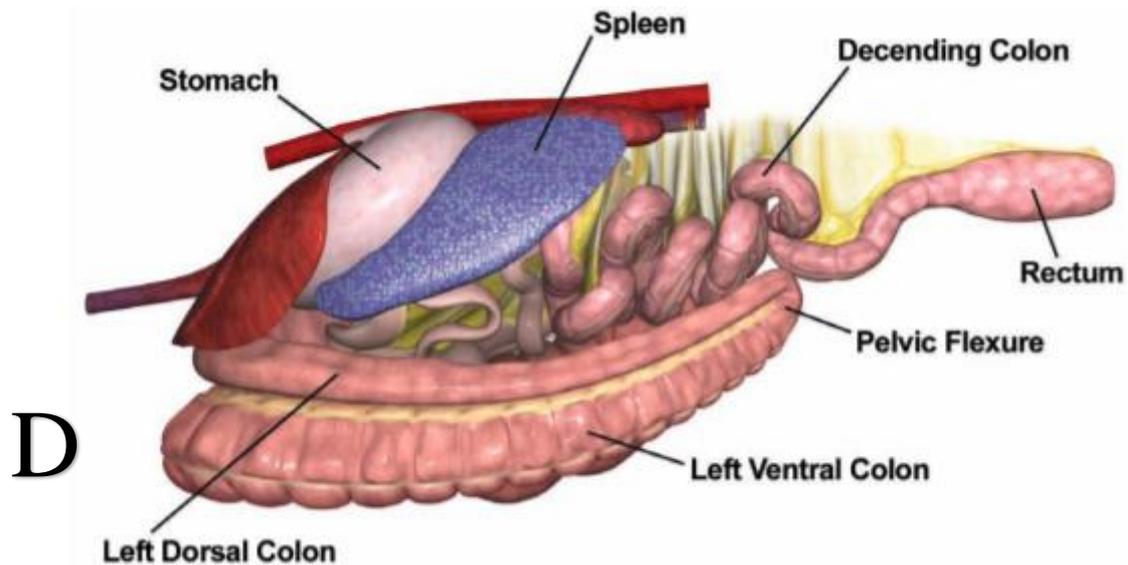


Figura 1 - A.) Os órgãos abdominais do lado esquerdo do cavalo. B.) Uma visão do aspecto mais cranial do abdômen. C.) Os órgãos abdominais visíveis de o aspecto mais caudal do abdômen. D.) Os órgãos abdominais do lado direito do cavalo. Adaptado de O Abdômen Agudo Equino. (KRUNKOSKY et al., 2007)

O cárdia compreende um ponto relativamente fixo do estômago, dorsal a 11ª costela. Nessa região há o esfíncter cárdico, que é extremamente desenvolvido, e funciona para o controle do alimento no estômago (DYCE, 2010). Devido ao desenvolvimento muscular, força, e a entrada oblíqua do esôfago, impossibilitando que os cavalos de regurgitem ou vomitem (DYCE, 2010; KÖNING, 2012)

O estômago é dividido em duas partes: aglandular, que compreende uma pequena parte cranial (fundo e parte do corpo), sendo caracterizada pela coloração esbranquiçada e costuma estar levemente dobrada (Figura 2); e glandular, que compreende a cárdia, glandular pilórica e glândulas do fundo, caracterizando por microscopicamente apresentar superfície pregueada, formando sulcos e depressões, sendo a parte das glândulas do fundo ligeiramente mais escura (DYCE, 2010; KÖNING, 2012). Essas partes são separadas por uma margem pregueada (*margo plicatus*) (DYCE, 2010).

As glândulas presentes na região cárdica e pilórica estômago produzem muco, que proporciona proteção a mucosa do estômago, realizando um revestimento dela, e diminuindo a acidez do suco gástrico. Já a região glandular do fundo possui células principais que produzem pepsinogênio (percursor da pepsina) e células parietais que são fonte de íons de

cloreto e oxigênio, e produzem um fator intrínseco que ajudam na absorção da vitamina B<sub>12</sub> no íleo (KÖNING, 2012).

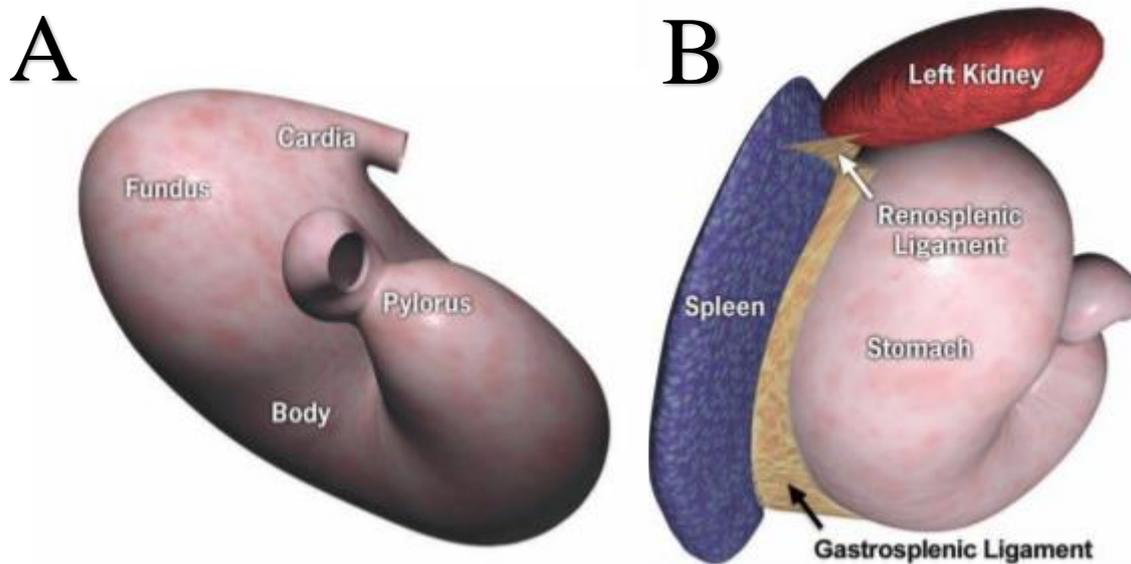


Figura 2 - A.) Estômago e suas divisões. B.) Estômago com os ligamentos

Adaptado de O abdômen Agudo Equino (KRUNKOSKY et al., 2007).

O intestino delgado dos equinos divide-se em três partes: duodeno, com aproximadamente um metro de comprimento, jejuno com aproximadamente 25 metros e o íleo que tem em torno de 30 cm de comprimento (BUDRAS et al., 2011).

Ligado ao estômago pelo canal pilórico, encontra-se o duodeno, que é curto em equinos. Sua parte cranial está localizada ventralmente ao fígado e forma uma flexura sigmoide, onde a primeira curva é convexa dorsalmente e a segunda, convexa ventralmente. A parte caudal, descendente, segue ainda abaixo do fígado, até atingir a margem lateral do rim direito, e, a extremidade caudal se dobra medialmente por trás da raiz do mesentério (DYCE, 2010).

O pâncreas está adjacente ao fígado e porção duodenal. O rim esquerdo se localiza próximo ao baço que são ligados pelo ligamento nefroesplênico (KRUNKOSKY, 2008; KRUNKOSKY et al., 2017).

