

**UNIVERSIDADE BRASIL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA
CAMPUS FERNANDÓPOLIS**

KAIRO PAMPLONA DE OLIVEIRA

SÍNDROME CÓLICA EM EQUINOS: REVISÃO DE LITERATURA

Fernandópolis – SP

2022

CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

KAIRO PAMLONA DE OLIVEIRA

SÍNDROME CÓLICA EM EQUINOS: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação apresentado à Universidade Brasil, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero
Orientador

Fernandópolis – SP
2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Brasil,
com os dados fornecidos pelo (a) autor (a).

Oliveira, Kairo Pamplona de
O45 s Síndrome Cólica Em Equinos: Revisão de Literatura. / Kairo Pamplona
de Oliveira. – Fernandópolis: Universidade Brasil, 2022.
43f.: il. color.; 29,5cm.

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado à Banca Examinadora
da Universidade Brasil – Campus Fernandópolis, para obtenção do título
de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero.

1. Cólica. 2. Equídeos. 3. Manejo. 4. Tratamento. I. Título.

CDD 636.1

TERMO DE APROVAÇÃO



**UNIVERSIDADE
BRASIL**

ATA DE DEFESA DO TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Ao 20º dia do mês de junho de 2022, sob presidência do **Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero**, em sessão pública, reuniram-se de modo presencial na Universidade Brasil Campus Fernandópolis, Estrada Projetada F1, Faz. Santa Rita, a Comissão Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso de **KAIRO PAMPLONA DE OLIVEIRA**, aluno regular e matriculado no curso de Medicina Veterinária, do Campus Fernandópolis/SP.

Iniciando os trabalhos, o candidato apresentou o Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **SÍNDROME CÓLICA EM EQUINOS: REVISÃO DE LITERATURA**. Terminada a apresentação, procedeu-se o julgamento da prova onde verificou-se que o candidato foi APROVADO pela banca examinadora abaixo constituída. Do que constar, lavrou-se a presente ATA que segue assinada pelos Senhores Membros da Comissão Examinadora e pelo Supervisor de Estágios e de Trabalho de Conclusão do Curso de Medicina Veterinária.

Prof. Esp. Samir Agarecido Alves Bento
Membro Examinador

M.V. Marcela Rosalém
Membro Examinador

Prof. Dr. Raphael Chiarelo Zero
Presidente da Banca (orientador)

Profa. Dra. Beatrice I. Macente
Coordenadora do Curso de Medicina Veterinária
UNIVERSIDADE BRASIL
Fernandópolis - SP

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho ao meu maior exemplo de pessoa e profissional, grande responsável por esta e todas as conquistas em minha vida, minha mãe, meu alicerce e grande incentivadora, Elina Pamplona.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela dádiva da vida, pela oportunidade de crescer em contato com os animais e aprender tanto com eles, escolhendo assim essa profissão tão grandiosa que me dará a oportunidade de retribuir a estes seres especiais um pouco de todas as lições de amor e carinho que me proporcionaram.

Agradeço a todos os profissionais que passaram em minha trajetória contribuindo para a conclusão deste sonho.

EPÍGRAFE

“Somente entende o que é o amor quem na vida pode cuidar de um cavalo...”

(MOREIRA, 2008)

RESUMO

A síndrome cólica é uma afecção do trato gastrointestinal comumente relatada entre os equídeos visto que a moléstia a que se refere é a principal causa de óbitos de equídeos no mundo. Os sinais clínicos manifestados entre os animais acometidos provocam extensas lesões, reversíveis ou não, que comprometem severamente a homeostasia e bem-estar do mesmo, ocasionando quedas bruscas na produtividade, demandando exacerbado período de recuperação. A principal causa da ocorrência da síndrome supracitada constitui-se de erros de manejo, especialmente na alimentação dos equídeos, com frequentes relatos de dieta desequilibrada quanto ao fornecimento de concentrados energéticos. O tratamento deve variar de acordo com os sinais clínicos apresentados pelo paciente, bem como o segmento enteral a que se atribui a causa, entretanto ressalta-se a importância da utilização de sonda nasogástrica seguida de lavagem e descompressão estomacal, palpação retal, administração de solução de ringer com lactato, associado ao uso de anti-inflamatório não esteroidal (AINE), como por exemplo, o fármaco flunixin meglumine, e, nos casos mais drásticos o tratamento cirúrgico é indispensável.

Palavras-chave: Cólica, equídeos, manejo, tratamento.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Avaliação da motilidade intestinal..... | 24 |
| Figura 2 – Sítios anatômicos para ausculta abdominal..... | 24 |
| Figura 3 – Sondagem nasogástrica | 26 |
| Figura 4 – Palpação da borda caudal do baço | 27 |
| Figura 5 – Palpação da raiz do mesentério..... | 27 |
| Figura 6 – Palpação da flexura pélvica do cólon ventral esquerdo..... | 28 |
| Figura 7 – Líquido peritoneal em condições não patológicas | 30 |
| Figura 8 – Amostras de líquido peritoneal em condições patológicas..... | 30 |
| Figura 9 – Líquido peritoneal serossoanguinolento..... | 30 |
| Figura 10 – Protocolo ultrassonográfico flash..... | 32 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|--|----|
| Quadro 1 - Avaliação do grau de dor..... | 20 |
| Quadro 2 – Avaliação da frequência cardíaca na síndrome cólica..... | 21 |
| Quadro 3 - Avaliação da frequência respiratória na síndrome cólica..... | 21 |
| Quadro 4 – Avaliação das mucosas e tempo de preenchimento capilar na síndrome cólica | 22 |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1.INTRODUÇÃO | 14 |
| 2. OBJETIVO | 15 |
| 3. REVISÃO DE LITERATURA | 15 |
| 3.1 PROTOCOLO DE ABORDAGEM CLÍNICA DA SÍNDROME CÓLICA..... | 15 |
| 3.1.2. Principais sinais clínicos a serem considerados na síndrome cólica..... | 15 |
| 3.1.3 Principais tipos de cólicas na rotina clínica | 16 |
| 3.1.4 Anamnese e exame clínico | 18 |
| 3.1.5 Avaliação do grau de dor | 20 |
| 3.1.6 Frequência cardíaca | 20 |
| 3.1.7 Frequência respiratória..... | 21 |
| 3.1.8 Tempo de preenchimento capilar (tpc) e avaliação das mucosas..... | 22 |
| 3.1.9 Temperatura retal | 22 |
| 3.1.10 Motilidade intestinal | 23 |
| 3.1.11 Sondagem nasogástrica..... | 25 |
| 3.1.12 Palpação retal..... | 26 |
| 3.1.13 Análise do fluido peritoneal | 28 |
| 3.1.14 Ultrassonografia abdominal | 31 |
| 3.2 Exames laboratoriais | 32 |
| 3.2.1 Hemograma | 32 |
| 3.2.2 Proteínas plasmáticas totais (ppt)..... | 33 |
| 3.2.3 Fibrinogênio..... | 33 |
| 3.2.4 Dosagem bioquímica lactato..... | 34 |
| 3.2.5 Dosagem bioquímica creatinina..... | 34 |
| 3.2.6 Glicemia | 34 |
| 3.2.7 Análise bioquímica função hepática | 34 |
| 3.2.8 Cloro / sódio..... | 34 |
| 3.3 CONTROLE DA DOR..... | 35 |
| 3.3.1 Laxantes..... | 36 |
| 3.3.2 Óleo mineral..... | 36 |
| 3.3.3 Óleo de linhaça..... | 36 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.4 Óleo de castor (óleo de rícino) | 37 |
| 3.3.6 Dioctil sulfossocinato de sódio (DSS) | 37 |
| 3.3.6 Psílio | 38 |
| 3.3.7 Enemas | 38 |
| 3.3.8 Fluidoterapia | 38 |
| 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 41 |
| REFERÊNCIAS | 42 |

1. INTRODUÇÃO

A equideocultura teve crescimento de cerca de 12% nos últimos dez anos de acordo com o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA (2020), o que se deve muito ao explícito avanço das biotecnologias de reprodução animal, constantemente aprimoradas para o aumento da taxa de nascimento de potros das melhores matrizes, com ganhões de alto valor genético. De acordo com a Federação Internacional da Agricultura – FAO (2020), o Brasil tem o terceiro maior rebanho equestre do mundo, totalizando 5.496.817 cabeças.

