



**MARISTELA APARECIDA OLIVEIRA DIAS**

**Estágio Supervisionado realizado nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica de equinos  
no Centro Médico de Cavalos, Hospital VetCheck – Cirurgia e Medicina Equina e  
Hospital Veterinário Gonzales e Pereira**

**LAVRAS – MG.**

**2021**



**MARISTELA APARECIDA OLIVEIRA DIAS**

**Estágio Supervisionado realizado nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica de equinos  
no Centro Médico de Cavalos, Hospital VetCheck – Cirurgia e Medicina Equina e  
Hospital Veterinário Gonzales e Pereira**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à  
Universidade Federal de Lavras como parte das  
exigências do Curso de Medicina Veterinária, para  
obtenção do título de Bacharel.

Professor Doutor Francisco Duque de Mesquita Neto

Orientador

**LAVRAS – MG**

**2021**



**MARISTELA APARECIDA OLIVEIRA DIAS**

**Estágio Supervisionado realizado nas áreas de Clínica Médica e Cirúrgica de equinos  
no Centro Médico de Cavalos, Hospital VetCheck – Cirurgia e Medicina Equina e  
Hospital Veterinário Gonzales e Pereira**

Relatório de estágio supervisionado apresentado à  
Universidade Federal de Lavras como parte das  
exigências do Curso de Medicina Veterinária, para  
obtenção do título de Bacharel.

APROVADA em 26 de novembro de 2021.

Professor Doutor Francisco Duque de Mesquita Neto      UFLA

Médica Veterinária Mariana Helena de Carvalho

Médico Veterinário Francisco Carlos Gonzaga Reis Júnior

Professor Doutor Francisco Duque de Mesquita Neto

Orientador

**LAVRAS – MG**

**2021**

*À todos os animais cujas caminhadas cruzaram-se com a minha e foram fontes inesgotáveis  
de ensinamentos e recordações.*

*Dedico*

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, à Deus por me conceder boas oportunidades e me proporcionar a chance de encontrar as pessoas certas e necessárias durante esta trajetória.

Ao Programa de Bolsas Institucionais da UFLA e ao PET Medicina Veterinária por me proporcionarem condições financeiras para concluir a graduação. À Faculdade de Zootecnia e Medicina Veterinária da UFLA, aos seus professores e funcionários por todo conhecimento compartilhado e por contribuírem imensamente para a minha formação.

À Marina Rodrigues e família, pela amizade, cuidado e apoio incondicional em todos os momentos. Esta conquista é tão suas quanto minha !

À Elvira Alves pela amizade e à Elda Bonilha, por me acolher em sua casa quando mais precisei e pelos conselhos diários.

À minha família, Elenice, Helena, Priscila e Sebastião por compartilharem este sonho comigo ao longo de tantos anos e serem minha base.

À amiga Carol Junqueira e aos meus afilhados Pedro Junqueira e Jullya Silva, por se fazerem presentes na minha vida e serem fonte abundante de carinho e incentivo.

Às amigas e companheiras de graduação Paula Duarte, Fernanda Oliveira, Juliana Braga e Elizabeth Beraldo por tornarem essa caminhada mais leve e repleta de boas recordações.

À todos do Parque Francisco de Assis por todo amor e aprendizado.

À gata Bonita por ressignificar a palavra lar, por ser afeto e segurança durante tantos dias difíceis.

Ao meu orientador Francisco Duque de Mesquita Neto e à médica veterinária Mariana Helena de Carvalho por me auxiliarem a encontrar meu caminho na veterinária, por serem inspiração profissional, acreditarem no meu trabalho e estarem sempre disponíveis para ouvir, aconselhar e ensinar. Por vezes nas entrelinhas, vocês guiaram esta caminhada até aqui !

Ao médico veterinário Francisco Carlos Gonzaga Reis Júnior pelos ensinamentos, bom humor e por ser exemplo de caráter e profissionalismo.

Ao Centro Médico de Cavalos, Vet Check – Cirurgia e Medicina Equina e Hospital de Equinos de Batatais pelas oportunidades e aprendizado !

*“O sucesso é ir de fracasso em fracasso sem perder o entusiasmo” –*

*Winston Churchill*

## RESUMO

O presente trabalho de conclusão de curso é um relato das atividades desenvolvidas durante o estágio supervisionado, última etapa do curso de medicina veterinária da Universidade Federal de Lavras. O estágio foi realizado, na área de clínica e cirurgia de equinos, em três Instituições privadas nas seguintes datas 01 à 15 de março de 2021 no Centro Médico de Cavalos, Varginha – MG; 01 à 31 de maio de 2021 no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim - MG; e de 07 de junho à 07 de julho no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira, Batatais – SP. Tais vivências tiveram por objetivo aprofundar os conhecimentos teóricos, aperfeiçoar habilidades práticas e interpessoais, bem como estabelecer contatos profissionais. Neste período, foram acompanhados 110 casos de equídeos que incluíam consultas, terapias de reabilitação, exames de imagem, exame de claudicação, internamento, cirurgias e intensivismo. O sistema orgânico com maior ocorrência de casos foi o digestório, sendo a síndrome cólica a afecção mais prevalente e portanto, relatou-se também os princípios básicos do atendimento inicial de pacientes apresentando esta síndrome e a terapêutica empregada, com ênfase em casos de resolução clínica. O estágio supervisionado foi imprescindível para crescimento pessoal e profissional a partir de experiências com colegas de outras universidades e profissionais renomados na medicina equina, bem como para o aperfeiçoamento de habilidades práticas e raciocínio clínico.

**Palavras-chave:** Estágio obrigatório. Síndrome cólica. Fluidoterapia.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Clínica 1, evidenciando dois troncos de contenção com pedilúvio, localizada no Centro Médico de Cavalos, Varginha – Minas Gerais..... 15
- Figura 2. Clínica 3, evidenciando tronco de contenção convencional, localizada no Centro Médico de Cavalos, Varginha – MG..... 16
- Figura 3. Baía maternidade, dividida em duas áreas visando separar potro e égua, localizada no Pavilhão 2 do Centro Médico de Cavalos, Varginha – Minas Gerais..... 17
- Figura 4. Vista da entrada da Clínica do Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, localizado em Betim – Minas Gerais..... 20
- Figura 5. Pavilhão 1 e alojamento para estagiários localizados no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais. .... 21
- Figura 6. Pavilhão 2 e piquete localizado no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais. .... 21
- Figura 7. Equipamento para suspensão de equinos (Sling Horse) em baía do Pavilhão 2 localizado no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais. 22
- Figura 8. Vista do Pavilhão 3, evidenciando baias com portões baixos e altos, e depósito de serragem localizado no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais. .... 22
- Figura 9. Clínica para atendimento, evidenciando dois troncos para contenção com piso emborrachado, pia e armário, localizada no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais..... 23
- Figura 10. Área externa da clínica para atendimentos, evidenciando dois troncos de contenção com pedilúvio, localizada no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais. .... 24
- Figura 11. Centro Cirúrgico, evidenciando aparelho para cirurgia inalatória, mesa cirúrgica, armários, pia para antisepsia e parede de vidro, localizado no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais. .... 25
- Figura 12. Vista da entrada do Hospital Veterinário Gonzales e Pereira localizado em Batatais – São Paulo. .... 30



Figura 13. Vista lateral das baias localizadas no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira, Batatais – SP. ....	30
Figura 14. Clínica para atendimentos, evidenciando dois troncos de contenção: um com pedilúvio e outro convencional, pia, geladeira e prateleiras, localizada no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira, Batatais – SP. ....	31
Figura 15. Centro cirúrgico, evidenciando aparelho para anestesia inalatória e mesa cirúrgica, localizado no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira, Batatais – São Paulo. ....	31