A parte descendente também é relacionada com o lobo direito do pâncreas, criando uma anastomose temporária duodeno-cecal. A terceira parte do duodeno, ascendente, segue em

direção cranial, aderida a face esquerda do mesentério, dobrando-se ventralmente abaixo do rim esquerdo, e continuando como jejuno. Com exceção da flexura sigmoide (que é alargada), todo o duodeno tem o mesmo diâmetro. Nesse segmento do intestino delgado, é depositado através de uma papila em uma região fechada chamada ampola hepatopancreática, situada na margem convexa da flexura sigmóide, o conteúdo dos ductos biliares e pancreáticos (DYCE, 2010).

O ceco possui forma de vírgula e se localiza no flanco direito do abdome, com direção cranial ao esterno. A ingesta, segue para o cólon ventral direito pela válvula ceco-cólica. Prosseguindo para a flexura esternal, posteriormente para o cólon ventral esquerdo, flexura pélvica, que é mais estreita, cólon dorsal esquerdo, flexura diafragmática, cólon dorsal direito, chegando no cólon transversal o qual é curto e ligado por mesos no teto da cavidade e então passa para o cólon menor, onde o conteúdo se transforma em sibilas e passa pela ampola retal (KRUNKOSKY, 2008; KRUNKOSKY et al., 2017).

O processo digestório dos equinos inicia-se pela boca onde os alimentos são aprendidos e moídos pelos dentes (MEYER, 1995 *apud* CRUZ, 2015). Tisserand (1983 *apud* Cruz 2015) explica que quando o alimento está sendo mastigado, há uma grande produção de saliva auxiliando a umedecer e neutralizar os ácidos do estômago através de bicarbonato e minerais. As contrações musculares possuem a função de empurrar o alimento a partir do momento em que ele chega no esôfago. Devido ao desenvolvimento do véu palatino, após o animal engolir o alimento, não é possível a regurgitação do conteúdo (TISSERAND, 1983 *apud* CRUZ, 2015). O intestino delgado é responsável fisiologicamente pelo aproveitamento de lipídeos, carboidratos e proteínas (LARANJEIRA E ALMEIDA, 2018).

## 2.2.MANEJO NUTRICIONAL

Speirs Victor (1999) explica que o sistema digestivo é responsável pela ingestão, processamento, digestão de alimentos e água e, que algumas manifestações de doenças podem ser relacionadas à distúrbios nessas funções. No exame físico é observado o estado geral de nutrição por exame visual. Com a domesticação dos equinos, muitas mudanças ocorreram na nutrição dessa espécie e, conseqüentemente, na capacidade para digestão de alimentos.

Ducharme e Lowe (1988) relatam que 7% a 9% dos quadros de síndrome do abdômen agudo em equinos ocorrem em animais mantidos à pasto, tendo 1% de necessidade de tratamento cirúrgico. Já em equinos mantidos em cocheiras a taxa reduz para 3%, porém, a necessidade cirúrgica se eleva para 40%.

Gonçalves et. al. (2002) aponta que existem múltiplos fatores de riscos para dispor a cólica nos equinos, dentre eles, cita as mudanças no tipo, na quantidade, e na qualidade do alimento. Alguns fatores que podem predispor a desidratação do bolo fecal e levar a compactação são diversos, entre eles: o tipo de alimentação, forragens grosseiras, excesso de exercícios, desidratação, privação de água e problemas odontológicos, com isso predispor a cólica (JONES et al, 2000 apud BERMEJO ET AL, 2008).

De acordo com Cintra (2011 *apud* Marinho, 2014), na alimentação diária dos animais deve ser respeitado o horário de oferecimento dos alimentos, prezando-se a oferta sempre no mesmo horário. Além disso, o concentrado deve ser considerado como complemento do volumoso e não o inverso.

Dessa forma, caso a quantidade de concentrado não seja suficiente para o equino desempenhar a função desejada, deve-se utilizar uma ração mais energética, além do fornecimento de volumoso de boa qualidade, evitando dessa maneira a sobrecarga e sobrepeso do trato gastrointestinal (LEWIS, 2000; PRIMIANO, 2010; CINTRA, 2011).

### 3.AFECCÕES DO SISTEMA DIGESTIVO

Segundo Thomassian (2005), o sistema digestivo dos equinos é um sistema estrutural complexo, cuja função básica é viabilizar os alimentos para o organismo utilizar como fonte de proteínas, vitaminas e minerais.

Este pode ser acometido por diversas patologias, de origem e gravidade distintas desde a cavidade bucal até o ânus, ou seja, envolve uma infinidade de fenômenos de natureza multivariada (Munhoz, 2014).

Uma das afecções que pode acometer os equinos é a síndrome do abdômen agudo. A cólica é uma das enfermidades mais encontradas na clínica médica dos equinos e podendo afetar qualquer raça, sexo e idade (ALCOFORADO et al., 2014).

Embora haja muitos avanços no manejo geral da equideocultura, a cólica continua sendo a enfermidade que constitui a principal causa de morbidade e mortalidade nesta espécie, além de acarretar prejuízos financeiros e emocionais aos proprietários (VAN HOOGMOED et al., 2000; SINGER e SMITH, 2002).

#### 3.1.SÍNDROME DO ABDÔMEN AGUDO

A síndrome do abdômen agudo, popularmente chamada de cólica, vem sendo relatada desde o século I depois de Cristo. Entretanto, apesar de existir a identificação de alguns casos, por escassez de recursos e tratamentos, os procedimentos restaram limitados (ANDRADE, 2008). Esta enfermidade se caracteriza por dor abdominal, podendo ser branda, moderada ou severa (WORMSTRAND et al., 2014). Existe a necessidade de um diagnóstico preciso porque dependendo da severidade da cólica, o animal pode vir à óbito (Dukti e WHITE, 2009).

Traub Dargatz et al. (2001) supõe que a cada 100 cavalos aproximadamente quatro tenham sofrido da síndrome do abdômen agudo. Já de acordo com Hintz (1984) estima-se a ocorrência de cólica nos equinos em 10 e 20% e a taxa de óbito de 0,7%. Mesmo com a modernização no manejo na equideocultura, a síndrome cólica ainda é apontada como a principal causa de morbidade e mortalidade em equinos, gerando grandes prejuízos financeiros e emocionais para os criadores dessa espécie (VAN HOOGMOED et al., 2000; SINGER e SMITH, 2002).

### 3.2.CÓLICAS ESPASMÓDICAS

As cólicas espasmódicas caracterizam-se pelo aumento nas contrações musculares e promoção do desenvolvimento de movimentos involuntários intestinais. Assim, os sinais costumam apresentar-se de maneira branda e, quando o protocolo terapêutico é empregado de maneira rápida demonstra-se muito eficaz (CAMPELO E PECCININ, 2018).

### 3.3.CÓLICAS POR COMPACTAÇÃO OU SOBRECARGA GÁSTRICA

A compactação ou sobrecarga gástrica refere-se à obstrução luminal por massas desidratadas de ingesta. Essas massas normalmente não causam necrose ou isquemia, mas é causa frequente de síndrome cólica nos equinos (FERREIRA et al 2008).

### 3.4.CÓLICA PARASITÁRIA

A cólica parasitária é ocasionada por ação de endoparasitas que causam uma obstrução. Geralmente é visível em animais mais jovens por conta da alta carga parasitária que pode causar obstrução, bloqueio e em alguns casos até ruptura de alças intestinais e peritonite. O manejo sanitário correto é de extrema importância para prevenir cólicas parasitárias (CAMPELO e PICCINI, 2008).