Com o expansivo crescimento dos criadores de equinos, e a influência cultural de provas equestres no país, a eficiência no manejo dos animais tem sido grande aliada quanto à segurança do bem-estar e desempenho. Os erros de manejo acarretam grandes perdas do ponto de vista econômico, visto que não raramente, os animais desenvolvem síndrome do abdômen agudo (cólica), uma das principais causas de óbitos de equinos no mundo.

A síndrome cólica é uma afecção do trato gastrointestinal, muitas vezes cirúrgica, ocasionada por extensas lesões multifatoriais, destacando-se a ocorrência de compactação do cólon, derivada do consumo excessivo de concentrados energéticos, seja na forma de grãos, pellets ou farelo. Em suas variadas causas de ocorrência é imprescindível a abordagem clínica e ou cirúrgica realizada por um médico veterinário, o qual constará o diagnóstico e definirá a melhor linha de tratamento aplicável a ocasião.

2. OBJETIVO

O presente trabalho tem por objetivo a revisão bibliográfica das afecções gastrointestinais percussoras da síndrome cólica, bem como abranger as mais variadas e inovadoras técnicas de diagnóstico e tratamento.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 PROTOCOLO DE ABORDAGEM CLÍNICA DA SÍNDROME CÓLICA

3.1.2. Principais sinais clínicos a serem considerados na síndrome cólica

A cólica equina ou abdômen agudo é um termo utilizado para caracterizar a ocorrência de desconfortos abdominais, na maioria das vezes proveniente de distúrbios digestivos. Em menor escala, porém não incomum, os quadros de cólica podem ocorrer secundariamente a distúrbios em outros órgãos situados na cavidade abdominal. Trata-se de um dos mais importantes e frequentemente relatados casos na rotina dos médicos veterinários atuantes na clínica de equinos. É uma moléstia de caráter gravíssimo e de suma importância econômica que exige rapidez diagnóstica e, realização de protocolos terapêuticos visando o controle da dor, podendo prejudicar o desempenho animal e até mesmo levar à morte em casos cuja abordagem clínica fora ineficiente ou tardia (FRANCELENO et al 2015).

Os equídeos, de acordo com Campelo et al., (2018), classificam-se como animais domésticos, o que os tornam, de maneira geral, animais suscetíveis a alterações na rotina ambiental e/ou alimentar. Quando inseridos em condições cuja disponibilidade de água de qualidade satisfatória e em temperatura ideal é escassa, bem como a situações desencadeadoras de estresse como transporte e manejo, alimentação de má qualidade ou excessiva, principalmente alimentos concentrados, entre outros fatores predisponentes, torna-se viável a ocorrência de casos de cólica equina. Assim sendo, o desconforto abdominal oriundo da síndrome cólica, é o principal sinal clínico inicialmente observado, acompanhado de diversos outros sinais característicos da afecção, destacando-se dentre eles:

- Inquietação (Deitar e levantar repetidas vezes)
- Rolar e fazer movimentos de pedais com os membros anteriores e posteriores
- Olhar para o flanco
- Sudorese excessiva
- Distensão abdominal unilateral ou bilateral,
- Sensibilidade à palpação abdominal
- Bater os membros anteriores no chão como se fosse escavar
- Escoicear em direção ao abdômen
- Inapetência

3.1.3 Principais tipos de cólicas na rotina clínica

A síndrome cólica equina é mais comumente originada por alterações de cunho intestinal ou estomacal. Estes órgãos são imprescindíveis para o processo digestivo, tendo o estômago à função de armazenar, misturar e digerir o alimento ingesto, além de efetuar processos enzimáticos e hidrólise dos alimentos por efeito do suco gástrico, enquanto o intestino no decorrer de sua longa extensão, deve desempenhar o processo de absorção dos nutrientes contidos na dieta (PEDROSA, 2012).

O estômago dos equinos possui capacidade de armazenamento variável de oito a vinte litros, o que representa cerca de menos de 10% do trato digestivo em sua totalidade, classificando-o como um órgão relativamente pequeno. Assim sendo, torna-se irrevogável a necessidade de que as dietas sejam oferecidas em pequenas porções fracionadas e distribuídas de maneira constante, a fim de facilitar o processo de digestão estomacal, precavendo alterações indesejáveis no órgão supracitado, que posteriormente podem promover desconfortos relacionados ao quadro de abdômen agudo (CAZAROTTO et al 2013).

Considerando os aspectos anatômicos do estômago equino, bem como a função que o mesmo empenha, estudos retrospectivos demonstram que as cólicas originadas por alterações de origem estomacal correspondem a aproximadamente 10% dos casos clínicos dos equinos com síndrome cólica atendidos diariamente. Dentre os 10% de casos oriundos de alterações estomacais, constata-se que as alterações estão comumente relacionadas a mudanças na fermentação microbiana

ou como resultado da perda de motilidade, ressaltando ainda que a taxa de risco possui grande relatividade as quantidades diárias fornecidas de alimentos concentrados, bem como a qualidade dos mesmos (CECHINEL, 2017).

Sendo o intestino o órgão responsável pela absorção de nutrientes contidos na digesta, alguns fatores tornam-se limitantes na eficácia da execução funcional deste, como a mastigação, presença abundante de parasitas, velocidade de trânsito da digesta, entre outros. É válido salientar que, a quantidade de fibras expressa nas porções alimentares diárias fornecidas aos equinos, está diretamente ligada à eficácia da motilidade intestinal. Sendo assim, dieta com alto teor de fibras aumenta relativamente à exposição do animal ao risco de compactação de segmentos intestinais, bem como o consumo de fenos cuja qualidade e digestibilidade são questionáveis (CAZAROTTO et al 2013).

Segundo Francelino (2015), os fatores predisponentes acima abordados compõem um quadro diverso e extenso, de fatores que podem desencadear síndrome cólica em equinos. Seguindo essa diversidade de fatores predisponentes, dá-se uma extensa lista de classificações de causas desencadeantes dessa afecção, sendo as principais e mais comuns:

- Cólica por compactação: quando a digesta provoca obstrução parcial ou total de um segmento intestinal (normalmente no intestino grosso), proveniente da ingestão excessiva de fibras, dificultando, portanto, o processo de digestão e absorção de nutrientes.
- Colite: caracteriza-se pela inflamação do intestino grosso.
- Cólica causada por alta carga parasitária: quando há obstrução parcial ou total de segmento intestinal causada pela vasta presença de parasitas (vermes) intestinais.
- Cólica por deslocamento ou torção gástrica: quando o intestino desloca-se para uma posição anômala do abdômen, devido a alterações como distensão, podendo muitas vezes sofrer rotação (torção) devido à movimentação do animal como reflexo da dor, e posterior estrangulamento da alça intestinal.
- Cólica por gases: ocorre mais comumente no intestino grosso, devido ao estiramento da alça intestinal, provocando assim desconforto abdominal.
- Cólica espasmódica: ocorre secundariamente a contrações intestinais exacerbadas, alterações nas contrações peristálticas, bem como no intervalo

entre as descargas gastrointestinais observadas na ausculta intestinal do animal. Esse tipo de cólica decorre do acúmulo de gases no aparelho digestivo do cavalo.

3.1.4 Anamnese e exame clínico

A anamnese do paciente é uma etapa fundamental para a conclusão diagnóstica do tipo de cólica que o animal apresenta, facilitando o estabelecimento de um protocolo terapêutico adequado ao quadro que o animal manifesta (JESUS, 2018).

A anamnese deve ser realizada de forma minuciosa, coletando o maior número de informações possíveis, priorizando as informações mais precisas e determinantes, sendo assim indispensável o relato sintomatológico realizado por pessoas que possuem contato mais frequente com o animal (como treinadores, responsáveis pelo manejo e tutores), podendo estes fornecer informações mais exatas e observarem precocemente os sinais clínicos uma vez que conhecem o comportamento normal, dieta nutricional e a rotina a que o animal em questão é submetido (GODOY, 2019).

De acordo com Campelo (2018) a obtenção de informações cruciais na anamnese, é necessária a efetuação de algumas perguntas imprescindíveis, destacando-se:

- Quais os primeiros sinais clínicos que o animal apresentou?
- Há quanto tempo o animal apresentou esses sinais clínicos?
- Os sinais são intermitentes?
- Qual alimentação fornecida a esse animal?
- Houve mudança recente na alimentação?
- Ingestão de água (frequência, observação de comportamento anormal como brincar com a água, etc.)
- O animal é mantido sob qual regime de criação? (Intensivo, extensivo, semi-intensivo)
- Observou se o animal defecou?