**LISTA DE TABELAS**

- Tabela 1. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos de equinos acompanhados no Centro Médico de Cavalos durante o período de 01 de março de 2021 a 15 de março de 2021, de acordo com a raça ..... 18
- Tabela 2. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos de equinos acompanhados no Centro Médico de Cavalos durante o período de 01 de março de 2021 a 15 de março de 2021, de acordo com o sistema acometido..... 18
- Tabela 3. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos de equinos acompanhados no Centro Médico de Cavalos durante o período de 01 de março de 2021 a 15 de março de 2021, de acordo com as afecções. .... 19
- Tabela 4. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Vet Check durante o período de 01 de maio de 2021 a 31 de maio de 2021, de acordo com a raça ..... 26
- Tabela 5. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Vet Check durante o período de 01 de maio de 2021 a 31 de maio de 2021, de acordo com o sistema acometido..... 27
- Tabela 6. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Vet Check durante o período de 01 de maio de 2021 a 31 de maio de 2021, de acordo com as afecções. .... 27
- Tabela 7. Frequência absoluta dos procedimentos cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Vet Check durante o período de 01 de maio de 2021 a 31 de maio de 2021, de acordo com o diagnóstico definitivo das cólicas cirúrgicas. .... 29
- Tabela 8. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira durante o período de 07 de junho de 2021 a 07 de julho de 2021, de acordo com a raça ..... 33
- Tabela 9. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira durante o período de 07 de junho de 2021 a 07 de julho de 2021, de acordo com o sistema acometido..... 34
- Tabela 10. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos de equinos acompanhados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira durante o período de 07 de junho de 2021 a 07 de julho de 2021, de acordo com as afecções. .... 34

**LISTA DE GRÁFICOS**

Gráfico 1. Frequência relativa dos atendimentos internos e externos acompanhados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira durante o período de 07 de junho de 2021 a 07 de julho de 2021. ....	33
--	----

**LISTA DE ABREVIATURAS**

AINEs	antiinflamatórios não esteroidais
dL	decilitro
DSS	dioctil sulfossocinato de sódio
H <sup>+</sup>	íons hidrogênio
Mmol/L	milimoles por litro
NaCl 0,9%	solução de cloreto de sódio a 0,9%
PT	proteínas plasmáticas totais
PV	peso vivo
RLS	solução de ringer lactato de sódio
TPC	tempo de perfusão capilar
VG	volume globular

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DO CENTRO MÉDICO DE CAVALOS .....</b>	<b>15</b>
2.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	17
2.2. CASUÍSTICA DO CENTRO MÉDICO DE CAVALOS .....	18
<b>3. DESCRIÇÃO DO VETCHECK CIRURGIA E MEDICINA EQUINA .....</b>	<b>19</b>
3.1. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	25
3.2. CASUÍSTICA DO VETCHECK CIRURGIA E MEDICINA EQUINA .....	26
<b>4. DESCRIÇÃO DO HOSPITAL VETERINÁRIO GONZALES E PEREIRA.....</b>	<b>29</b>
4.1. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES DESENVOLVIDAS .....	32
4.2. CASUÍSTICA DO HOSPITAL VETERINÁRIO GONZALES E PEREIRA .....	32
<b>5. DISCUSSÃO: SISTEMA DIGESTÓRIO .....</b>	<b>36</b>
5.1. A IMPORTÂNCIA DO SISTEMA DIGESTÓRIO NA ESPÉCIE EQUINA.....	36
5.2. ALTERAÇÕES DENTÁRIAS NA ESPÉCIE EQUINA.....	37
5.3. SÍNDROME CÓLICA.....	38
5.4. ENTERITES INESPECÍFICAS ASSOCIADAS À SÍNDROME CÓLICA .....	39
5.5. ATENDIMENTO EMERGENCIAL DA SÍNDROME CÓLICA.....	41
5.6. PRINCÍPIOS TERAPÊUTICOS DA SÍNDROME CÓLICA E DISTÚRBIOS ASSOCIADOS .....	45
5.7. PROFILAXIA DOS DISTÚRBIOS GASTROINTESTINAIS .....	50
<b>6. COMENTÁRIOS FINAIS .....</b>	<b>52</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO 1.TABELA DE FÁRMACOS MAIS UTILIZADOS NA SÍNDROME CÓLICA, COM AS RESPECTIVAS DOSES E VIAS DE ADMINISTRAÇÃO. ....</b>	<b>59</b>

## 1. Introdução

O estágio supervisionado é uma disciplina obrigatória dos cursos de Medicina Veterinária em todo o mundo. Para além de uma tarefa obrigatória da graduação, constitui um espaço de oportunidades, crescimento profissional e desenvolvimento de habilidades interpessoais. Essa importante fase aproxima o discente do mercado de trabalho gerando chances para demonstração de conhecimentos técnicos e aprimoramento dos mesmos a partir de experiências com profissionais atuantes na área – este contato próximo permite também o networking que futuramente poderá auxiliar na inserção no mercado de trabalho. A possibilidade de contato com discentes de outras universidades favorece a troca de conhecimentos e o trabalho em equipe possibilita o desenvolvimento das relações humanas e fortalece o senso de cooperação, tão importante na área de grandes animais.

A Medicina Equina é uma das especialidades mais antigas de atuação do Médico Veterinário e de suma importância na equideocultura. Classificada em diversas subáreas, contempla a clínica médica e cirúrgica - responsáveis pelo manejo profilático e terapêutico das afecções que acometem os sistemas orgânicos. Ao longo dos anos, a literatura descreve uma infinidade de afecções comuns a todas as espécies e outras típicas dos equídeos, marcadas por singularidades fisiológicas e anatômicas. A frequência de afecções na espécie equina pode variar conforme a localização geográfica e estação do ano. Entretanto, as características marcantes da espécie podem determinar alguns padrões de ocorrência.

O presente trabalho visa relatar a experiência vivenciada durante o estágio supervisionado nas áreas de clínica médica e cirúrgica de equinos no Centro Médico de Cavalos – Varginha, MG; VetCheck – Medicina e Cirurgia Equina – Betim, MG; e Hospital Veterinário Gonzales e Pereira – Batatais, SP; com as respectivas cargas horárias 86 horas, 168 horas e 184 horas. Ademais, este trabalho traz uma discussão acerca do sistema digestório equino, com ênfase nas correlações entre alterações dentárias, síndrome cólica e diarreias inespecíficas; no atendimento inicial e princípios terapêuticos da síndrome cólica.

## 2. Descrição do Centro Médico de Cavalos

O Centro Médico de Cavalos é hospital veterinário, localizado em Varginha – Minas Gerais, que presta serviços de clínica, cirurgia e internação de equídeos, bem como atendimentos a campo. A equipe é composta por quatro médicos veterinários, sendo um deles proprietário, dois contratados e um residente; um tratador e uma auxiliar de serviços gerais.

O hospital possui dois pavilhões, clínicas para atendimento e procedimentos, bloco cirúrgico, piquetes e alojamento para estagiários. O pavilhão 1 é um espaço que integra 3 clínicas, o bloco cirúrgico, farmácia, depósito de materiais de consumo e equipamentos, e 8 baias. A clínica 1 é o local em que os animais, geralmente, recebem o primeiro atendimento. A mesma conta com dois troncos de contenção com pedilúvio; ao lado direito destes, há uma pia para lavagem de materiais e prateleiras contendo produtos para antisepsia (Figura 1).

Figura 1. Clínica 1, evidenciando dois troncos de contenção com pedilúvio, localizada no Centro Médico de Cavalos, Varginha – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).