Sanavria (2009) aponta que os parasitos gastrintestinais mais frequentemente encontrados nos equinos são: *Gasterophilus*, grandes e pequenos estrogilídeos, *Parascaris equorum*, *Oxyuris equi*, *Strongyloides westeri*, *Anaplocephala* sp. e *Paranaplocephala*. Algumas espécies têm maior potencial em predispor os animais a síndrome do abdômen agudo, especialmente aqueles que tem grandes dimensões ou como sítio de predileção o intestino grosso.

Diversos estudos têm relacionado o parasitismo com o aumento do risco de cólica. Têm sido reportados como causas de cólica quer a presença de ascarídeos que causam obstruções em potros, quer infestações por helmintos ou estrogilos. Existe uma evidência 8 preponderante, sugerindo que a infestação por helmintos está associada ao desenvolvimento de cólica (Proudman, French, & Trees, 1998; Barret, Blair, Farlam, & Proudman, 2005), e

mais especificamente associada a doenças do íleo e ceco, havendo um aumento da incidência de invaginações ileocecais e ceco-cólicas (Proudman & Holdstock, 2000).

### 3.5.DESLOCAMENTO E TORÇÃO GÁSTRICA

Pedrosa (2008) cita que o deslocamento do intestino é incitado por uma anormalidade na motilidade do cólon. O deslocamento ocorre quando uma parcela do intestino vai a uma posição anormal do abdômen. Já a torção é ocasionada quando uma parte do intestino torce. Ambos os casos requerem muita atenção e precaução, pois existe a necessidade de abordagem cirúrgica seja para prevenir ou remediar o estrangulamento do órgão, o que impede a adequada circulação sanguínea (CAMPELO e PICCINI, 2008).

### 3.6.CÓLICA POR RETENÇÃO DE MECÔNIO

A retenção de mecônio é a não evacuação das fezes que devem ser eliminadas na primeira defecação do potro logo após o nascimento, sendo responsável pelo elevado número na casuística de síndrome cólica em potros (ANTUNES, et al., 2012)

É comum potros apresentarem retenção de mecônio ou também chamada de constipação, pela total ausência da eliminação das primeiras fezes, onde sua causa principal é a demora da ingestão do colostro, ausência de abertura da ampola retal, má formação congênita do aparelho digestivo, e estreitamento da pélvis em machos, causando compactação e endurecimento na característica fecal. A característica normal do mecônio é a coloração de castanho-escuro a negro e consistência de pastosa a firme (MELO et al., 2007; THOMASSIAN, 2005).

Os sinais observados são mímica de defecação, acompanhada por tenesmo, dorso arqueado, em casos mais agravados onde excede as 12 horas de retenção, o animal se apresenta em decúbito, olhar fixo ao flanco, cauda arqueada e pode apresentar quadros de toxemia (ANTUNES, et al., 2012; THOMASIAN, 2005).

As informações clínicas são essenciais para o diagnóstico, cujo qual pode ser complementado por exames de ultrassom ou raio x contrastado. Estes exames podem auxiliar na análise de possíveis obstruções secundárias ou primárias à retenção de mecônio (ORSINI, 2007).

Thomassian (2015) indica manobras terapêuticas como a administração de laxantes por sonda nasogástrica em um intervalo de 30 minutos. Também pode auxiliar retirando conteúdo do reto e a realização de enema com uma sonda flexível inserida no ânus, utilizando um volume máximo de 500ml podendo ser repetida até 3 vezes mediante a necessidade. Caso o tratamento não seja responsivo em até 12 horas, prosseguindo com a retenção persistente e evoluindo o desconforto abdominal, deve se realizar a celiotomia exploratória.

## 4.EXAME CLÍNICO

Durante a anamnese é importante observar os sinais que podem representar dor abdominal, incluindo olhar para o flanco, cavar, rolar e tenesmo. Os parâmetros físicos poderão estar dentro dos fisiológicos, sujeitos a alterações (THOMASSIAN, 2005).

A anamnese pode auxiliar no diagnóstico e deve ser bem explorada, salvo nos casos nos quais o paciente necessita de pronto atendimento emergencial. (ALVES, 1994). Dessa forma, para uma melhor avaliação do estado físico do animal, deve-se realizar uma análise minuciosa observando a frequência cardíaca e respiratória, temperatura retal, exame de coloração de mucosas, tempo de preenchimento capilar, grau de desidratação, auscultação abdominal e torácica, pulso de artérias digitais palmares dos membros torácicos e pélvicos, hemograma e bioquímica sérica, avaliação do líquido peritoneal através da abdominocentese, palpação retal e sondagem nasogástrica (FRANCELINO et al., 2015).

As informações obtidas com os tutores e tratadores são importantes para a conclusão do diagnóstico, porque nelas são informados os sinais apresentados pelo animal, o avanço do quadro clínico, a frequência de defecação e micção, as mudanças no consumo hídrico e alimentar, a rotina de exercícios e também informações sobre a administração de algum fármaco (KELLER, 2015).

Normalmente o exame requer pouca contenção e, preferencialmente, que essa não seja química, para evitar alterações nos parâmetros físicos e fisiológicos (SPEIRS VICTOR, 1999).

Os sinais característicos de dor abdominal são: intranquilidade, olhar para o flanco, escoicear o ventre, posturas anormais (pode sentar-se como cão), deitar-se e levantar, gemidos, rolar, sudorese (ANDRADE, 2008).

### 4.1.AVALIAÇÃO DA DOR

A dor é a grande referência da doença gastrointestinal aguda em equinos, devendo-se à dilatação do trato gastro-intestinal (TGI) e à consequente estimulação dos receptores de distensão na parede intestinal e no mesentério. Esta estimulação ocorre por deslocamento ou encarceramento, inflamação e irritação do intestino, mesentério ou peritoneu (Blood, Gay, Hinchcliff, & Radostitis, 2000).

A dor intensa irresponsiva a analgesia é um forte indicativo de que o quadro de síndrome do abdômen agudo tem resolução cirúrgica. Para isso, é importante atentar ao nível de dor do animal, a persistência e/ou recorrência do quadro e se o paciente está sendo responsivo à analgesia (WHITHE e SHEHAN, 2009).

Segundo Alves (1994) quanto mais severa a crise abdominal aguda (comprometimento cardiovascular e sinais clínicos), maior o risco de mortalidade e maior a necessidade de intervenção cirúrgica.

#### 4.2.FREQUÊNCIA CARDÍACA (FC)

Segundo Keller (2015) e Assumpção (2008) a frequência cardíaca é um considerável indicador da intensidade da dor, apontando a severidade do quadro, pois quanto mais elevada, pior será o prognóstico do paciente. Em lesões na fase inicial a frequência cardíaca tende a se manter em seu valor normal 28 a 40 bpm (FEITOSA, 2015).

De acordo com Alves (1994) quando a frequência cardíaca se encontra em até 40 bpm, é sugestiva de um caso de pouca gravidade. Entretanto, quando a frequência for acima desse parâmetro, se faz necessário o monitoramento constante do animal. Ainda, alerta que a FC acima de 65 bpm é indicativo de riscos que quando acompanhados de desidratação e queda da perfusão podem sugerir endotoxemia, peritonite secundária a danos nas alças intestinais, além de colapso cardiovascular decorrente da perda de fluidos no trato gastrointestinal.