- Qual a consistência das fezes? E o volume?
- Observou se o animal urinou?
- Observou alguma alteração no processo de micção?
- Realizou vermifugação do animal? Há quanto tempo? Qual princípio ativo, dose/volume de administração?
- Qual o programa de exercícios desse animal?
- Administrou algum medicamento até o atendimento? (dose/volume, quantas administrações, via de administração).
- O animal já desenvolveu quadro de cólica anteriormente?
- Em casos de fêmeas, perguntar se o animal é gestante.

Para Pedrosa (2012), existem diversos parâmetros a serem avaliados na síndrome cólica, ambos de suma importância, considerando que somados a anamnese, obtêm-se a decisão terapêutica do paciente. Quanto mais completo o exame físico, mais eficaz o diagnóstico e a conduta terapêutica. Dentre os principais parâmetros a serem avaliados a literatura atribui destaque a:

- Grau de dor
- Distensão abdominal (unilateral ou bilateral)
- Frequência Cardíaca (FC)
- Frequência Respiratória (FR)
- Coloração e umidade das mucosas (oral especialmente)
- Tempo de preenchimento capilar (TPC)
- Hidratação
- Temperatura retal (°C)
- Pulso Arterial
- Temperatura dos locomotores na região do boleto
- Motilidade gastrointestinal (quatro quadrantes)
- Sondagem nasogástrica
- Achados a palpação retal
- Características de fluído peritoneal (Paracentese)
- Ultrassonografia (US) transretal e abdominal
- Análise fecal

3.1.5 Avaliação do grau de dor

Para Miranda (2014), a avaliação do grau de dor se dá pela soma dos parâmetros obtidos no exame clínico referidos no quadro abaixo.

Quadro 1: Avaliação do grau de dor na síndrome cólica

| GRAU DE DOR | FC (bpm) | FR (mrpm) | DILATAÇÃO NARINAS | SUDORESE |
|--------------------|-----------------|------------------|--------------------------|--------------------|
| LEVE | 28 a 40 | 16 a 30 | Notável | Ausente ou Notável |
| MODERADA | 50 a 90 | 30 a 52 | Considerável | Considerável |
| INTENSA | 70 a 120 | > 52 | Marcante | Marcante |

Fonte: MIRANDA (2014)

Algumas considerações devem influenciar na avaliação desses parâmetros e conseqüentemente na classificação do grau de dor. A administração de alguns fármacos como analgésicos, e sedativos tendem a alterar os parâmetros a serem avaliados, por isso é imprescindível que a anamnese conste os fármacos administrados até o atendimento, bem como o volume e a via de administração, e os sinais clínicos apresentados pelo animal, juntamente com o tempo de progressão dos mesmos (CAMPELO, et al 2018).

3.1.6 Frequência cardíaca

Segundo Cerqueira (2012), a frequência cardíaca é um indicador importante para mensurar o grau e a intensidade da dor. O aumento de frequência cardíaca está diretamente ligado à ascensão do quadro de dor oriundo de alterações no trato digestivo que provocam o desconforto abdominal, entretanto este parâmetro se faz insuficiente para a determinação de uma intervenção cirúrgica, devendo ser avaliado concomitantemente com outros sinais clínicos manifestados pelo animal enfermo, conforme demonstrado no quadro dois.

Quadro 2: Avaliação da frequência cardíaca na síndrome cólica

| TIPO DE LESÃO | FREQUÊNCIA CARDÍACA (bpm) | PROGNÓSTICO |
|--------------------------|----------------------------------|--------------------|
| LESÃO INICIAL | 28 a 40 | BOM |
| OBSTRUÇÃO SIMPLES | 40 a 70 | RESERVADO |
| ESTRANGULAÇÃO (INICIAL) | 50 a 90 | DESFAVORÁVEL |
| ESTRANGULAÇÃO (AVANÇADA) | 70 a 120 | RUIM |
| ENTERITES / PERITONITES | 40 a 100 | RUIM |
| CHOQUE | <u>> 120</u> | <u>RUIM</u> |

Fonte: CERQUEIRA (2012)

3.1.7 Frequência respiratória

De acordo com Laranjeira (2019) frequência respiratória (FR) é um importante auxiliar na avaliação da dor nos quadros de síndrome cólica, visto que em casos de dor moderada a intensa, os valores aferidos superam a marca de 30 movimentos respiratórios por minuto, sendo possível ainda observar a ocorrência de dilatação das narinas, conforme demonstrado no quadro abaixo.

Quadro 3: avaliação da frequência respiratória na síndrome cólica

| TIPO DE LESÃO | FREQUÊNCIA RESPIRATÓRIA (mrpm) | PROGNÓSTICO |
|--------------------------|--|--------------------|
| LESÃO INICIAL | 10 a 12 mrpm | Bom |
| OBSTRUÇÃO SIMPLES | 16 a 20 mrpm | Reservado |
| ESTRANGULAÇÃO (INICIAL) | 25 mrpm | Desfavorável |
| ESTRANGULAÇÃO (AVANÇADA) | 25 mrpm | Ruim |
| ENTERITES / PERITONITES | > 25 mrpm, baixa distensão toracoabdominal | Ruim |
| CHOQUE | > 25 mrpm, distensão do pescoço e gásping | Ruim |

Fonte: LARANJEIRA (2019)

3.1.8 Tempo de preenchimento capilar (TPC) e avaliação das mucosas

Para Varela (2020), a avaliação de mucosa consiste na avaliação do tempo de preenchimento capilar (TPC), coloração e umidade, sendo estes parâmetros indispensáveis para a obtenção de informações sobre a desidratação e perfusão dos tecidos, como demonstrado no quadro quatro.

Quadro 4: Avaliação das mucosas e tempo de preenchimento capilar na síndrome cólica

| COLORAÇÃO | TPC | UMIDADE | SUSPEITA CLÍNICA |
|------------------|----------------|----------------|---|
| NORMOCORADA | 1 a 2 “ | Presente | Animal Saudável |
| HIPOCORADA | > 2 “ | Média | Desidratação branda (5 a 6%) |
| HIPERÊMICA | Não Mensurável | Ausente | Duodeno Jejunite Proximal Enterocolite Obstrução com Estrangulamento Enfarte sem Estrangulamento, Peritonite. |
| CIANÓTICA | Não mensurável | Ausente | Choque |

Fonte: VARELA (2020)

3.1.9 Temperatura retal

A temperatura retal é um importante parâmetro a ser avaliado no exame físico de equídeos cuja suspeita clínica é síndrome cólica, entretanto não é um bom indicador quanto à necessidade da realização de intervenção cirúrgica, uma vez que alterações como elevação anormal da temperatura retal pode ser proveniente a quadros infecciosos ou virais onde a intervenção cirúrgica é contraindicada (GODOY, 2019).

Nos casos de abdômen agudo secundário a deslocamento ou obstrução, os equinos tendem a apresentar discreta ascensão da temperatura retal, que não deve ultrapassar a marca de 38,6° C. Os quadros clínicos que constam desidratação, ou

quando a temperatura ambiente se encontra elevada, pode-se ultrapassar este valor (JESUS, 2018).

Nos quadros clínicos em que há agentes infecciosos ou produção de endotoxinas e outras substâncias pirógenas, como por exemplo, no caso de erlichiose monocítica equina, duodeno jejunité proximal, peritonite e salmonelose, são encontradas temperaturas superiores a 38,9° C. São relatados também quadros pirógenos nos casos de síndrome cólica por obstrução com estrangulamento e endotoxemia ou quando há abscessos abdominais (GODOY, 2019).

Consta-se hipotermia nos casos em que se tem agravantes como hipoperfusão tecidual, comprometimento circulatório e hipovolemia, em necrose tecidual observa-se inicialmente a elevação da temperatura resultando em hipertermia e posteriormente a temperatura é bruscamente diminuída devido à hipoperfusão (SILVA, 2013).