As clínicas 2 e 3 assemelham-se à 1, porém possuem apenas um tronco de contenção convencional (Figura 2).

Figura 2. Clínica 3, evidenciando tronco de contenção convencional, localizada no Centro Médico de Cavalos, Varginha – MG.



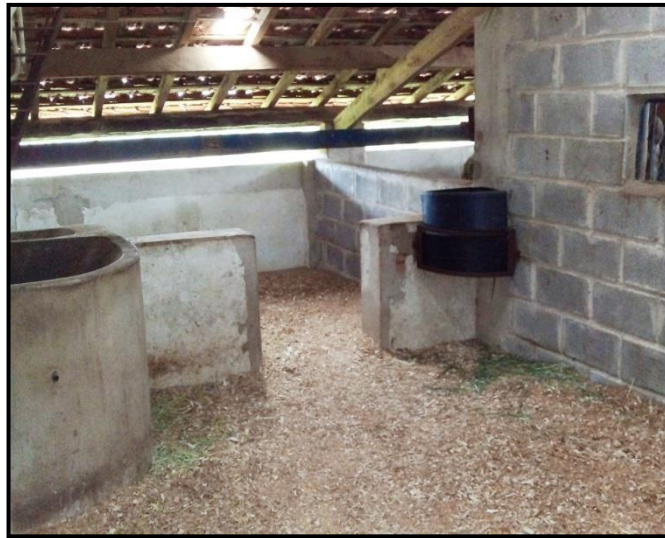
Fonte: Da autora (2021).

O bloco cirúrgico conta com uma sala de indução, que possui chão emborrachado antiderrapante, paredes acolchoadas e talha elétrica; sala de paramentação contendo duas pias e materiais para antissepsia; e sala de cirurgia, que possui mesa cirúrgica, aparelho de anestesia inalatória e ventilação mecânica, cilindro de oxigênio e insumos necessários para procedimentos cirúrgicos

O pavilhão 2, localizado atrás do pavilhão 1, possui 10 baias - sendo 4 delas baias maternidade, destinadas preferencialmente para internação de éguas com potro ao pé (Figura 3).



Figura 3. Baia maternidade, dividida em duas áreas visando separar potro e égua, localizada no Pavilhão 2 do Centro Médico de Cavalos, Varginha – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).

O hospital conta ainda com 7 piquetes distribuídos ao redor dos pavilhões 1 e 2, um redondel, e um depósito utilizado para armazenamento de volumoso, concentrado e gelo.

### **2.1. Atividades desenvolvidas**

O Centro Médico de Cavalos possui uma rotina pré-estabelecida que deve ser seguida pelos estagiários, iniciando às 07:00 da manhã com as medicações orais e exame físico geral dos pacientes – que consiste em inspeção visual, aferição das frequências respiratória e cardíaca, auscultação abdominal, verificação da coloração da mucosa oral e tempo de preenchimento capilar, presença de pulso digital, aferição da temperatura retal, observação das características das fezes e de indícios de que o animal urinou. Estes parâmetros são anotados nas fichas de acompanhamento clínico de cada animal verificados novamente às 18:00.

Após o exame físico, inicia-se o manejo específico dos animais internados que, no período descrito, consistiu em crioterapia, ducha, troca de soro e pastejo com os animais. Ademais, os estagiários são responsáveis por monitorar os animais e manter a higiene dos pelos e cascos, por meio de escovação e limpeza diárias. Dentre os procedimentos acompanhados, inclui-se manejo de feridas cutâneas, aplicação de fármacos subconjuntivais, bandagens, radiografias, terapia com campo magnético, laser e ultrassom terapêutico. O estágio foi realizado durante toda a semana de 07:00 até o horário em que o auxílio dos estagiários fosse solicitado.

## 2.2. Casuística do Centro Médico de Cavalos

No período de 01 de março a 15 de março de 2021, no Centro Médico de Cavalos, foram acompanhados 10 animais da espécie equina. A raça com maior prevalência de atendimento foi a Mangalarga Marchador, com 8 animais (Tabela 1).

Tabela 1. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos de equinos acompanhados no Centro Médico de Cavalos durante o período de 01 de março de 2021 a 15 de março de 2021, de acordo com a raça.

<b>Raças</b>	<b>Nº de animais</b>
Mangalarga Marchador	8
Quarto de Milha	2
<b>Total</b>	<b>10</b>

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021)

Os pacientes acompanhados apresentaram afecções de diversos sistemas, sendo o maior número de casos relacionado ao sistema locomotor (tabela 2).

Tabela 2. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos de equinos acompanhados no Centro Médico de Cavalos durante o período de 01 de março de 2021 a 15 de março de 2021, de acordo com o sistema acometido.

<b>Sistema acometido</b>	<b>Nº de casos</b>
Digestório	2
Hematológico	1
Locomotor	6
Oftálmico	1
Respiratório	1
Tegumentar	2
<b>Total</b>	<b>13</b>

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

A ocorrência de afecções foi variável, entretanto houve maior número de casos de habronemose e laminite (tabela 3).

Tabela 3. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos de equinos acompanhados no Centro Médico de Cavalos durante o período de 01 de março de 2021 a 15 de março de 2021, de acordo com as afecções.

Afecção	Nº de casos
Gastrite	1
Síndrome cólica	1
Babesiose	1
Artrite séptica	1
Artrose	1
Desmite do tendão suspensor do boleto	1
Laceração do tendão calcâneo comum	1
Laminite	2
Úlcera de córnea	1
Pneumonia por <i>Rodococcus equi</i>	1
Habronemose	2
Total	13

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

### 3. Descrição do VetCheck Cirurgia e Medicina Equina

O VetCheck – Cirurgia e Medicina Equina é um hospital veterinário, localizado em Betim – Minas Gerais, que presta serviços de clínica, cirurgia, intensivismo e internação de equídeos, bem como atendimentos a campo. A equipe é composta por sete médicos veterinários, sendo três deles sócios-proprietários, dois contratados e dois residentes; dois plantonistas, dois tratadores, duas auxiliares de serviços gerais e uma secretária.

O hospital conta com três pavilhões, nos quais localizam-se as baias, clínica para atendimento e procedimentos, bloco cirúrgico, depósito de materiais para consumo, sala de necropsia e alojamento para estagiários (Figura 4).

Figura 4. Vista da entrada da Clínica do Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, localizado em Betim – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).

O pavilhão 1 possui 8 baias e o pavilhão 2, 4 baias – estes são os locais mais próximos à clínica e, por isso, são os de preferência para internamento de pacientes críticos (Figuras 5 e 6). Uma das baias do pavilhão 2 possui estrutura para Sling Horse (equipamento destinado à suspensão e manutenção do equino em estação) e é destinada ao internamento de animais que necessitem de auxílio para se manterem em estação ou para a troca de curativos – como é o caso de pacientes com quadros neurológicos ou fraturas graves (Figura 7). Em frente ao pavilhão 2, há um piquete utilizado principalmente para lazer de éguas com potro ao pé e garanhões.

Figura 5. Pavilhão 1 e alojamento para estagiários localizados no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).

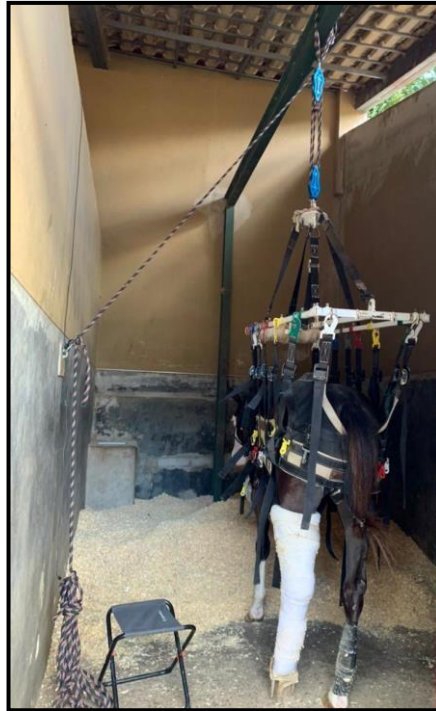
Figura 6. Pavilhão 2 e piquete localizado no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).