#### 4.3.FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (FR)

Nos equinos, a frequência respiratória varia de 8 a 20 mpm, podendo se alterar quando em quadros de dor (FEITOSA, 2015). White (1990) alerta que deve ser levado em consideração a administração de fármacos como por exemplo, a xilazina, que reduz a intensidade da dor, mas também diminui a frequência respiratória.

Em casos de síndrome do abdômen agudo, a frequência respiratória aumentada é decorrente a resposta de dor, devendo ser observada a possibilidade de choque, compensação de desequilíbrio ácido base, distensão intestinal ou gástrica que podem comprimir o diafragma. Ainda, deve-se atentar às possibilidades de pneumonia por aspiração secundária

a aspiração de refluxo gástrico e/ou utilização da sonda nasogástrica de forma inadequada (ALVES,1994).

#### 4.4.TEMPO DE PREENCHIMENTO CAPILAR (TPC)

O tempo de preenchimento capilar é um método importante de avaliação da perfusão periférica e da hidratação. Para a avaliação do tempo de preenchimento capilar, deve-se realizar a compressão da mucosa da gengiva e analisar o tempo do seu restabelecimento sendo o ideal menor ou igual a 2 segundos (ALVES, 1994).

Melo (2007) explica que o TPC é um parâmetro importante para avaliar o grau de desidratação ou choque, pois quando o TPC for maior que 2 segundos, a mucosa oral estiver pálida e seca pode ser um indicativo de comprometimento cardiovascular por causa da hipovolemia ou dor.

#### 4.5.TEMPERATURA RETAL (TR)

A temperatura retal é um parâmetro influente na determinação da causa da cólica. De acordo com Feitosa (2015) os parâmetros normais são de 37° a 38.5° C em equinos.

A hipotermia pode ser indicativa de choque e levar a um prognóstico desfavorável, enquanto a hipertermia leva a suspeita de condições inflamatórias e infecciosas (PEDROSA 2008).

Segundo Alves (1994) um achado comum nos casos de cólica é a temperatura normal, entre 37,2°C e 38,3°C, sendo sugestivo da presença de uma causa não infecciosa originando o quadro.

#### 4.6.AUSCULTAÇÃO ABDOMINAL

Para uma boa auscultação abdominal o método mais adequado a ser realizado é a ausculta efetuada em ambos os lados, iniciando pelo flanco e deslocando-se cranial e ventralmente próximo o rebordo dorsal (ALVES, 1994). No quadrante dorsal direito é avaliado a base do ceco e válvula ileocecal. Já no quadrante dorsal esquerdo, o intestino

delgado é avaliado, o ápice do ceco está ventralmente à direita e o cólon ventralmente à esquerda (Feitosa, 2015)

Segundo Souza et al. (2015), a hipermotilidade pode estar relacionada a irritações ocasionadas por estresse gástrico ou processos patológicos inflamatórios ou infecciosos, enquanto a hipomotilidade pode ter relação ao período da ingesta no intestino ou estar relacionada a uma compactação existente.

#### 4.7.SONDAGEM NASOGÁSTRICA

A sondagem nasogástrica é utilizada no tratamento de sobrecarga gástrica por líquidos e alimentos, auxilia no diagnóstico e até mesmo para administração de medicamentos, sendo assim, se faz necessária em qualquer quadro relacionado à síndrome do abdômen agudo (Fernandes, 2009). Ressalta-se que cavalos com taquicardia necessitam ser sondados rapidamente porque a alteração desse parâmetro pode indicar distensão gástrica, e, caso não ocorra intervenção com a passagem da sonda nasogástrica pode ocorrer a ruptura do estômago (FEHR, 2013).

Sobre a necessidade da sondagem nasogástrica, Fernandes (2009) afirma que é de suma importância para a eliminação de gases e líquidos do conteúdo gástrico, impedindo que ocorra a ruptura do estômago, promovendo conforto para o animal por conta do esvaziamento gástrico e a estimulação do reflexo gastro-cólico.

Para a lavagem estomacal é recomendado a utilização de água em temperatura ambiente, bem como é importante considerar que em todo o tipo de cólica pode ocorrer sobrecarga gástrica primária ou secundária (FEHR, 2013). Ainda, é importante lembrar da impossibilidade de o regurgitar, aumentando o risco de ruptura por sobrecarga no estômago. Além disso, no caso de pacientes muito sobrecarregados, o pulso e a frequência respiratória apresentam-se extremamente alterados, por isso, a sondagem nasogástrica se torna prioritária sobre qualquer outro exame (ALVES, 1994).

#### 4.8.PALPAÇÃO RETAL

Em um animal hígado as estruturas a serem examinadas são: o quadrante dorsal esquerdo, onde é possível palpar a borda dorsal do baço, ligamento nefro-esplênico e polo

caudal do rim (em raças de grande porte dificilmente é palpável o espaço nefro-esplênico e o rim esquerdo); conduzindo a mão para a direita, é possível palpar a aorta. Já no quadrante dorsal direito está a base e o corpo do ceco, as tências ventral e medial do ceco seguindo no sentido crânio-ventral. A flexura pélvica e cólon dorsal estão no quadrante ventral esquerdo. Para complementar o exame de palpação, a bexiga deve ser examinada, assim como o útero e ovários nas fêmeas e os anéis inguinais nos machos (THOMASSIAN, 2005).

A observação das fezes é fundamental, devendo se avaliar sua consistência e volume, pois fezes ressecadas e com muco podem indicar problemas no trânsito fecal, bem como fezes fétidas e sem consistência podem indicar colite (DESROCHERS e WHITE II, 2017).

O exame transretal é de utilidade para o desenvolvimento do diagnóstico do equino portador de síndrome do abdômen agudo, no entanto, é um equívoco praticar manipulações inconvenientes em situações de fragilidade intestinal que possam ocasionar rupturas (THOEFNER et al., 2003).

## 5.EXAMES COMPLEMENTARES

Os exames complementares são importantes no auxílio clínico no diagnóstico e no prognóstico, colaborando para melhorar a acurácia das decisões, como da necessidade de intervenção cirúrgica (LUNA, 1994).

Nesse mesmo sentido, Morresey (2011) afirma que monitorar frequentemente os parâmetros clínicos auxilia na avaliação da resposta ao tratamento e na eficácia do gerenciamento do quadro clínico. Os principais métodos auxiliares à clínica no abdômen agudo equino são o diagnóstico por imagem, avaliação de líquido abdominal, análises hematológicas e a exploração abdominal.

### 5.1.ULTRASSONOGRAFIA

O exame de ultrassom é considerado auxiliar para o diagnóstico dos quadros de síndrome cólica, pois se trata de um exame prático, preciso e não invasivo quando realizado de forma transcutânea (THOEFNER et al., 2003)

O US auxilia no prognóstico e indica o tratamento adequado induzindo na decisão de gestão clínica ou cirúrgica através da avaliação da localização anatômica, espessura de parede, motilidade, presença de gás e conteúdo (LE JEUNE E WHITCOMB, 2014).