É importante ressaltar que a aferição da temperatura retal deve ser realizada anteriormente ao exame de palpação retal, visto que a realização deste póstumo exame de palpação retal pode sofrer interferências devido ao acúmulo de gás, resultando em valores não fidedignos, que podem predispor erros de interpretação do exame e conseqüentemente do diagnóstico e conduta terapêutica. Nos casos em que o tutor ou responsável administram por vias parenterais anti-inflamatórios não esteroidais visando o controle da dor, a temperatura retal também pode vir a sofrer interferência levando a resultados alterados (CAMPELO et al 2018).

3.1.10 Motilidade intestinal

A avaliação da motilidade intestinal (figura 1) é altamente significativa, podendo ser considerada a etapa de maior importância do exame físico em quadros de suspeita clínica de síndrome cólica, considerando que animais que apresentam diminuição ou ausência de precursão dos sons intestinais aumentam a probabilidade de que o animal precise ser submetido a um procedimento invasivo, ou seja, uma intervenção cirúrgica (VARELA, 2020).

O procedimento de avaliação da motilidade intestinal é feito por meio de auscultação na região abdominal, sendo esta efetuada em quatro sítios anatômicos (figura 2): fossas paralombares direita e esquerda (também referidos como

quadrantes superiores), e nas superfícies ventrais do flanco direito e esquerdo (quadrantes inferiores), podendo ser avaliada a motilidade gastrointestinal por meio das contrações peristálticas e descargas intestinais (CECHINEL, 2017).

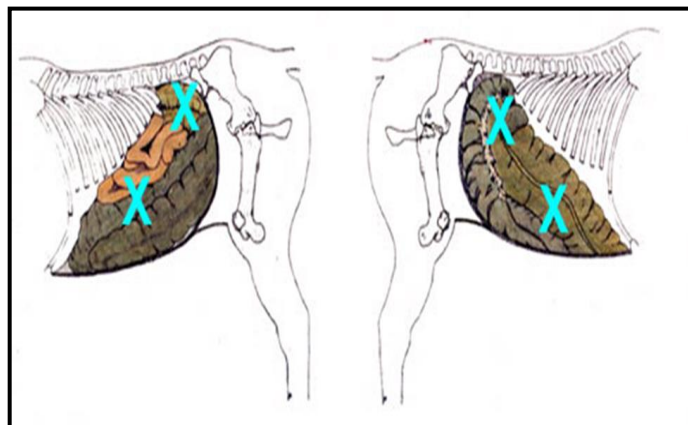
Os sons emitidos pelos quadrantes dorsais (superiores) e ventrais (inferiores) são classificados de acordo com a frequência, duração, intensidade, e localização, sendo extremamente significativos para presunção diagnóstica, podendo ainda facilitar o estabelecimento de um prognóstico para o animal em questão (MARKUS, et al 2016).

Figura 1: Avaliação da motilidade intestinal



FONTE: VARELA (2020)

Figura 2: Sítios Anatômicos para ausculta abdominal



FONTE: CECHINEL (2017)

A ausculta da válvula ileocecal deve constar em parâmetros normais de duas a três descargas intestinais por minuto (MARKUS, et al 2016).

3.1.11 Sondagem nasogástrica

A sondagem nasogástrica é uma importante ferramenta terapêutica e de auxílio diagnóstico, considerando que sua efetuação possibilita a eliminação de gás, líquido do conteúdo gástrico, impedindo a ocorrência de ruptura estomacal e proporcionando alívio instantâneo ao paciente. O processo fisiológico do esvaziamento gástrico é acelerado após o processo de sondagem, estimulando ainda o reflexo gastrocólico. Nos casos de sobrecarga gástrica secundária ao acúmulo exacerbado de alimentos ou líquidos, é fundamental o procedimento de sondagem e esvaziamento, seguido de lavagem estomacal utilizando água em temperatura ambiente (VARELA, 2020).

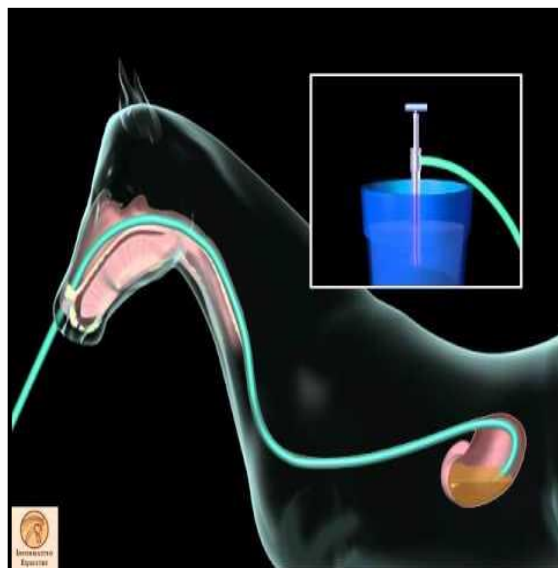
É comum e de extrema eficácia e efetividade o uso de medicamentos via sonda nasogástrica secundariamente a descompressão por drenagem e a lavagem estomacal. Além da eficácia terapêutica, possibilita ainda análises cruciais para o diagnóstico, como a observação de refluxo espontâneo (comumente observado em quadros de duodeno jejunité proximal), quantidade de líquido e sedimento extraído do estômago e pH do conteúdo estomacal que se esvaziou (CERQUEIRA, 2012).

Embora seja um procedimento comum entre os médicos veterinários, é um procedimento passível de erros que podem resultar em complicações drásticas, exigindo, portanto, profundo conhecimento anatômico e cautelosa execução, visando à seguridade do animal em tratamento. A passagem da sonda nasogástrica (figura 3) ocorre pelo meato ventral, passando posteriormente pelo esôfago e atingindo por fim o estômago. Sua inserção gera incômodo notório ao animal, sendo importantes alguns cuidados como a lubrificação da sonda e do ponto de inserção das vias aéreas. O animal deve estar com a cabeça ligeiramente flexionada no momento de inserir a sonda, evidenciando assim a passagem pelo esôfago e evitando que a sonda seja acidentalmente introduzida na traqueia e atinja posteriormente os pulmões. A confirmação da presença da sonda no estômago se dá pela ausculta de borborismos e odor característico de alimentos. Nos casos em

que a sonda fora indevidamente inserida desviando-se para a traqueia e pulmões, é comum observar o animal tossir (FRANCELINO et al 2015).

O esvaziamento gástrico deve promover controle instantâneo da dor e conseqüentemente redução dos parâmetros utilizados para aferir o grau de dor, como frequência cardíaca e respiratória. A motilidade progride positivamente sendo observado através da auscultação progressiva de borborigmo. Quando o paciente não manifesta notória progressão nos sinais clínicos após a descompressão estomacal e apresenta ainda agravantes como refluxo espontâneo cujo conteúdo supera a marca de quatro litros, com pH alcalino, indica-se a intervenção cirúrgica, salvo os casos em que os sinais clínicos anteriormente citados estejam associados ainda a depressão, febre, neutrofilia, aumento da proteína no líquido peritoneal e íleo adinâmico, suspeitando-se de duodeno-jejunitis-proximal, que de forma geral não possui indicação cirúrgica (VIEIRA et al 2017).

Figura 3: Sondagem nasogástrica



FONTE: CERQUEIRA (2012)

3.1.12 Palpação retal

A palpação retal é crucial e determinante para a efetivação do diagnóstico e confirmação de suspeitas clínicas, permitindo ainda determinar a necessidade de

uma intervenção cirúrgica ou viabilidade de um protocolo clínico apenas como terapêutica, bem como o prognóstico do animal. Nos casos de afecções graves e susceptíveis a maiores complicações, a realização deste procedimento torna-se reflexível, considerando a possibilidade de maior desconforto devido ao elevado grau de dor e estresse do animal, tornando inviável a análise completa de todas as estruturas acessíveis pela via transretal (FERREIRA et al 2019) .