Figura 7. Equipamento para suspensão de equinos (Sling Horse) em baia do Pavilhão 2 localizado no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).

Já o pavilhão 3 possui 20 baias, também é destinado ao armazenamento de serragem; próximo ao mesmo, localiza-se a sala de necropsia (Figuras 8).

Figura 8. Vista do Pavilhão 3, evidenciando baias com portões baixos e altos, e depósito de serragem localizado no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).

A clínica é uma área central no hospital destinada ao atendimento inicial dos pacientes e realização de procedimentos clínicos, exames de imagem e procedimentos cirúrgicos com o animal em estação. O ambiente possui quatro troncos de contenção, sendo dois deles com pedilúvio e localizados na área externa e dois convencionais com piso de borracha antiderrapante, localizados na área interna (Figura 9 e 10). Ao lado direito destes últimos, há uma pia para lavagem dos materiais utilizados e um armário contendo produtos para antissepsia; neste mesmo lado, localiza-se a farmácia e um pequeno cômodo para guardar cabrestos, cordas, equipamentos para manejo e higiene dos pacientes. À frente dos troncos, há um armário destinado ao armazenamento de medicações e suplementos orais, materiais para bandagem, seringas e luvas.

Figura 9. Clínica para atendimento, evidenciando dois troncos para contenção com piso emborrachado, pia e armário, localizada no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).

Figura 10. Área externa da clínica para atendimentos, evidenciando dois troncos de contenção com pedilúvio, localizada no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais.

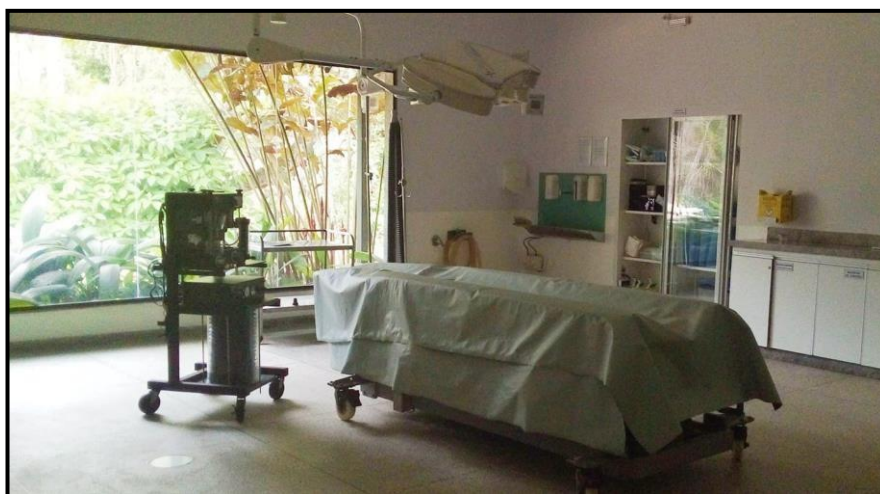


Fonte: Da autora (2021).

Integrado à clínica, localiza-se o bloco cirúrgico que contém três ambientes – salas de indução, cirurgia e esterilização. A sala de indução, externa ao bloco, possui piso emborrachado antiderrapante, paredes acolchoadas e talha elétrica. A sala de cirurgia possui uma parede de vidro, é equipada com mesa cirúrgica, cilindros de oxigênio, aparelho para anestesia inalatória e ventilação mecânica, aparelho de capnografia e insumos necessários para procedimentos cirúrgicos (Figura 11). Neste local também há uma área reservada para paramentação, contendo pia e os materiais necessários para tanto. Na sala de esterilização, há pias, autoclave e armários para guardar os materiais cirúrgicos, sendo que um deles tem abertura para a sala de cirurgia – visando reduzir a movimentação entre os dois ambientes e facilitar acesso aos materiais esterilizados.



Figura 11. Centro Cirúrgico, evidenciando aparelho para cirurgia inalatória, mesa cirúrgica, armários, pia para antissepsia e parede de vidro, localizado no Vet Check Cirurgia e Medicina Equina, Betim – Minas Gerais.



Fonte: Da autora (2021).

Ao lado esquerdo da clínica, localiza-se o depósito de materiais de consumo, subdividido em dois espaços distintos – um destinado ao armazenamento de feno e ração e outro para armazenamento de medicamentos e gelo.

### **3.1. Atividades desenvolvidas**

O hospital VetCheck estabelece uma rotina diária a ser seguida pelos estagiários durante todo o período de atividades. A divisão das tarefas entre os estagiários é realizada de acordo com o número de pacientes e necessidade de intensivismo – sendo cada grupo responsável por um pavilhão específico durante todo o período de estágio devendo sempre monitorar os animais, manter a higiene dos mesmos, fornecer alimentação controlada quando necessário, conhecer os casos de cada paciente e informar aos veterinários sobre qualquer alteração de parâmetros, comportamentais ou de apetite. Após cumprir todas as tarefas de seu respectivo pavilhão, os estagiários podem auxiliar e acompanhar os casos dos demais pacientes.

A rotina hospitalar inicia-se às 07:00 com a administração de medicações orais e exame físico geral dos pacientes à semelhança do exame já descrito anteriormente. Estes parâmetros são anotados nas fichas de acompanhamento clínico de cada animal e realizados 4 vezes por dia. Em pacientes críticos, esta avaliação é realizada a cada 1 hora ou a critério do Médico Veterinário responsável.

As atividades desenvolvidas rotineiramente pelos estagiários eram variáveis conforme as necessidades dos pacientes, podendo incluir fornecimento de alimentação controlada em períodos pré-determinados, nebulização, crioterapia, limpeza de feridas cutâneas, troca de soro e levar os animais para pastejo no cabresto. Ademais, quando acompanhados por um dos veterinários da equipe, os estagiários tinham a oportunidade de realizar coleta de sangue, administração de medicamentos intravenosos ou intramusculares, sondagem nasogástrica, manuseio do aparelho de ultrassom, manejo de feridas e bandagens. Em dias em que havia procedimentos cirúrgicos, os estagiários se revezavam para acompanhar a cirurgia e manter a rotina hospitalar. Dentre os procedimentos acompanhados, inclui-se ultrassonografias, radiografias, endoscopias, gastroscopia, bandagens, limpeza de feridas, bloqueios anestésicos, tenotomia, laparotomia exploratória, odontoplastia e lavagem peritoneal. O estágio era realizado durante toda a semana, de 07:00 às 19:00 ou até o horário que fosse solicitado o auxílio do estagiário.

### 3.2. Casuística do VetCheck Cirurgia e Medicina Equina

No período de 01 de maio a 31 de maio de 2021, no hospital VetCheck, foram acompanhados 43 animais da espécie equina, sendo 2 deles de atendimentos externos. A raça com maior prevalência de atendimento foi a Mangalarga Marchador (tabela 4).

Tabela 4. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Vet Check durante o período de 01 de maio de 2021 a 31 de maio de 2021, de acordo com a raça.

<b>Raças</b>	<b>Nº de animais</b>
Brasileiro de Hipismo	3
Campolina	2
Clydesdale	1
Mangalarga Marchador	29
Quarto de Milha	8
Total	43

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

Os pacientes apresentaram afecções relativas a diversos sistemas, sendo que as maiores ocorrências foram referentes ao sistema digestório e locomotor, como demonstrado na tabela 5.