Segundo Pedrosa (2008), o exame ultrassonográfico deverá ter início na linha de reflexão diafragmática, prosseguindo ventralmente para ambos os lados, visualizando também toda a extensão da parede abdominal ventral, em seguida, a cavidade abdominal deve ser examinada na sua totalidade e, para que não falhe nada, isto deverá ser feito de uma forma sistemática. Para o reconhecimento de qualquer lesão, é essencial saber qual o aspecto normal dos diferentes órgãos contidos na cavidade abdominal.

Utilizando esta técnica é possível detectar lesões de encarceramento nefroesplênico do cólon maior, obstruções por estrangulação do intestino delgado, peritonites, efusões peritoneais, invaginações íleo-cecais, ceco-cólicas e ceco-cecais, hérnia diafragmática e neoplasia abdominal (Fischer, 1997).

### 5.2.ABDOMINOCENTESE

A abdominocentese é realizada para avaliar o líquido e o comprometimento vascular conforme a coloração apresentada. De acordo com Neves et al. (2000) o exame de abdominocentese tem se mostrado de grande utilidade como método complementar de diagnóstico da síndrome cólica. Isso se dá porque o exame permite que haja uma avaliação bioquímica, física, classificação, contagem das células e/ou pela detecção de bactérias no fluido e à partir disso, é possível averiguar o tipo de lesão, a viabilidade intestinal e a gravidade do quadro em questão.

O fluido peritoneal sem alterações patológicas deverá ser amarelado, sendo a cor mais ou menos intensa, dependendo da concentração de bilirrubina, e límpido devido ao seu baixo conteúdo celular (White, 1990; Taylor et al., 1997).

Quando o líquido for de cor laranja/âmbar/vermelho pode ser indicativo de punção errônea ou quando o baço se encontra deslocado. Pode também significar que há comprometimento vascular ocasionado por vólvulos, torções ou deslocamentos. Já a coloração marrom é indicativa de necrose tecidual de patologias estrangulativas e obstrutivas. Quando a coloração se mostra esverdeada, pode ser por erro de punção ou em casos de ruptura das alças intestinais (THOMASSIAN, 2005). E o lactato... é interessante colocar...

### 5.3. HEMOGRAMA E BIOQUÍMICO

Segundo Pedrosa (2008) existem vários fatores a considerar na avaliação do Ht, tais como a raça, condição física, programa de treino, história de desparasitação e grau de excitação, pois provocam pequenas alterações neste valor sem haver nenhum significado patológico (HT 35-42%).

Os parâmetros hematológicos apresentados são de suma importância para monitoramento de quadros de síndrome do abdômen agudo. O hematócrito e a proteína são relevantes no diagnóstico por indicarem o grau de desidratação, considerando que um equino com hematócrito (HT) acima de 60% não possui um prognóstico desfavorável. O leucograma, embora não seja fundamental para decisão cirúrgica, é útil para determinar se o animal está sofrendo um processo infeccioso e/ou toxêmico (WHITE, 1990; COLAHAN, 1994; BLOOD et al., 2000).

Em quadros de leucopenia, cujos quais geralmente são oriundos da neutropenia, indicam quadros de peritonite, isquemia intestinal e salmonelose. Já a leucocitose refere-se a

quadros inflamatórios do sistema gastrointestinal e a eosinofilia está relacionada com parasitismo (TAYLOR, 2002; FERNANDES, 2008).

#### 5.4. HEMOGASOMETRIA E EQUILÍBRIO ÁCIDO-BÁSE

A análise dos gases sanguíneos é um bom parâmetro na avaliação da severidade do choque e pode também ser indicativa da presença de uma lesão do intestino delgado (White, 1990).

Segundo Alves (1994) normalmente em casos de cólica observa-se acidose metabólica, devido a perfusão sanguínea insuficiente e ao metabolismo anaeróbico. Desde que não haja comprometimento sistêmico, a metabólica é observada em processos digestivos, enquanto a alcalose metabólica é observada em dilatação ou compactação gástrica, processos digestivos anteriores e compactação de cólon maior e menor.

Esta situação ocorre mais frequentemente nas lesões estrangulantes, nas quais existe liberação de endotoxinas e uma severa desidratação devido ao sequestro de fluido no intestino (White, 1990). A acidose, por si só, não é indicativa de tratamento cirúrgico, mas sim, da presença de uma lesão severa e prolongada (Colahan, 1994).

#### 5.5. CELIOTOMIA EXPLORATÓRIA

A celiotomia exploratória é indicada para animais que não estão respondendo ao tratamento clínico, uma vez que a intervenção cirúrgica precoce favorece o prognóstico do animal. Ainda, quando existem lesões estrangulantes a intervenção cirúrgica deve ser realizada em caráter de urgência (SOUTHWOOD, 2013).

A celiotomia exploratória consiste em cirurgia abdominal realizada com incisão pela linha alba, para fins de diagnóstico e tratamento de equinos que apresentam a síndrome do abdômen agudo (WHITE e SHEHAN, 2009).

## 6. TRATAMENTO

A designação do tratamento da síndrome do abdômen agudo varia conforme os sinais clínicos demonstrados pelo animal, as informações obtidas na anamnese e nos exames clínicos e complementares (SOUTHWOOD, 2013)

### 6.1. TRATAMENTO CLÍNICO

Alguns princípios terapêuticos acabam sendo comuns entre a maioria dos profissionais, como por exemplo, analgesia, sedação, reposição de fluidos e ácido base e a administração de laxantes e lubrificantes intestinais (MARIANO et al., 2011).

O método mais satisfatório de alívio da dor é a correção do processo da doença subjacente. No entanto, até se chegar nesse nível de correção, pode se levar algum tempo e, pode ser recomendada a obtenção de alívio temporário pela administração de analgésicos para permitir um exame clínico mais completo. Em muitos casos de cólica, o fornecimento de analgesia pode ser o único tratamento necessário e a resposta aos analgésicos pode ser importante e um fator determinante da necessidade ou não de encaminhamento para a cirurgia (SCHAER E ORSINI, 2007).

Conforme explica Mair (2002), a maioria das cólicas são leves, sendo responsivas ao tratamento médico que tem por objetivo aliviar a dor, corrigir e manter a hidratação, reestabelecer a motilidade intestinal e trata endotoxemia e infecções parasitárias e bacterianas quando existentes. Sendo assim, o alívio da dor visceral é de extrema importância, tanto para o bem estar do animal quanto para reduzir os riscos da equipe que está trabalhando no atendimento.

Os analgésicos mais utilizados são os anti-inflamatórios não esteroides (AINES) como flunixin meglumina, fenilbutazona e dipirona. Sendo a flunixin a de eleição para controle de dores viscerais em equinos, em razão da duração da analgesia durar de 1 até 24 horas. Entretanto, o seu uso exacerbado pode mascarar os sinais clínicos de uma obstrução ou estrangulamento (MAIR, 2002; SCHAER e ORSINI, 2007).

Sedativos  $\alpha$ 2-adrenérgicos também são utilizados para controle da dor. O uso da xilazina e detomidina é útil no controle das dores viscerais, porém, tem como desvantagem a depressão da motilidade gastrointestinal durante a sua ação por diminuir a

neurotransmissão. Isso se dá por conta da xilazina atuar na analgesia visceral e produzir sedação pelo estímulo dos  $\alpha_2$  adrenoreceptores no sistema nervoso central. A detomidina possui uma potência maior que a xilazina e também causa redução de motilidade, por isso, durante o seu efeito é importante ficar atento e se o animal persistir com sinais indicativos de dor é um forte sinal que a intervenção cirúrgica seja necessária (SCHAER E ORSINI, 2007).