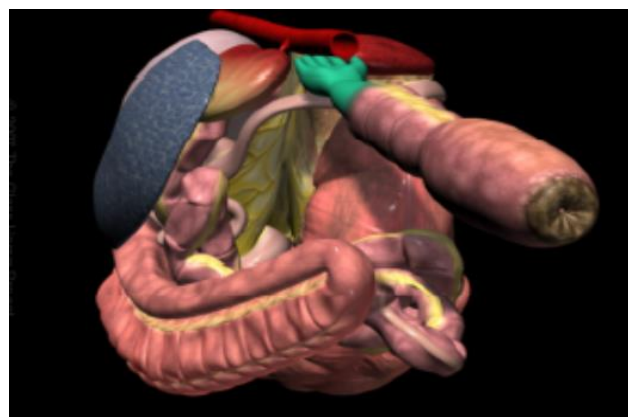
A análise transretal viabiliza a avaliação das estruturas anatômicas (figuras 4, 5 e 6) essenciais para diagnosticar adversas condições em que se torna imprescindível a correção por protocolo cirúrgico, como por exemplo distensão dos segmentos do intestino delgado e grosso, torção uterina, hérnias inguinais, distensão do ceco, compactação de cólon, flexura pélvica compactada, descolamento do cólon ascendente, encarceramento nefro esplênico, enterólitos e corpo estranho (MIRANDA, 2014).

Figura 4: Palpação da borda caudal do baço



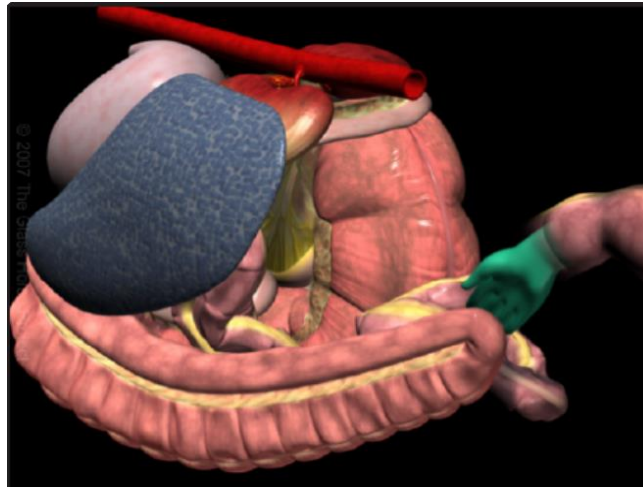
FONTE: The Glass Horse

Figura 5: Palpação da raiz do mesentério



FONTE: The Glass Horse

Figura 6: Palpação da flexura pélvica do cólon ventral esquerdo



FONTE: The Glass Horse

3.1.13 Análise do líquido peritoneal

A avaliação do líquido peritoneal é uma ferramenta de grande valia, facilitando a decisão sobre a terapêutica clínica ou a intervenção cirúrgica, bem com a gravidade do quadro. A análise do líquido peritoneal que vier a constar quaisquer anomalias quanto ao aspecto, cor e odor, prevê alteração intestinal que pode exigir um protocolo cirúrgico (TRAVASSOS, et al 2015).

O líquido peritoneal possui baixo teor de conteúdo celular, o que o torna, em condições normais, límpido, de cor amarelada, cuja intensidade é variável de acordo com a concentração de bilirrubina presente no líquido (figura 7). Os pacientes que apresentam a síndrome cólica quando submetidos à paracentese, podem constar alterações no líquido peritoneal sugestivas de aporte sanguíneo insuficiente (figuras 8 e 9). Sendo assim, a análise visual pode apresentar líquido com coloração âmbar e ligeiramente turvo, associado à diapedese de glóbulos brancos e vermelhos dos capilares da serosa (TRAVASSOS, et al 2015).

O exame laboratorial de maior sensibilidade quanto à determinação do nível de lesão abdominal, é a análise de líquido peritoneal, considerando que os quadros em que há peritonite instalada, ocorrem aumento na permeabilidade do peritônio, levando ao aumento do volume e da concentração de proteínas, além da migração

de leucócitos por meio de substâncias quimiotáxicas e aumento da concentração de hemácias nas lesões mais severas (FERREIRA, et al 2019).

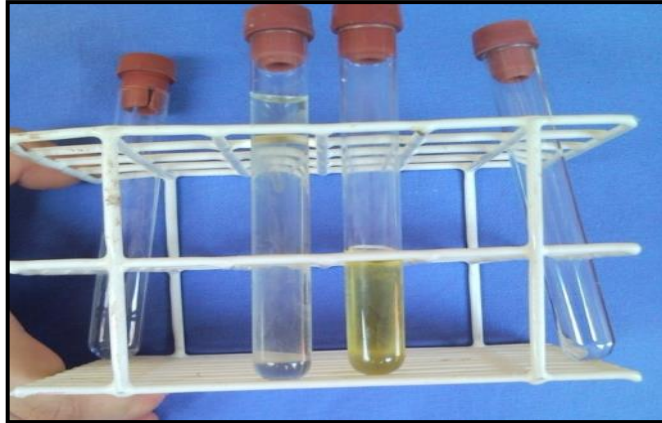
O fluido peritoneal consiste num ultrafiltrado do sangue que empenna a função de lubrificar a cavidade abdominal, inibindo assim o risco de aderências, além da singela atividade antimicrobiana. Sendo esse um derivado do plasma sanguíneo, observa-se em condições não patológicas, pH e conteúdo de eletrólitos semelhante ao do plasma (MARKUS, e al 2016).

A coleta do líquido peritoneal é denominada abdominocentese, um procedimento invasivo que requer pleno conhecimento técnico e anatômico para evitar inconvenientes como a desqualificação da amostra e enterocentese. O procedimento se dá pela introdução de agulha estéril na linha abdominal mediana, aproximadamente 10 centímetros caudal ao processo xifóide e com prévia tricotomia e antissepsia local. O fluido deve ser armazenado em tubo coletor com e sem anticoagulante, sendo a amostra posteriormente submetida ao exame físico (visual), onde observa-se a quantidade de volume, coloração, aspecto e odor do fluido, seguido de exame químico, constituído pelo pH, mensuração do teor de proteína, fibrinogênio, glicose e sangue oculto, lactato, fósforo inorgânico, contagem de hemácias, leucócitos e citologia (PEDROSA, 2012).

É impossível identificar através da amostra obtida pela abdominocentese, qual estrutura anatômica intestinal deu origem ao quadro de síndrome cólica, entretanto o procedimento possibilita identificar casos mais severos que podem exigir uma intervenção cirúrgica (PEDROSA, 2012).

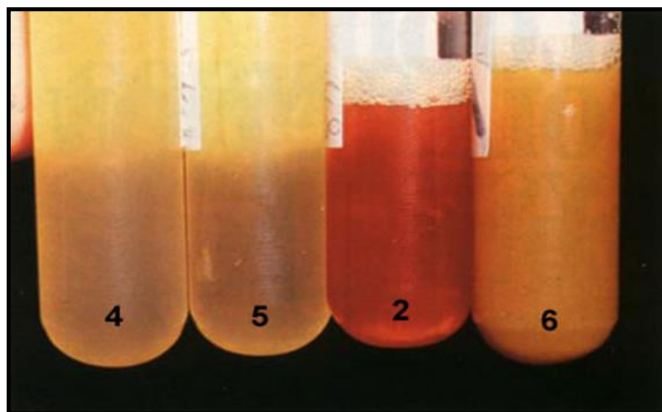
Um equino em condições não patológicas, a concentração sanguínea de lactato deverá constar valor inferior a 2mmol/L. Por ser um método fácil, prático e barato, pode facilmente ser utilizado a campo para trazer informações quanto ao grau de lesão intestinal e também servir como orientador para implantação de fluidoterapia. (DIEL et al 2018).

Figura 7: Líquido peritoneal em condições não patológicas



FONTE: TRAVASSOS et al (2015)

Figura 8: Amostras de líquido peritoneal em condições patológicas



FONTE: TRAVASSOS et al (2015)

Figura 9: Líquido peritoneal serossanguinolento



FONTE: TRAVASSOS e al (2015)

- Cor amarelo muito claro: indica a possibilidade de ascite ou uroperitônio.
- Cor serossanguinolenta: sugere degeneração intestinal, perda transmural de hemácias, nas lacerações de vísceras abdominais ou quando há contaminação do líquido com sangue oriundo de vasos de pele ou da musculatura.
- Cor âmbar e ligeiramente turvo: sugere aporte sanguíneo insuficiente ao intestino, associado à diapedese de glóbulos vermelhos e brancos dos capilares da serosa.
- Cor escura sanguinolenta e não coagular: sugere necrose intestinal.
- Cor amarronzada: sugere necrose tecidual avançada.
- Cor amarelo acastanhado opaco com elevado número de leucócitos: sugere peritonite. Porém, nos exsudatos opacos pode haver coagulação se a peritonite associada for demasiadamente severa permitindo a passagem de fibrinogênio para o fluido peritoneal. Os sinais clínicos podem ser consistentes à instalação de choque.
- Cor verde acastanhado opaco: sugere a presença de conteúdo intestinal livre, ocasionado por enterocentese ou de uma ruptura intestinal.