Tabela 5. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Vet Check durante o período de 01 de maio de 2021 a 31 de maio de 2021, de acordo com o sistema acometido.

<b>Sistema acometido</b>	<b>Nº de casos</b>
Circulatório	1
Digestório	32
Genito-urinário	1
Hematológico	5
Locomotor	15
Respiratório	3
Total	57

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

Dentre as afecções acompanhadas durante o estágio, a mais prevalente foi a síndrome cólica (tabela 6).

Tabela 6. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Vet Check durante o período de 01 de maio de 2021 a 31 de maio de 2021, de acordo com as afecções.

<b>Afecção</b>	<b>Nº de casos</b>
Flebite	1
Alterações dentárias	4
Colite	3
Enterite	4
Peritonite	2
Prolapso retal	1

<b>Afecção</b>	<b>Nº de casos</b>
Síndrome cólica	18
Funiculite	1
Babesiose	5
Anquilose de carpo	1
Deformidade flexora adquirida	1
Desvio angular	1
Ferida articular	1
Fratura de olécrano	1
Fratura de metacarpo	1
Laminite	3
Necrose úmida de metacarpo e falanges	1
Osteoartrose	1
Síndrome do navicular	2
Sinovite	2
Pneumonia	3
Total	57

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

Dos 18 casos acompanhados, 9 corresponderam a quadros clínicos e 9 foram encaminhados para cirurgia.

Tabela 7. Frequência absoluta dos procedimentos cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Vet Check durante o período de 01 de maio de 2021 a 31 de maio de 2021, de acordo com o diagnóstico definitivo das cólicas cirúrgicas.

<b>Diagnóstico definitivo</b>	<b>Nº de ocorrências</b>
Sablose	1
Impactação em cólon menor	2
Impactação em cólon maior	4
Impactação em cólon transverso	2
Enterólito	1
Lesão perfurante por verminose	1
Deslocamento de cólon maior	2
Total	13

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

Todos os animais acometidos por síndrome cólica e submetidos à laparotomia exploratória foram acompanhados por meio de ultrassonografias seriadas, com frequência aproximada de 3 exames semanais para avaliação das alças intestinais, aumento da quantidade de líquido peritoneal, presença de fibrina e espessura da musculatura da parede abdominal.

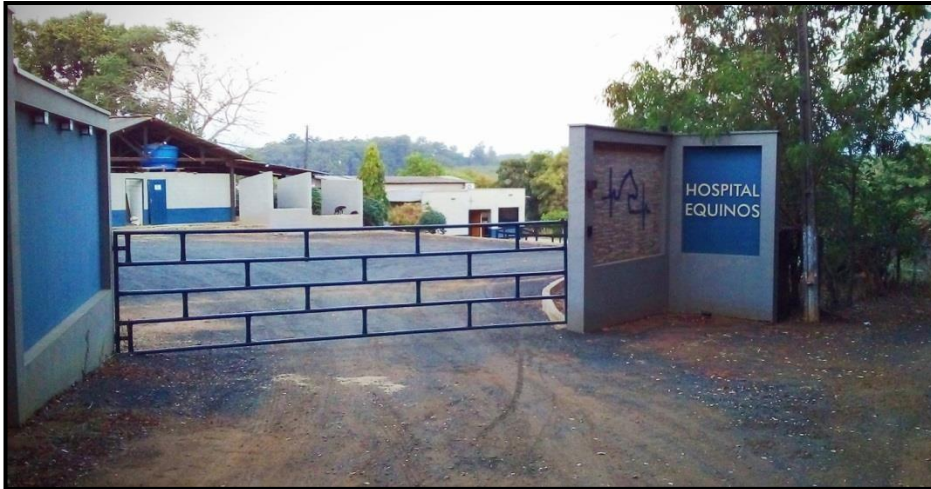
Foram acompanhados, ainda, 4 procedimentos odontológicos que consistiram em odontoplastia e extração dos primeiros dentes pré-molares (dentes de lobo).

#### **4. Descrição do Hospital Veterinário Gonzales e Pereira**

O Hospital Veterinário Gonzales e Pereira, localizado em Batatais – São Paulo, popularmente conhecido como Hospital de Equinos de Batatais presta serviços de clínica, cirurgia, intensivismo e internação de equídeos; bem como atendimentos a campo e terapias complementares de reabilitação, como shock wave. A equipe é composta por cinco médicos veterinários, sendo dois sócios-proprietários e três residentes; um tratador e uma secretária.

O hospital conta com 7 baias, 3 piquetes, clínica para atendimentos e procedimentos, farmácia, bloco cirúrgico, redondel, depósitos para materiais de consumo e alojamento para estagiários (Figura 12).

Figura 12. Vista da entrada do Hospital Veterinário Gonzales e Pereira localizado em Batatais – São Paulo.



Fonte: Da autora (2021).

As baias são dispostas em um único pavilhão, onde também localizam-se 3 depósitos para armazenamento de feno, serragem e fluídos; e a clínica (Figuras 13 e 14). Esta possui dois troncos para contenção, sendo um convencional e um com pedilúvio. Ao lado direito dos troncos, há uma pia para lavagem de materiais e prateleiras com produtos para antissepsia e medicamentos de uso diário. Ao lado direito do pavilhão, há três piquetes utilizados para pastejo dos animais. Ao lado esquerdo, localizam-se o redondel, a farmácia e o bloco cirúrgico.

Figura 13. Vista lateral das baias localizadas no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira, Batatais – SP.



Fonte: Da autora (2021).

Figura 14. Clínica para atendimentos, evidenciando dois troncos de contenção: um com pedilúvio e outro convencional, pia, geladeira e prateleiras, localizada no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira, Batatais – SP.



Fonte: Da autora (2021).

O bloco cirúrgico possui uma sala de indução, com talha elétrica, piso e paredes acolchoadas; sala de paramentação, com pia e materiais para antissepsia; e sala de cirurgia, que conta com mesa cirúrgica, aparelho de anestesia inalatória e ventilação mecânica, cilindros de oxigênio, aparelhos para videoartroscopia e hemogasometria, lactímetro e insumos para procedimentos cirúrgicos (Figura 15).

Figura 15. Centro cirúrgico, evidenciando aparelho para anestesia inalatória e mesa cirúrgica, localizado no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira, Batatais – São Paulo.



Fonte: Da autora (2021).



#### **4.1. Descrição das atividades desenvolvidas**

O Hospital Veterinário Gonzales e Pereira possui uma rotina hospitalar fixa, iniciando o manejo dos pacientes às 07:00 com administração de medicações orais e realização de exame físico geral – conforme já descrito. Os parâmetros são anotados na ficha de acompanhamento clínico do paciente e novamente aferidos às 19:00. Após estas atividades, os estagiários ficam responsáveis por realizar o monitoramento dos animais ao longo do dia, manter os cuidados de higiene com pelos e cascos, realizar administração de medicamentos, troca de soro e levar os animais para pastejar.

Além dos atendimentos internos e emergências externas, o hospital também possui uma rotina de atendimentos a campo, prestados pelo médico veterinário sócio-proprietário, que inicia-se às 09:00. Portanto, há uma escala entre os residentes e estagiários de forma que todos os dias 2 pessoas possam acompanhar tais atendimentos.

Os atendimentos externos acompanhados no período de estágio eram, em sua maioria, retornos de atendimentos anteriores, seja para nova avaliação do quadro do animal ou para realização de terapias de reabilitação.