Para casos brandos, uma opção de tratamento consiste no caminhar com o cavalo. Em alguns casos, pode ser o único tratamento necessário. Segundo White et al. (2005), a caminhada parece ter efeito analgésico, além de estimular a motilidade intestinal. Também pode ajudar a prevenir ferimentos no cavalo causados por cair no chão e rolar.

Como os cavalos usualmente não vomitam, a intubação nasogástrica é necessária para determinar se a distensão gástrica está presente e também para proporcionar o alívio da dor. A descompressão do estômago é necessária para redução da dor do paciente e para prevenir a ruptura gástrica e conseqüentemente a morte do animal (Alves, 1994).

A distensão gástrica ocorre com mais frequência sendo secundária à obstrução do intestino delgado. Grandes volumes de refluxo (10 – 20L) podem ser obtidos em alguns casos e, quando necessário, uma sonda nasogástrica pode ser deixada no local para permitir descompressão frequente aproximadamente a cada 2 horas (Dixon, 1967).

Segundo Alves (1994) para mensuração da desidratação e controle o teste da prega cutânea é de extrema importância, uma ligeira demora do retorno da pele à posição normal, acompanhado de mucosa oral levemente pegajosa indicam desidratação suave. Uma demora mais acentuada acompanhada de mucosa oral levemente ressecada são indicativos de uma desidratação moderada enquanto um pregueamento que persiste por um longo tempo, acompanhado de mucosa oral ressecada e afundamento dos olhos ou enoftalmia indicam um quadro de desidratação severa, que requer fluidoterapia intensiva e imediata.

Em se tratando das cólicas espasmódicas, Mair (2017) recomenda o uso de drogas espasmolíticas. Entretanto, ressalta a contraindicação em casos de íleo paralítico, pois estes medicamentos competem com a acetilcolina em receptores muscarínicos nas células da musculatura lisa, levando a um relaxamento e diminuindo a motilidade.

Nos casos de compactações, Mair (2002) e White II (2017) relatam a utilização de laxantes para auxiliar na movimentação da ingesta pelo trato intestinal. Ainda, afirmam que sua eficácia aumenta quando se administra fluidoterapia intravenosa simultaneamente à

administração de óleo mineral, que é utilizado pela maioria dos profissionais via sonda nasogástrica.

Já a intervenção cirúrgica é baseada em sinais apresentados pelo animal, pois, na maioria das vezes não se chega a um diagnóstico conclusivo e as dores persistentes que não respondem à analgesia indicam a necessidade de intervenção cirúrgica. No entanto, sempre deve ser levado em consideração que cada caso precisa ser analisado de forma isolada, porque os cavalos podem exibir individualmente diferentes demonstrações comportamentais e variadas respostas fisiológicas para estímulos de mesma intensidade (GAUGHAN E VAN HARREVELD, 2002 e WHITE II 2017).

## 7.DECISÃO CIRÚRGICA

A determinação da necessidade de cirurgia em um cavalo com cólica geralmente é feita em uma emergência. Não existem diretrizes rígidas ou lista de parâmetros que determinam a necessidade de cirurgia, pois há vários graus de gravidade, e uma gama de sinais clínicos para as doenças, além de que cada cavalo pode responder de uma maneira diferente (THOMASSIAN, 2005).

Sendo assim, cabe ao clínico e cirurgião, por meio dos parâmetros fisiológicos e comportamento animal avaliar se a intervenção cirúrgica é necessária ou não. A decisão pela cirurgia vem acompanhada da responsabilidade de fornecer suporte para o período de transporte, se necessário (WHITE II, 2017)

Segundo Alves (1994) a utilização de diversos parâmetros clínicos avaliados em conjunto resulta na triagem entre casos médicos e cirúrgicos, o que deve acontecer de forma rápida durante o atendimento (Tabela 1). Dentro do conjunto, no que diz respeito à sondagem nasogástrica, os prováveis casos médicos são aqueles que não apresentam fluído ou somente uma quantidade menor ou igual a 1 litro e, sendo de pH menor ou igual a 5. Por outro lado, os prováveis pacientes de indicação cirúrgica são aqueles com um volume de fluído gástrico maior que 1 litro e com pH maior que 5.

Tabela 1 – Parâmetros de diagnósticos para decisão clínica ou cirúrgica do abdômen agudo equino.

<b>Paraêtros de Diagnóstico</b>	<b>Indicadores Cirúrgicos</b>	<b>Contra-indicadores Cirúrgicos</b>
Atitude	Deprimido	Alerta, responsivo
Grau de dor	Moderada-severa, progressivo	Suave-moderada, transitória
FC e Pulso	FC $\geq$ 60-75 bpm Pulso fraco	FC $\leq$ 55 bpm Pulso forte
Sinais Cardinais	TRC $\geq$ 2.5 segs., membranas mucosas congestionadas, extremidades frias, choque Temperatura retal normal a ligeiramente aumentada	TRC $\leq$ 2 seg., membranas mucosas rosadas, extremidades quentes Piréxia
Motilidade	Ausente ou diminuição persistente	Presente
Refluxo nasogástrico	Presente, $\geq$ 3-5 L, e alcalino	$\leq$ 2 L
Palpação retal	Distensão intestino delgado; Distensão ou deslocamento cólon maior Distensão não corrigida medicamente Invaginações Presença corpo estranho	Nenhum achado
Abdominocentese	Alterações do fluido peritoneal: Aumento da concentração proteica, do nº eritrócitos e do nº leucócitos total Presença de neutrófilos degenerados	Sem alterações significativas

Parâmetros sanguíneos	Elevação moderada a severa do Ht e PPT	Ligeiro aumento do Ht e PPT neutrofilia ( $WBC \geq 15.000/\mu L$ ) ou neutropenia ( $WBC \leq 3000/\mu L$ )
Distensão abdominal	Presente e progressiva	Ausente
Resposta à terapêutica	Dor não responsiva à administração de analgésicos Deterioração metabólica Depressão progressiva do SNC	Diminuição da dor Melhoria dos sinais cardiovasculares e do estado de hidratação

---

Adaptado de Rose R.J. & Hodgson D.R. (1993 eu acho que é de 1994mas amanhã vou no cedup e confirmo). Alimentary system: Examination and approach to treatment of the horse with abdominal pain (“colic”). In R.J. Rose & D.R. Hodgson (Eds.), Manual of equine practice. (pp 206-212). Philadelphia: W.B. Saunders Company. (48)

Alguns indicadores de que a intervenção cirurgica deve ser recomendada é o fluido peritonal avermelhado e com concentração de proteínas; refluxo gástrico amarelado e com pH alcalino; palpação retal indicando distensão do intestino delgado ou distensão e deslocamento do cólon maior; massa ou corpo estranho palpável e a ausência de motilidade intestinal. No entanto, existem containdicações para intervenção cirurgica e algumas delas são: temperatura acima de 39.2°C, depressão ou ausência de dor, leucograma indicando neutrofilia ou neutropenia e sons progressivos na auscultação (MCCOY et al., 2011 e WHITE II, 2017).