3.1.14 Ultrassonografia abdominal

Com o avanço da tecnologia dentro da medicina veterinária, algumas tecnologias vêm se fazendo presentes em formas de exames complementares, sendo um deles a ultrassonografia abdominal, mostrando eficácia e sendo bastante utilizada na detecção de eventuais obstruções do fluxo do intestino delgado por sua eficiência, se tornou peça fundamental na arte de diagnosticar possíveis problemas principalmente abdominais na clínica equina (VIEIRA et al, 2017).

Embora hoje possamos contar com equipamentos de forma portátil, o que aumenta a praticidade e diminui o tempo de diagnóstico, a avaliação completa do abdômen é demorada e complexa, principalmente se tratando de casos de primeira consulta e consulta a campo (OLIVEIRA, et al 2020) .

Por ser uma técnica vantajosa, já que é não invasiva e indolor, a ultrassonografia pode ser utilizada na avaliação e triagem precoce após a chegada à emergência. Além de bastante usada na clínica de grandes animais, essa técnica de

ultrassonografia focalizada em abdômen também se faz presente na clínica de pequenos animais e principalmente na clínica de humanos, auxiliando na detecção de fluido livre em pacientes com trauma abdominal contuso (JESUS, 2018).

Por não ter sido descrito o procedimento anteriormente, segue abaixo o protocolo ultrassonográfico (figura 10) nomeado FLASH, tratando – se de um protocolo que tem por objetivo analisar imagens estratégicas de estruturas anatômicas, o que facilita o diagnóstico da síndrome cólica em um período consideravelmente curto, cerca de aproximadamente 15 minutos (JESUS, 2018).

Figura 10: Protocolo ultrassonográfico Flash

| Lado | Localização | Procedimento de escaneamento |
|----------|------------------------------------|---|
| Esquerdo | 1. Abdômen ventral | Coloque a sonda no esterno e avance para avaliar a área mais dependente de gravidade do abdome |
| | 2. Janela gastrointestinal | Visualize o dorso no nível do 10º ICS esquerdo no meio (dorsoventral) do abdômen e, em seguida, separe a sonda no 2-3IAs cranial e caudal até o 10º |
| | 3. Janela esplenorrenal | Coloque a sonda entre o terço médio e dorsal do abdome ao nível do 17º ventre abdominal CS |
| | 4. Terço médio esquerdo do abdômen | Mova a sonda livremente ao redor do terço médio do abdômen |
| Direito | 5. Janela duodenal | Posicione a sonda no 14-15º ICS direito na parte dorsal do meio (abdômen dorsoventral) do abdome |
| | 6. Terço médio direito do abdômen | Mova livremente a sonda ao redor do terço médio do abdômen |
| | 7. Tórax ventral cranial | Coloque a sonda no ventrículo craniano e no tórax apenas caudal ao músculo do tríceps |

FONTE: JESUS (2018)

3.2 EXAMES LABORATORIAIS

3.2.1 Hemograma

Quando o paciente apresenta cólica, normalmente há alteração nos exames laboratoriais, principalmente no eritograma (contagem do número de hemácias, hemoglobina e hematócrito / volume globular). Estes parâmetros geralmente

encontram-se elevados. A ocorrência se dá à hemoconcentração (desidratação e choque) e à contração esplênica (LARANJEIRA, et al 2019).

Quando ocorre endotoxemia (que geralmente está presente) acontece o aumento da leucometria total, do número de neutrófilos (bastonetes e segmentados) e também dos monócitos. Ao contrário dos linfócitos, eosinófilos e basófilos, estes por sua vez diminuem seu número (CAMPELO, et al 2018).

Com os níveis de endotoxinas aumentados, tem como efeito causar leucopenia, porém esse efeito só pode ser observado durante as duas primeiras horas. Se por ventura já tenha passado o tempo do início desse acometimento, a leucopenia, se presente, se torna um sinal de mau prognóstico, chegando a causar ruptura intestinal (CECHINEL, 2017).

Além dos problemas citados anteriormente, quando os exames demonstram diminuição da quantidade de plaquetas, pode ocorrer o surgimento de Coagulação Intravascular Disseminada (CID). Para confirmação do quadro, as dosagens de Tempo de Protrombina (TP) e Tromboplastina Parcial Ativada (TTPA) e seus respectivos aumentos são necessários (TRAVASSOS, e al 2015).

3.2.2 Proteínas plasmáticas totais (PPT)

Semelhante ao eritrograma, quando há aumento das PPT, se da possivelmente a desidratação e contração esplênica. A hipoproteïnemia pode ser decorrente da perda intestinal, como também na intussuscepção, doença intestinal inflamatória, neoplasia, ulceração crônica, entre outras (TRAVASSOS, e al 2015).

3.2.3 Fibrinogênio

Através de uma minuciosa análise seriada da glicoproteína fibrinogênio, pode-se contar com a contribuição precoce no diagnóstico de processos de caráter inflamatório e infeccioso de equinos com cólica (MARKUS et al 2016).

3.2.4 Dosagem bioquímica lactato

O lactato tem sido cada vez mais utilizado como um marcador para perfusão periférica, já que é utilizado, pois os índices elevados são provenientes de hipóxia tecidual. Embora a causa mais comum de interrupção da oxigenação tecidual seja a hipovolemia, diversos são os fatores que estão relacionados com esse problema (MIRANDA, 2014).

3.2.5 Dosagem bioquímica creatinina

Segundo Miranda (2014), quando há aumento da concentração de creatina sérica (a concentração se dá >2 mg/dL), torna – se um indício de problema renal. O desequilíbrio deste biomarcador está relacionado com hipotensão, septicemia, trombose, isquemia e com a coagulação intravascular disseminada (CID).

3.2.6 Glicemia

A hiperglicemia ocorre quando há provável resistência de insulina decorrente de síndrome metabólica intensa. Além disso, indicia um mau prognóstico, provável sepse ou também estrangulamento intestinal (VIERA, et al . 2017).

3.2.7 Análise bioquímica função hepática

Quando há presença de hepatopatia, aspartato aminotransferase (AST), alanina aminotransferase (ALT), Fosfatase Alcalina (FA), gama glutamil transpeptidase (GGT) se apresentarão elevadas (VIEIRA, et al 2017).

3.2.8 Cloro / sódio

Diminuídos no caso de colites (SOUSA, 2020).

3.3 CONTROLE DA DOR

Esse tópico é fundamental quando o assunto é abordagem de forma segura do paciente com sinais de dor abdominal aguda ou também quando por necessidade, é necessário transportar o animal, como por exemplo, para um centro de medicina especializado. Controlar a dor é de suma importância, pois auxilia na sustentação geral do organismo, pois, dentre outros motivos, tem influência nas respostas neuro-humorais da motilidade gastrointestinal (CAMPELO, et al 2018).

Um fármaco de expressiva eleição é a flunexina meglumina. Comumente usada, pois promove, dentre outros fármacos, melhor analgesia da síndrome cólica. Além desse benefício, também é conhecida por seu poder de reduzir a produção das prostaglandinas, estas que são causadas por endotoxemia. As prostaglandinas, em especial a E2 e I2, se tornaram afamadas por sensificar as terminações nervosas destinadas a dor. Por esse motivo, possuem a responsabilidade de amplificação da dor durante um quadro de distensão intestinal ou até mesmo em episódios inflamação e isquemia. A Prostaglandina F2a também tem por função induzir a contração muscular (musculatura lisa), o que eventualmente pode prejudicar o fluxo sanguíneo em decorrência da vasoconstrição (FRANCELINO et al 2015).

Usados frequentemente no tratamento da cólica, os espasmolíticos são bastante utilizados na promoção da analgesia. A Hioscina-N-Butilbromida juntamente com dipirona possui comprovada eficiência no alívio da dor causada por compactações. A combinação das duas drogas causa o chamado íleo por um pequeno período, porém, se aplicada em elevadas doses, tal combinação pode desencadear quadros de íleo prolongado, o que geralmente resulta em problemas como o timpanismo (acumulo de gases) e agrava os sinais de cólica (CECHIEL, 2017).