Dentre os procedimentos acompanhados, inclui-se radiografias, ultrassonografias, videoartroscopia, bandagens, terapia com shock wave, manejo de feridas cirúrgicas, bloqueios anestésicos, lavagem peritoneal e perfusão regional. O estágio era realizado durante toda a semana das 07:00 até o horário que fosse solicitado o auxílio dos estagiários.

#### **4.2. Casuística do Hospital Veterinário Gonzales e Pereira**

No período de 07 de junho a 07 de julho de 2021, foram acompanhados 34 animais da espécie equina e 02 muares. A raça com maior prevalência de atendimento foi a Quarto de Milha, seguida pela Mangalarga Marchador, como observado na tabela 8.



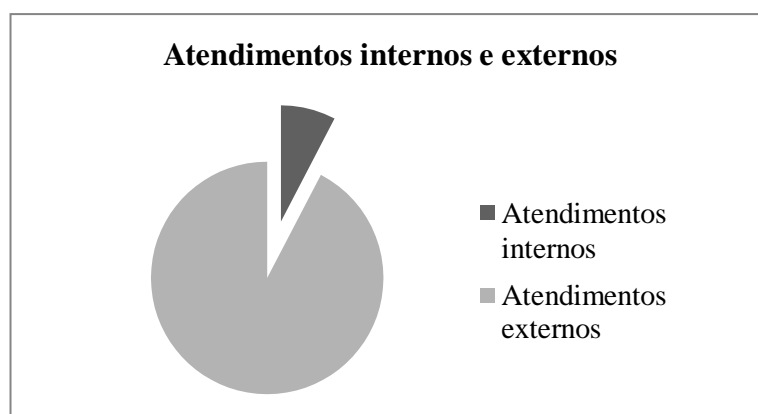
Tabela 8. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira durante o período de 07 de junho de 2021 a 07 de julho de 2021, de acordo com a raça.

<b>Raças</b>	<b>Nº de animais</b>
American Totter	2
Árabe	1
Brasileiro de Hipismo	1
Mangalarga Marchador	12
Mangalarga Paulista	4
Quarto de Milha	14
<b>Total</b>	<b>34</b>

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

Dentre os atendimentos acompanhados, 26,47% corresponderam a atendimentos internos e 73,53% a atendimentos externos (Gráfico 1). Esta última porcentagem corresponde apenas aos atendimentos acompanhados pela discente, representando apenas uma parcela dos atendimentos totais realizados pelo Hospital no período mencionado.

Gráfico 1. Frequência relativa dos atendimentos internos e externos acompanhados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira durante o período de 07 de junho de 2021 a 07 de julho de 2021.



Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

Foram acompanhados diversos casos, sendo que a maioria corresponderam a afecções do sistema locomotor (tabela 9).

Tabela 9. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos-cirúrgicos de equinos acompanhados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira durante o período de 07 de junho de 2021 a 07 de julho de 2021, de acordo com o sistema acometido.

<b>Sistema acometido</b>	<b>Nº de casos</b>
Digestório	8
Genito-urinário	1
Hematológico	2
Locomotor	24
Musculoesquelético	1
Tegumentar	4
Total	40

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

As afecções acompanhadas foram extremamente variáveis, sendo que as de maior ocorrência foram a síndrome cólica seguida pela osteocondrite dissecante (tabela 10).

Tabela 10. Frequência absoluta dos atendimentos clínicos de equinos acompanhados no Hospital Veterinário Gonzales e Pereira durante o período de 07 de junho de 2021 a 07 de julho de 2021, de acordo com as afecções.

<b>Afecção</b>	<b>Nº de casos</b>
Peritonite	1
Síndrome cólica	7
Criptorquidismo bilateral	1
Babesiose	2
Abscesso subsolear	3
Desmite do ligamento suspensório do boleto	1
Desmite dos ligamentos patelares e <i>inter radiallis</i>	1
Distúrbio no crescimento do casco	1

<b>Afecção</b>	<b>Nº de casos</b>
Entorse do tendão flexor digital superficial	1
Fisite	1
Fratura de carpo	1
Fratura de metacarpo	1
Fratura de sínfise púbica	1
Fratura do metacarpo IV	1
Fratura do osso cárpico IV	1
Hérnia sinovial	1
Laminite	1
Osteoartrose	1
Osteoartrose juvenil	1
Osteocondrite dissecante	3
Ruptura de gastrocnêmio	1
Ruptura do tendão extensor comum	1
Sub-luxação sacro-ilíaca	1
Tendinite do tendão flexor digital profundo	1
Miosite iatrogênica	1
Cisto-dentígero	1
Higroma	1
Linfangite	2
<b>Total</b>	<b>40</b>

Fonte: Levantamento de dados da autora (2021).

Ademais, foram acompanhados dois exames de pré-compra de equinos das raças Quarto de Milha e Mangalarga Marchador – sendo um de sistema locomotor e outro de sistema respiratório, respectivamente. Os exames de pré-compra tem por finalidade avaliar um sistema orgânico específico e com base nos achados de exame clínico e exames de imagem, formular um laudo classificando o animal quanto ao risco de compra em baixo, médio ou alto risco levando também em consideração a atividade que o animal irá desenvolver. Nos casos acompanhados, o equino da raça Quarta de Milha passou por avaliação do sistema locomotor, visto que seria utilizado em provas de vaquejada. Já o equino da raça Mangalarga Marchador possuía uma avaliação recente do sistema locomotor e o comprador preocupou-se mais em obter um atestado da integridade do sistema respiratório do animal, especialmente da existência de qualquer grau de hemiplegia laríngea – afecção que compromete o desempenho do animal em provas de marcha.

## **5. Discussão: Sistema Digestório**

### **5.1. A importância do sistema digestório na espécie equina**

O sistema digestório é composto pelas estruturas da cavidade oral; esôfago, estômago, intestino delgado, intestino grosso e reto. As funções básicas deste conjunto de órgãos são a alimentação, digestão e absorção de nutrientes, água e eletrólitos (SASAKI et al., 2003). Nos equinos, este sistema apresenta algumas singularidades anatômicas e fisiológicas que os tornam mais propensos a desenvolver determinadas patologias, como a síndrome cólica (MARIANO et al., 2011).

Os equinos são animais herbívoros que tem como base alimentar os volumosos. Portanto, todo o sistema gastrointestinal é adaptado para realizar o melhor aproveitamento possível dos nutrientes encontrados nestes alimentos. A microbiota intestinal do ceco e cólon desempenha importantes funções na manutenção da saúde e prevenção de doenças. Além de ser primordial na digestão, desempenha um papel imunológico de prevenção ao crescimento descontrolado de patobiontes e neutralização de toxinas. A microbiota intestinal é altamente variável de acordo com o manejo alimentar de cada propriedade, podendo ser gravemente afetada por mudanças bruscas na dieta e patologias gastrointestinais e sistêmicas (GARBER et al., 2020).

No que se refere à anatomia deste sistema, cabe destacar a pequena capacidade de volume do estômago; a musculatura desenvolvida do cárdia e a ausência do centro do vômito

no sistema nervoso central que impossibilitam que o animal vomite; o longo intestino delgado e grosso que favorecem a ocorrência de torções e deslocamentos; a redução abrupta de diâmetro do lúmen intestinal na flexura pélvica e transição do cólon dorsal direito para o cólon menor, que favorecem as impactações (MARIANO et al., 2011).

Os distúrbios do sistema digestório são extremamente comuns na espécie equina, representando aproximadamente 50% das causas de morte de cavalos adultos (MARIANO et al., 2011). Frequentemente, as afecções primárias resultam em alterações orgânicas e metabólicas, levando a patologias secundárias ou quadros sistêmicos que comprometem a função vital dos animais.