As variáveis mais importantes, tanto para o diagnóstico como para o prognóstico da síndrome cólica são provavelmente o lactato, proteína total e a presença de hemáceas. Um aumento de lactato normalmente está relacionado a um mau prognóstico. Em um estudo a presença de dor abdominal e conteúdo de hemáceas acima de 20000 células/mm<sup>3</sup> foi relacionado com óbito ou necessidade de eutanásia e, quando tomou-se como decisão para laparotomias o fato do número de hemáceas ultrapassar 20000 células/mm<sup>3</sup> e proteína total acima de 4 g/dl, 78% das decisões foram corretas (Alves, 1994).

O reconhecimento dos sinais clínicos precocemente e ações clínicas acertadas favorecem o pós operatório de animais que forem submetidos à cirurgia (MCCOY et al., 2011 e WHITE II, 2017). Os principais cuidados no pós operatório estão relacionados a manter ou devolver o estado cardiovascular, estabelecer a fluência da descarga da válvula ileo cecal e reconhecer as possíveis complicações pós operatórias mais comumente observadas que são: ileo dinâmico, dor, peritonite, obstrução ou falha da anastomose e enterotomia, problemas incisionais e diarreia (THOMASSIAN, 2005). Além disso, deve-se ter cuidado com problemas que não estão diretamente ligados a síndrome do abdômen agudo como por exemplo: flebite, choque, miopatia, e laminite (DUCHARME, 2002)

## 8. CONCLUSÃO

Espera-se que o clínico tenha conhecimento básico anatômico e da fisiologia do trato gastrintestinal, assim como o conhecimento dos parâmetros fisiológicos dos equinos. Definido o conhecimento básico morfofisiológico, o conhecimento individual dos animais na apresentação da dor e sinais característicos, aliados a execução das técnicas de emergência como sondagem nasogástrica, fluidoterapia, palpação, exames de imagem, paracentese, exames hematológicos e séricos para definir o estado crítico do paciente e identificar a causa base do desconforto abdominal.

Com os parâmetros e habilidade do médico veterinário o tratamento e/ou encaminhamento do animal para o centro cirúrgico mais próximo com a máxima rapidez e efetividade aumentando as chances de vida e sobrevivência do animal.

É possível concluir que a síndrome do abdômen agudo equino carece de mais estudos complementares sobre parâmetros anormais e correlacionando os locais de lesões e prognóstico clínico ou cirúrgico dos animais, dando embasamento científico aos médicos veterinários de campo.

**9.REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS confere a formatação... achei uns esquisitos ai....**

Acute Abdomen. **3. ed. River Street Hoboken:** Wiley Blackwell, Cap. 25. p. 289-296, 2017.

Acute Abdomen. **3. ed. St. Louis, Missouri:** Wiley Blackwell, Cap. 24. p. 285-287, 2017.

ALCOFORADO A.S; SOARES G.S.L; ASSIS D.M; MEDEIROS J.M; MIRANDA NETO E.G; SANTOS JÚNIOR D.A. **Síndrome cólica em equinos por capim Panicum Maximum cv. Tanzânia: relato de caso.** Volume 17, número 3. Pág. 123, 2014.

ALVES. G.E.S., Faleiros, R.R., Piotto Junior, S.B. **Equívocos de condutas que agravam o prognóstico da síndrome cólica em equinos.** Braz J. Equine Med., ano 1, n.2 P.20-26, 2005.

ALVES. G. E. S. **Diagnóstico em cólica equina.** I Fórum de gastroenterologia equina. Curitiba- PR, 1994

ANDRADE S.F. **Manual de Terapêutica Veterinária.** 3. ed. São Paulo, Pág. 301, 2008.

ANTUNES, B. L. S. R et al **Retenção de mecônio em potros- revisão de literatura,** , Discente das Faculdades Integradas de Ourinhos/ FIO/ medicina veterinária, 2012

ASSUMPCÃO, A. E. **Abordagem ao abdômen agudo e síndrome dilatação-torção Gástrica.** UFRGS, Porto Alegre, v. /, p.1-32, 2011.

AUER, Jorg A.; STICK, John A. Equine Surgery-E-Book. Elsevier Health Sciences, 2018.

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

CINTRA, A. G. C. **O Cavallo. Características, manejo e alimentação.** São Paulo, 2010.

CRUZ M.S. **Resolução cirúrgica de síndrome cólica em equino: relato de caso.**

[Trabalho de Conclusão de Curso]. Universidade Tuiuti do Paraná; 2015.

DESROCHERS, A.; WHITE II, N. A. Diagnostic Approach to Colic. In: BLIKSLAGER, A. T.; WHITE II, N A. W.; MOORE, J. N.. **The Equine Acute Abdomen.** 4. ed. Usa: Wiley Blackwell, Cap. 5. p. 223-246, 2017.

DIXON, K. C. 1967. **Events in dying cells. Proc R Soc Med,** pág: 60, 271–275

DUCHARME, N. **Manual of Equine Gastroenterology.** London: W B Saunders, Cap. 11. p. 189-195, 2002.

DUCHARME, N.G., Lowe, J.E. Decision for surgery. **Vet. Clin. North Am. Equine Pract.,** v.4, n.1, p.51-61, 1988

DUKTI, S.; WHITE, N. A. **PrognosticatingEquineColic. VetClinEquine,** v.25, p.217–231, 2009.

DYCE, K. M.; SACK, W. O.; WENSING, C. J. G. Textbook of Veterinary Anatomy 4th (Edn.). Saunders Elsevier, p. 71-78, 2010.

FEHR, J. **Nasogastric Intubarion.** In: SOUTHWOOD, L. L. **Practical guide to equine colic.** Oxford: Wiley Blackwell, Cap. 4. p. 28-44, 2013.

FEITOSA, F. L. F. Exame Físico Geral. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia Veterinária, a arte do diagnóstico.** 3. ed. Sp: Roca. Cap. 4. p. 51-67 , 2015

FERNANDES, C. S. **Fatores de prognostico da cólica em equinos.** Universidade Técnica de Lisboa. Faculdade de Medicina Veterinária. Dissertação de Mestrado Integrado em Medicina Veterinária. 106 p, 2009

FERREIRA, C., Palhares M.S., Melo U.P., Braga C.E., Fantini D. & Silva Filho J.M.

**Compactações do trato gastrintestinal em equinos: achados clínicos de 64 casos.** Anais da VIII Conferência Sul-americana de Medicina Veterinária. Rio de Janeiro, RJ. CDROM, 2008

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.

GONÇALVES, S.; JULLIAND, V.; LEBLOND, A. Riskfactor associated with colic in horses. **Veterinary Research**, v.33, p.641–652, 2002.

HINTZ, H.F. **Some nutritional aspects of colic in horses.** Mod. Vet. Pract., v. 65, p. A9-12, 1984.

Hoboken: Wiley Blackwell, Cap. 1. p. 3-35, 2008.

Hoboken: Wiley Blackwell, Cap. 1. p. 3-38, 2017

JONES, S. L.; SNYDER, J. R.; SPIER, S. J. **Exame dos distúrbios do intestino grosso.** In: REED, S. M; BAYLY, W. M. **Medicina Interna Equina.** Guanabara Koogan: Rio de Janeiro, p. 563-567, 2000.

KELLER S.D. **Equine colic management.** BVSc MACVSc (Equine Surgery). Disponível em: <https://docplayer.net/54611102-Equine-colic-management.html>>. Acesso em: 30/10/2020.