Estudos realizados comprovam que a utilização de Hioscina-N-Butilbromida possui efeito positivo sobre, porém, como controversa, as contrações da porção do ceco desapareceram dentro de aproximadamente 20 minutos. Durante esse período não houve demonstração de sinais de dor. Quando associaram dipirona, á Hioscina-N-Butilbromida as contrações cecais desaparecem completamente por 24 minutos e

neste período assim como no anterior, não foram observados sinais de dor (SOUSA, 2020).

3.3.1 Laxantes

Dentro da linha de laxantes, os catárticos são produtos que ganham destaque dentro do tratamento de cólica, pois as obstruções luminais do intestino dos equinos a bastante tempo vem sendo tratada por eles. Esse método conta com um extenso relato de trabalhos fazendo seu uso, inclusive, pesquisas recentes comentam em expressiva quantidade sobre os óleos (sendo o mineral, linhaça ou de castor), sulfato de magnésio (sal de Epsom), sulfato de sódio (sal de Glauber), psílio, dioctil sulfossocinato de sódio (DIEL, et al 2018).

3.3.2 Óleo mineral

Além dos catárticos, a utilização do óleo mineral também é comum no tratamento de compactações, já que possui alta capacidade de amolecer o material compactado. Sua posologia se dá entre 5 – 10 ml/kg a cada 12 horas, por sonda nasogástrica. Esse óleo possui grande vantagem, pois além de reestabelecer a motilidade normal, não é tóxico. É de suma importância que não haja presença de refluxo enterogástrico antes da administração, pois assim se evita a sobrecarga gástrica anterior à administração deste e de quaisquer outros tratamentos (GODOY, 2019).

3.3.3 Óleo de linhaça

Por possuir grande sucesso como laxante, o óleo de linhaça é rotineiramente usado no tratamento de compactação, porém, se comparado ao tratamento com óleo mineral, a taxa de sobrevivência é menor, pois desencadeia diarreia aguda que se estende por vários dias. Sua administração se dá a cada 12 horas e doses acima 2,5ml/kg estão relacionadas a sinais de anorexia, alterações bioquímicas, cólicas moderadas (COSTA et al 2017).

3.3.4 Óleo de castor (Óleo de rícino)

Já o óleo de castor não é recomendado como catártico, embora tenha demonstrado ser efetivo como laxante no equino. Ele pode causar colite grave aguda quando administrado na dose de 2,5ml/kg em pôneis e é usado como modelo para estudos de colite. O ingrediente ativo do óleo de castor é o ricolineato. O mecanismo do efeito laxativo do óleo de castor pode envolver um reflexo aferente intrínseco com um braço eferente mediado por taquicininas e com óxido nítrico como o estímulo eferente para a secreção. Em adição induzindo à secreção de fluido, o óleo de castor pode induzir substancial lesão de mucosa. A dose de 60 ml (1 ml/kg) via oral tem sido mencionada para o tratamento da retenção de mecônio em potros (MIRANDA et al 2014).

3.3.5 Sulfato de magnésio (sal amargo)

Popularmente conhecido como sal amargo, o sulfato de magnésio ($MgSO_4$) está sendo usado com a intenção de manter água no intestino, diretamente hidratando o conteúdo endurecido. Estudos comprovam que o sulfato de magnésio hidrata as fezes. A posologia do $MgSO_4$ tem como recomendação 0,5 a 1,0g/ kg. Em sua dose de recomendação mais elevada, o sulfato se mostra positivo na ação laxante (CAZAROTTO, et al 2018).

3.3.6 Dioctil sulfossocinato de sódio (DSS)

O dioctil sulfossocinato de sódio (DSS) é um surfactante aniônico, este ocasiona a ampliação da penetração, provoca redução e a absorção de toda água ingesta, diminuindo a tensão superficial. A dose utilizada é de 10 a 20mg/kg de peso corporal, via oral, a cada 48 horas se necessário. Em nenhuma hipótese pode ser administrado junto a outros laxantes, em especial aqueles que se apresentam em forma oleosa (SILVA, 2013).

3.3.6 Psílio

O psílio ou também conhecido como carboximetilcelulose, na grande maioria dos casos é indicado em situações de compactação, sobrecarga gástrica, mas principalmente nos casos de sablose (cólica por compactação com areia), ocorridas no intestino grosso (porção do ceco ou cólon maior). A indicação se dá pelo fato do psílio proteger a mucosa intestinal e carrear o conteúdo ingesto no decorrer do trânsito intestinal. Além dessas funções, também atua hidratando o conteúdo indigesto e amolecendo a compactação (MARKUS, et al, 2016).

A administração do psílio pode variar diariamente de 2 a 3 semanas, onde a dose varia entre 0,25 a 0,5kg/500 kg de peso corporal. O produto passa por um processo onde se mistura de quatro a oito litros de água e a solução é administrada através de sonda nasogástrica. Se misturado a quantidade de 2 litros de óleo mineral, impede a formação de gel e pode ser manuseado facilmente através da sonda. Se por ventura vier ocorrer uma grave compactação, não se deve usa – lo até que o conteúdo compactado seja amolecido, seja através do uso de enemas ou de fluidoterapia. (CERQUEIRA, 2012).

3.3.7 Enemas

Os enemas compostos por água e sabão devem ser utilizados quando há tentativa de amolecer o conteúdo compactado, situados no cólon menor, além disso, auxilia na eliminação de gases acumulados e aumenta da motilidade na porção final do intestino grosso. Embora seja uma opção de muitas vantagens, deve - se utilizar com cautela, pois em determinados casos provocam alcalose metabólica e colite quando utilizados em excesso (OLIVEIRA et al 2020).

3.3.8 Fluidoterapia

O primeiro recurso terapêutico concreto é a hidratação da ingesta desidratada, para que o intestino possa modificar o aspecto da massa e deslocá-lo através do trato gastrointestinal. A reparação, revisão e a avaliação da volemia do

equino adulto e neonato sofrendo de afecção gastrointestinal retrata uma adversidade para os veterinários. O tratamento com fluidoterapia deve ser estabelecido para um período específico, usualmente 12 a 24 horas (GODOY, 2019).

A partir do exame clínico primário (turgor de pele, tempo de perfusão capilar, coloração de mucosas, umidade de mucosas e retração de globo ocular) o tratamento da hipovolemia deve iniciar com a estimativa do grau de desidratação e posteriormente comprovados pela dosagem da proteína total plasmática e hematócrito. O volume de fluido a ser administrado é estimado com base no déficit para reposição, requerimentos de manutenção e perdas futuras antecipadas (CAMPELO, et al 2018).

A rapidez na administração do fluido de reposição é definida pelo quadro clínico do paciente, volume necessário para restauração da volemia, estimativas das perdas contínuas e, em alguns casos, do tempo disponível. Como modelo padrão, a velocidade pode variar de 10 a 20 ml/kg/h. No entanto, nos estados de choque velocidades tão altas quanto 50 a 100 ml/kg/h pode se fazer necessárias (CAZAROTTO, e al 2018).

A característica do líquido a ser utilizado na reposição dependerá da natureza da perda e intensidade da mesma. A reposição volêmica pode ser realizada com cristalóides (ringer simples, ringer lactato, soro fisiológico) e/ou colóides (sangue e seus derivados, albumina, dextrans e aminos naturais e/ou sintéticas). Ambos os tipos de soluções possuem vantagens e desvantagens que devem ser levadas em consideração no momento da definição de qual tipo de fluido deverá ser utilizado para o restabelecimento da normovolemia (VARELA, 2020).

Os cristalóides mais utilizados para o tratamento das compactações são o ringer lactato e o soro fisiológico a 0,9%. Tais soluções se igualam livremente entre o espaço intravascular e intersticial, expandindo ambos os compartimentos. Seu efeito hemodinâmico é máximo ao final da infusão, mas de curta duração (DIEL, et al 2018).

A administração intravenosa de fluidos tem sido aplicada para auxiliar a super-hidratar o sistema circulatório, propiciando a secreção para dentro da ingesta desidratada no cólon. O gerenciamento de fluido por via venosa promove diluição da proteína plasmática no sistema vascular diminuindo a pressão oncótica, facilitando a difusão de água para os tecidos e especificamente nas regiões onde o intestino encontra-se distendido (SOUSA, 2020).