Dentre as patologias mais pertinentes estão a síndrome cólica, as enterites e colites, gastrite, ulceração gástrica, peritonite e enfermidades dentárias. Estas afecções podem ser desencadeadas por uma série de fatores causais independentes ou podem ter correlações diretas ou indiretas entre si. Cabe ao médico veterinário saber reconhecer os sinais clínicos de cada afecção e empregar os recursos disponíveis para diferenciá-las, chegar ao diagnóstico final e estabelecer a terapêutica adequada.

No período de estágio supramencionado foi possível verificar que 38,18 % de todos os atendimentos acompanhados corresponderam à patologias do sistema digestório, sendo que a mais prevalente foi a síndrome cólica (23,63%).

## **5.2. Alterações dentárias na espécie equina**

A dentição dos equinos se difere das demais espécies por possuir adaptações especializadas que permitem que o animal triture o alimento em pequenas partículas antes de deglutir (EASLEY, 2010). Alterações estruturais ou patologias dentárias causam distúrbios no processo de mastigação e redução da produção salivar levando a alterações digestivas. A má trituração dos alimentos e consequente ingestão de partículas grandes reduz a digestibilidade dos mesmos, elevando o risco de impactações gástricas e intestinais e contribuindo para a ocorrência da síndrome cólica (ALENCAR-ARARIPE et al., 2013).

Além de distúrbios digestivos, as afecções dentárias causam prejuízos ao bem estar e reduzem o desempenho do animal na atividade praticada, seja esporte ou lida no campo (PAGLIOSA et al., 2006). Dentre as patologias que acometem a dentição, as mais recorrentes e que necessitam de avaliação periódica são as alterações morfológicas dos dentes – que incluem a retenção de dentes decíduos, as cáries e os distúrbios por desgaste irregular, que

consistem em bordas excessivas de esmalte, oclusões imperfeitas, degraus, ganchos e “boca em onda ou em degrau” (EASLEY, 2010).

Cabe destacar que a integridade dos dentes e adequada oclusão são fundamentais para apreensão dos alimentos e para a biomecânica da mastigação. Animais com distúrbios dentários podem demonstrar alterações clínicas como meneios de cabeça, sialorreia, emagrecimento progressivo, acúmulo de alimento na cavidade oral, relutância em beber água e apetite caprichoso (TRIGUEIRO et al., 2010).

Os meneios de cabeça e a resistência à embocadura são fortes indicativos de incômodo causado pelos primeiros pré-molares (dentes de lobo) ou por alterações nos segundos pré-molares – o crescimento excessivo das bordas vestibulares destes dentes causa ferimentos na mucosa oral, devido aos movimentos do freio e bridão, gerando dor (ALENCAR-ARARIPE et al., 2013).

A avaliação odontológica, muitas vezes, é negligenciada na equideocultura e vista como uma prática de pouca importância. Entretanto, vale destacar que a odontoplastia é um dos procedimentos de rotina mais relevantes e impactantes na saúde e bem estar do animal. Pode ser realizada a campo e, por isso, a casuística hospitalar tende a ser baixa, como foi observado na prática. Em hospitais, as odontoplastias, comumente solicitadas pelo proprietário, são realizadas em animais que foram encaminhados por um outro motivo primário.

### **5.3. Síndrome cólica**

O termo “síndrome cólica” faz referência ao desconforto abdominal que pode ter diversas origens no trato gastrointestinal ou, ainda, em outros órgãos – neste caso, sendo denominada “falsa cólica” (SANTOS et al., 2012). Nos equinos, as causas mais comuns incluem distensão do estômago ou intestino por gás, líquido ou ingesta; isquemia ou infarto; torções da raiz do mesentério; úlceras profundas no estômago ou intestino; e peritonite. Em termos gerais, são patologias que cursam com dor aguda e necessitam de tratamento imediato, podendo ser clínico ou cirúrgico de acordo com os sinais clínicos apresentados pelo animal (BUSONI et al., 2011).

Os fatores de risco para desencadeamento destas alterações inclui mudanças bruscas na dieta que promovem distúrbios na microbiota ou fermentação excessiva; ingestão de fibra de má qualidade ou de grandes quantidades de carboidratos rapidamente fermentáveis, como ração ou silagem; redução da ingestão hídrica; endoparasitose; administração excessiva ou

sobredosagens de antiinflamatórios não esteroidais (AINEs); utilização inadequada de fármacos que causam alteração de motilidade, como o amitraz e imidocarb (MAGDESIAN, SMITH, 2010). Alguns animais podem ainda desenvolver quadros de cólica secundariamente ao uso de agentes sedativos, como a detomidina, xilazina e butorfanol que causam hipomotilidade (BROMERSCHENKEL, NUNES, 2017).

A síndrome cólica também pode decorrer da ingestão de areia, sendo denominada sablose, e corpos estranhos como plásticos, pedras e pelos que agregados à ingesta formam massas arredondadas, denominadas bezoares. Estes podem causar obstrução parcial ou total do lúmen intestinal, o mesmo pode acontecer quando há formação de enterólitos, constituídos a partir da deposição de fosfato de amônio magnésiano ao redor de um corpo estranho. Nos casos de obstruções parciais, é comum a ocorrência de episódios recorrentes de cólica, visto que há passagem de fluídos e gás. Quando a obstrução se torna total, o animal manifesta quadros severos de cólica ( BROMERSCHENKEL, NUNES, 2017).

#### **5.4. Enterites inespecíficas associadas à síndrome cólica**

Os equinos adultos ingerem cerca de 20 a 30 litros de água diariamente e produzem aproximadamente 11 a 20 kg de conteúdo fecal por dia – sendo que a dieta influencia diretamente neste parâmetro (MAGDESIAN, SMITH, 2010). Normalmente, as fezes possuem formato de cúbicas, com alta umidade, coloração esverdeada e odor característico.

Em condições fisiológicas, a água oriunda da ingestão oral, do conteúdo alimentar e das secreções endógenas do sistema digestório são reabsorvidas pelo ceco e cólon maior, e uma pequena quantidade é excretada nas fezes. Segundo Magdesian e Smith (2010), a quantidade de líquido reabsorvida supera a excretada e quando há desequilíbrios causados por qualquer etiologia, ocorrem os quadros de diarreia caracterizados pelo aumento no número de defecações, fluidez e volume de fezes.

A diarreia pode ser causada por diversos agentes etiológicos, tais como vírus, bactérias, endoparasitas; e pode ocorrer de forma inespecífica e secundária à diversas patologias.

Assim, cabe salientar os principais mecanismos envolvidos na diarreia. São eles má absorção devido à redução da superfície de absorção, inflamações no sistema gastrointestinal, aumento do número de partículas osmoticamente ativas, da motilidade intestinal ou do volume e secreção de solutos e água (MAGDESIAN, SMITH, 2010). É válido também enfatizar que estes mecanismos influenciam nos desequilíbrios da microbiota intestinal.

Garber et al. (2020) aponta que quadros infecciosos, inflamatórios ou mudanças bruscas na dieta geram danos às comunidades microbianas do ceco e cólon, favorecendo a proliferação de patobiontes e bactérias patogênicas e facilitando a absorção de toxinas microbianas. Magdesian e Smith (2010) destacam ainda que as diarreias geralmente envolvem mais de um mecanismo.

Abordando a síndrome cólica como uma das patologias que rotineiramente cursam com diarreia aguda inespecífica e transitória, como foi observado durante o estágio tanto em quadros clínicos como cirúrgicos, torna-se relevante analisar os principais fatores envolvidos neste processo.

Nas cólicas manejadas clinicamente, as diarreias podem ocorrer devido ao sequestro intraluminal de água e eletrólitos, pelo emprego de agentes osmoticamente ativos e disbiose intestinal.