KÖNING, Horst. E; LIEBICH, Hans-Georg. **Anatomia dos Animais-Domésticos: texto e atlas colorido,** 2012.

KRUNKOSKY, T. M. et al. Gross and Microscopic Anatomy of de equine Gastrointestinal Tract. In: BLIKSLAGER, A. T. et al. **The Equine Acute Abdomen**. 3. ed. River Street Hoboken: Wiley Blackwell, Cap. 1. p. 3-35, 2008.

KRUNKOSKY, T. M. et al. Gross and Microscopic Anatomy of de 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**. Rev. de Ciência da Vida, RJ., EDUR. v. 28, n. 1, jan-jun, p. 64-78, 2008

PUGH, D. G. LARANJEIRA P.V.E.H; ALMEIDA F.Q; PEREIRA M.J.S; LOPES M.A.F; CAMPOS C.H.C; CAIUBY L.C.A.B; SOUZA P.N.B. **Perfil e distribuição da síndrome cólica em equinos em três unidades militares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil**. Revista Ciência Rural, Santa Maria, 2008.

LE JEUNE, S.; WHITCOMB, M. B. **Ultrasound of the equine acute abdomen**. *Vet Clin Equine*, 30(2), 353–381, 2014.

LEWIS, L.D.. **Alimentação e Cuidado do Cavallo**. Roca LTDA, São Paulo, p. 16, 1985.

LEWIS, L.D. **Nutrição clínica equina: alimentação e cuidados**. Roca, São Paulo, p.710, 2000.

LUNA, S. P. L. **Interpretação de exames laboratoriais. Diagnóstico em cólica equina**. Forum de gastroenterologia equina I, Curitiba, 1994. Olha ai... viu o material de semio.....

MAIR, T.; DIVERS, T.; DUCHARME, N.. **Manual of Equine Gastroenterology**. London: W B Saunders, 511 p. 2002.

MAIR, Tim S.. Medical Management of Gastrointestinal Diseases. In: BLIKSLAGER, Anthony T. et al. **The Equine Acute Abdomen**. 3. ed. River Street Hoboken: Wiley Blackwell, Cap. 27. p. 313-409, 2017.

MARIANO, R. S. G.; PACHECO, A. M.; HANZÉ, A. L.; ABILIO, A. F.; AVANZA, M. F. B.; Síndrome Cólica Equina – Revisão de Literatura. **Revista Científica Eletrônica De Medicina Veterinária**. Ano IX, n. 16, janeiro, 2011.

MCCOY, A. M., HACKETT, E. S., WAGNER, A. E., MAMA, K. R.; HENDRICKSON, D. A. Pulmonary gas Exchange and plasma lactate in horses with gastrointestinal disease undergoing emergency exploratory laparotomy: **A comparison with an elective surgery horse population**. *Vet Surg*, 40, 601–609, 2011.

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

MORRESEY P. R. How I Use Clinical Pathology Data to Evaluate the Acute Abdomen: What Tests are Most Helpful. **Proceedings of the American Association of Equine Practitioners** - Focus Meeting Focus on Colic Indianapolis, IN, USA – 2011b.

NEVES, M. M. et al. **Valores referenciais da análise do líquido peritoneal de equinos sadios**. *Ciência Rural*. Santa Maria. v. 30, n. 5, p. 809-811, 2000.

ORSINI, J. A. **Abdominal surgery in foals**. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice, Philadelphia**, v. 13, n. 2, p.393-412, 1997.

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

ROBINSON, N. Edward; SPRAYBERRY, Kim A. **Current Therapy in Equine Medicine-E-Book**. Elsevier Health Sciences, 2008.

Rose R.J. & Hodgson D.R. **Alimentary system: Examination and approach to treatment of the horse with abdominal pain (“colic”)**. In R.J. Rose & D.R. Hodgson (Eds.), *Manual of equine practice*, (pp. 206-212) (1993).

SANAVRIA A. **Doenças Parasitárias**. <[http://r1.ufrj.br/adivaldofonseca/wp-content/uploads/2014/06/04\\_1-Helminthoses-dos-equideosSanavria.pdf](http://r1.ufrj.br/adivaldofonseca/wp-content/uploads/2014/06/04_1-Helminthoses-dos-equideosSanavria.pdf)>.. 2009.

SCHAER, B. D.; ORSINI, J. A.. **Gastrointestinal System**. In: **ORSINI, J. A. et al. Equine Emergencies Treatment and Procedures**. 4. ed. St. Louis: Elsevier,. Cap. 18. p. 157237. 2007.

SOUTHWOOD, L.L. **Practical Guide to Equine Colic**. 1° Ed. John Wiley & Sons, Inc.. 369 p. 2013.

SOUZA, M. V.; **Monitoramento do funcionamento do sistema digestório de equinos: exame físico mediante auscultação**. Revista +Equina, p. 26-31, 2015.

SPEIRES VICTOR.C, **Exame clínico de equinos** cap 1 p. 12. 1999.

TAYLOR, F.. Additional diagnostic pcedures. In: MAIR, T.; DIVERS, T.; DUCHARME, N.. **Manual of Equine Gastroenterology**. London: W B Sauders, Cap. 2. p. 9-29. 2002.

THOEFNER, M.B., Ersboll, B.K., Jansson, N., et al. **Diagnostic decision rule for support in clinical assessment of the need for surgical intervention in horses with acute abdominal pain**. Can. J. Vet. Res., v. 67, p. 20-29, 2003.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos Cavalos**. 2ª ed. Editora Varela, p. 561, São Paulo - 2005.

THOMASSIAN, A. **Enfermidades dos cavalos**. 4ª ed. Editora Varela, p. 260. São Paulo - 2005.

TISSERAND, J. L.A. **Alimentação prática do cavalo**. São Paulo: Andrei, p. 83, 1983.

TRAUB-DARGATZ, J.L., KOPRAL, C.A., SEITZINGER, A.H., GARBER, L.P.,

FORDE, K., WHITE, N.A. Estimate of the national incidence of andoperation – level risk factors for **colic among horses in the United States**, spring 1998 to spring 1999. *Journal of the American Veterinary Medical Association*, v.219, n.1, p.67-71, 2001.

VAN HOOGMOED, L.M., RAKESTRAW, P.C., SNYDER, J.R. et al. **Evaluation of nitric oxide as an inhibitory neurotransmitter in the equine ventral colon**. *American Journal Veterinary Research*, v. 61, n. 1, p. 6468, 2000.

WHITE II, N. A. Decision for Surgery and Referral. In: BLIKSLAGER, A. T. et al. **The Equine Acute Abdomen**. 3. ed. St. Louis, Missouri: Wiley Blackwell, Cap. 24. p. 285-287, 2017.

WHITE, N. A. **Equine colic I: introduction**. In: **Proceedings of the 52nd Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners (AAEP)**: San Antonio, TX, USA, 2-6 December 2006a.

WHITE, N. A., Elward, K., Moga, K. S., Ward, D. L. & Sampson, D. M. 2005. **Use of web-based data collection to evaluate analgesic administration and the decision for surgery in horses with colic**. *Equine Vet J*, 37, p. 347–350.

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

WORMSTRAND, B.H.; IHLER, C.F.; DIESEN, R.; KRONTVEIT, R.I. Surgical treatment of equine colic - a retrospective study of 297 surgeries in Norway 2005– 2011. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v.56, n.38, p.1-9, 2014