Mesmo que a fluidoterapia parenteral seja constantemente necessária para o tratamento de equinos em choque ou marcado distúrbio eletrolítico, diversas são as circunstâncias nas quais o uso de soluções eletrolíticas por via enteral é mais recomendado. Tais soluções são indispensáveis no manejo de pacientes com compactação intestinal, anorexia, disfagia e diarreia, tanto quanto após exercício extenuante e como adjunto a fluidoterapia parenteral. Em razão de não serem soluções que necessitem de esterilidade, um grande volume de solução eletrolítica pode ser administrado via sonda nasogástrica de forma barata e rápida. Além disso, impedem divergências associadas à cateterização (COSTA, et al 2017).

Quando a fluidoterapia é realizada por via enteral, a mucosa gastrintestinal age como uma barreira natural seletiva para a absorção. Desta forma desequilíbrios eletrolíticos iatrogênicos não ocorrem constantemente (COSTA, et al 2017).

O nível de água do intestino do equino é de aproximadamente 6 a 10% do peso corporal e 75% deste volume estão presentes no intestino grosso. Estima-se que o intestino grosso, sozinho, seja capaz de recuperar um volume próximo ou igual ao volume extracelular total durante 24 horas. Assim para um equino de 500 kg este valor é de aproximadamente 100 l/dia (PEDROSA, 2012).

No equino, a distensão gástrica produz aumento imediato da motilidade colônica, o qual é denominado reflexo gastrocólico. Logo, o aumento da motilidade colônica devido ao reflexo gastrocólico pode ser benéfico em algumas situações clínicas, tais como nas compactações de cólon. Entretanto, deve-se estar atento, pois o reflexo gastrocólico pode produzir dor ou contribuir para ruptura de uma alça intestinal extremamente distendida (CECHINEL, 2017).

A fluidoterapia enteral promove a hidratação do conteúdo gastrintestinal, reduzindo a viscosidade da ingesta e facilitando o movimento aboral da mesma. Em equinos, o movimento de fluido através do trato gastrintestinal proximal é rápido e o intestino grosso é alcançado em menos de uma hora. De acordo com esta característica, o conteúdo do cólon pode ser rapidamente hidratado após administração de fluido por via enteral (SOUSA, 2020).

Quando se opta pela utilização de soluções eletrolíticas por via oral, água fresca livre de eletrólitos suplementares deve estar disponível para o equino. O líquido administrado por via oral, deve ser isotônico ou hipotônico, devendo ser administrados na velocidade de 5 a 10 l a cada 30 a 60 minutos. A fluidoterapia enteral e a parenteral associada ao sulfato de magnésio aumentam a hidratação do

conteúdo colônico e fezes. A fluidoterapia parenteral produziu uma melhor hidratação da ingesta, com efeitos sistêmicos menores do que a associação do sulfato de magnésio à fluidoterapia parenteral (TRAVASSOS, et al 2015).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A síndrome cólica em equinos é a afecção de maior importância clínica e econômica dentre as afecções que são as principais causas de óbitos em equinos no mundo. A ocorrência da síndrome cólica está na maioria das vezes associada a erros de manejo, exigindo, portanto que os médicos veterinários atuantes na clínica médica e cirúrgica de equinos assumam o papel de conscientização dos tutores, treinadores e responsáveis pelo manejo dos animais, além de profundo e abundante conhecimento sobre as mais atuais e eficazes técnicas de protocolos de abordagem em casos de síndrome cólica.

REFERÊNCIAS

CAMPELO, J.J; PICCININ A. **Cólica Equina**. 2018. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, periódico semestral, v.10, 2018.

CAZAROTTO, J. C. ; SILVA, S.A. **Cólica Equina**. Revista Caderno Rural, v.12, n.5, p.113-171, 2013.

CECHINEL, N. Síndrome Cólica Equina: **A Prevenção é o Melhor Remédio**. Revista Caderno Rural, v.13, n.9, p. 73-80, 2017.

CERQUEIRA, D.V. **Cólica em Equídeos Mantidos em Diferentes Cultivares de *Panicum Maximum* no Bioma Amazônico**. Tese (programa de doutorado em Patologia Experimental e Comparada), 2012, Universidade de São Paulo – USP 2012.

COSTA, I.B. ; OLIVEIRA, I.R.C. ; ENEAS, M.D. **Aspectos Farmacológicos de Cólica Equina**. 2017. Dissertação, Curso de Medicina Veterinária, Faculdades Integradas de Ourinhos, 2017.

DIEL, J.L. ; GROLLI, L. ; ARRAGAN, F.G. **Cólica por Sablose em Equinos**. Relato de Caso (Programa de Residência em Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais), 2018, UEM Campus Umuarama – PR, 2018.

FERREIRA, C. ; PALHARES, M.S. ; MELO, P. U. **Cólica por Compactação em Equinos: Etiopatogenia, Diagnóstico e Tratamento**. Tese (Programa de Doutorado em Clínica Cirúrgica de Grandes Animais), UFMG, 2019.

FRANCELINO, R. O. J; NAHUM, J. M. ; CABREIRA, S. B. **Pronto Atendimento de Síndrome Cólica em Equinos**. Revisão de Literatura. 2015. Revista Científica de Medicina Veterinária, v.25, n.15, periódico semestral, 2015.

GODOY, L. C. M. **Cólica por Compactação em Equinos: Revisão Bibliográfica**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2019.

JESUS, R. N. C. **Estudo Retrospectivo dos Casos de Cólica no Hospital Veterinário Luís Leigue do Período de Junho de 2015 a Setembro de 2018**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2018.

LARANJEIRA, H. E. V. P. ; ALMEIDA , Q. F. ; SALIM, M. J. **Perfil e Distribuição da Síndrome Cólica em Equinos em Três Unidades Militares do Estado do Rio de Janeiro, Brasil**. 2019. Revista Científica Rural Santa Maria, v.39, p. 1108 – 1115, 2019.

MARKUS, D. ; LINS, L. A. ; CASTRO, J. J. **Casos de Cólica em Equinos com Necessidade de Intervenção Cirúrgica em dois Centros Cirúrgicos na Cidade de Porto Alegre durante o Primeiro Semestre de 2016**. Estudo Retrospectivo. 2016. UFPEL Campus Porto, 2016.

MIRANDA, M. C. ; RIBEIRO, B. I. ; GADELHA, N. C. I. **Cólica em Equídeos no Rio Grande do Norte: Estudo Retrospectivo dos Principais Achados Epidemiológicos de 25 casos**. Acta Veterinária Brasília, v.8, n.4, p.290 – 294, 2014.

MOREIRA, V. **Horsemanship**. 2008.

OLIVEIRA, J. N. ; FERGITZ, A. C. **Síndrome Cólica Equina: Avaliação dos Principais Fatores de risco e Causas, Buscando – se o Bem Estar Animal em Equinos**. Revisão de Literatura. 2020. Curso de Medicina Veterinária, Universidade Estadual Paulista – Unesp Botucatu – SP, 2020.

PEDROSA, A. A. P. R. A. **Cólicas em Equinos: Tratamento Clínico VS Tratamento Cirúrgico – Critérios de Decisão**. 2012. Tese (programa de doutorado em cínica cirúrgica de grandes animais), Universidade técnica de Lisboa, 2012.

SILVA, S. T. **Estudo Retrospectivo dos Casos de Síndrome Cólica em Equinos Atendidos no Hospital Veterinário da UFCG**. 2015. Tese (programa de doutorado em cirurgia de grandes animais), Universidade Federal de Campina Grande – UFCG, 2015.

SOUSA, L. S. **Estudo Retrospectivo dos Distúrbios Cecais em Equinos: Etiopatogenia**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal da Paraíba, 2020.

TRAVASSOS, A. E. SANTANA, B. B. ; BATISTA, C. A. **Protocolo de Pronto Atendimento em Síndrome do Abdômen Agudo em Equídeos: Revisão de Literatura**. 2015. Dissertação, Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, 2015.

VARELA, D. D. **Síndrome do Abdômen Agudo Equino: Decisão Clínica ou Cirúrgica – Revisão de Literatura**. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, 2020.

VIEIRA, V. M. ; SCHUCH, F. L. **Síndrome de Cólica por Compactação em Equinos: Revisão de Literatura**. 2017. Curso de Medicina Veterinária da UNISUL, Tubarão – SC, 2017.