Durante o desenvolvimento da síndrome cólica associada a distúrbios que cursam com distensão intraluminal no intestino grosso, sabe-se que em casos de obstrução severa há redução do fluxo sanguíneo devido à compressão venosa, o que induz ao aumento da pressão hidrostática intraluminal e redução da taxa de oxigenação tecidual resultando em isquemia – e se não ocorrer reperfusão, os tecidos progridem para necrose (MATOS et al., 2000).

A isquemia é uma importante causa de lesão da mucosa intestinal, predispondo à absorção de endotoxinas e desencadeando quadros sistêmicos, incluindo distúrbios hidroeletrólíticos e desequilíbrios ácido-base. As lesões intestinais localizadas são induzidas, primariamente, pela depleção de oxigênio resultando em alterações de membrana que desencadeiam uma cascata de eventos mediados por desequilíbrio de eletrólitos intracelulares e ativação de mediadores inflamatórios. Após o reestabelecimento do fluxo sanguíneo, ocorrem ainda as denominadas lesões de reperfusão, marcadas pelo acúmulo de radicais livres derivados do oxigênio e pela infiltração de neutrófilos na camada muscular – este último mecanismo produz inflamação intensa (MATOS et al., 2000). Neste contexto, é possível inferir que as lesões isquêmicas promovem alterações intestinais suficientes para ocorrência de diarreia por diferentes mecanismos de forma concomitante.

Os casos de cólica com resolução cirúrgica possuem dois principais agravantes para ocorrência de diarreia: a inflamação tecidual induzida por lesões isquêmicas e complicações decorrentes da laparotomia exploratória, como peritonite e aderências; e os transtornos de microbiota, decorrentes da enterotomia e morte de microorganismos benéficos. Nos casos de sablose, quadro caracterizado pelo acúmulo de areia no cólon maior, espera-se que ocorra



diarreia devido à inflamação e alteração de motilidade induzidas pela presença de corpo estranho (GARBER et al., 2020; HACKETT, HASSEL, 2009).

Ademais, as diarreias associadas a cólica também podem ser causadas, em menor grau, pelo estresse promovido pela própria patologia e manejo da mesma; pela administração exacerbada de AINEs e emprego de antibióticos que causam prejuízos à microbiota intestinal (GARBER et al., 2020).

### **5.5. Atendimento emergencial da síndrome cólica**

Qualquer quadro de cólica, independente da etiologia pode cursar com sintomas e alterações comportamentais característicos, tais como sudorese, inquietação manifestada pelos atos de olhar para o flanco, deitar e levantar por várias vezes consecutivas, rolar, cavar e escoicear o abdome – demonstrando desconforto abdominal (BROMERSCHENKEL, NUNES, 2017). Outros sinais podem ser identificados durante o atendimento clínico, tais como taquicardia, redução ou ausência dos borboríngos intestinais, alteração da coloração da mucosa oral e do tempo de perfusão capilar (TPC), presença de refluxo gástrico ou enterogástrico. Há também os quadros de cólica caracterizados pelo aumento da motilidade intestinal, oriunda da ação de fármacos simpatomiméticos, denominados de cólica espasmódica (MAGDESIAN, SMITH, 2010).

Por apresentarem sinais clínicos extremamente semelhantes, um dos maiores desafios dos quadros da síndrome cólica é detectar o fator primário que desencadeou todo o processo e, para tanto, é de extrema importância considerar o histórico fornecido pelo proprietário e as informações obtidas durante a anamnese (AMARAL et al., 2017). Ademais, é necessário associar os conhecimentos anatômicos e fisiológicos acerca do trato gastrointestinal para localizar o local da lesão, origem da dor e prever as possíveis complicações. Cabe salientar que, embora semelhantes, cada caso possui suas particularidades quanto à etiologia e patogenia, variando de casos leves a graves com implicações severas que podem culminar no óbito do animal (MARIANO et al., 2011).

O atendimento inicial possui dois principais objetivos: promover o alívio da dor e investigar a causa primária a fim de determinar a terapêutica mais adequada (FRANCELLINO et al., 2015). Não há regras exatas quanto à sequência dos procedimentos no atendimento emergencial. Estes são direcionados conforme a avaliação de determinados parâmetros, tais como grau de dor, distensão abdominal, coloração e umidade das mucosas, TPC, frequência cardíaca e respiratória (AMARAL et al., 2017).

O grau de dor é muito variável, visto que depende do limiar de dor individual dos pacientes. Entretanto, de modo geral, pode ser avaliada subjetivamente a partir do comportamento, expressão facial, frequência cardíaca e respiratória. Animais com dor leve, causadas por quadros iniciais de compactação por exemplo, apresentam sinais discretos de desconforto abdominal como cessar ou reduzir o consumo de alimento e olhar para o flanco. Em casos de dor severa, que cursam com alterações isquêmicas, os animais demonstram intenso desconforto, com expressão facial característica de dor, jogando-se ao chão, rolando e cavando, além da elevação da frequência cardíaca e respiratória de forma acentuada (LINDEGAARD et al., 2017).

O grau de distensão abdominal é um parâmetro que deve ser avaliado durante todo o atendimento emergencial, visto que é um dos fatores que causam o óbito devido à compressão do diafragma pelas alças intestinais, impedindo a respiração adequada do paciente. Ocorre em quadros onde há boqueio mecânico do lúmen intestinal, impossibilitando a saída dos gases produzidos pela fermentação microbiana no ceco. A tifo-centese é uma técnica de punção do ceco que permite saída do gás. Em casos nos quais realiza-se a tifo-centese e o animal volta a ter distensão abdominal em curto período de tempo, há indicação de encaminhamento cirúrgico (TOLOTTI et al., 2020).

A sondagem nasogástrica é um procedimento diagnóstico e terapêutico fundamental nos casos de cólica, pois permite drenagem de gases, líquido e ingesta, proporcionando alívio imediato ao reduzir a distensão e sobrecarga gástrica, além de estimular o reflexo gastrocólico e acelerar o esvaziamento gástrico. Também é um recurso valioso para avaliação da existência de refluxo enterogástrico e para administração de medicamentos (FRANCELLINO et al., 2015).

A aferição da temperatura corporal auxilia na formulação do diagnóstico, já que quadros de hipertermia frequentemente são associados a quadros infecciosos ou virais e, nestes, a terapêutica deve ser estritamente clínica (DESROCHERS, WHITE II, 2017).. A mensuração da temperatura retal deve ser realizada, preferencialmente, antes da palpação trans-retal, já que esta causa acúmulo de gases no reto, alterando esse parâmetro (FRANCELLINO et al., 2015).

A palpação trans-retal é um exame clínico altamente recomendável nos casos de cólica. Através dele é possível detectar massas compactas na flexura pélvica, no cólon menor e cólon transversal, deslocamentos, torções, encarceramentos e alterações em alças de intestino delgado e peritônio. Para tanto, pode ser necessário realizar sedação do animal, especialmente quando há dor severa. As contra-indicações deste procedimento reservam-se

aos casos em que, mesmo sedado, o animal tenta deitar ou se jogar (DESROCHERS, WHITE II, 2017; FRANCELLINO et al., 2015).

A auscultação dos quatro quadrantes abdominais é uma ferramenta extremamente útil, já que as alterações de intensidade, frequência e duração dos borborigmos intestinais auxiliam a direcionar o diagnóstico. Nos quadros de cólica, é possível que os borborigmos estejam reduzidos, ausentes ou aumentados – em apenas um dos quadrantes ou em todos eles (SOUZA et al., 2015).

Após o atendimento emergencial e início da estabilização do paciente, outros exames podem contribuir para a elucidação do diagnóstico e formulação de prognóstico, sendo eles abdominocentese, ultrassonografia abdominal e exames laboratoriais, como hemograma e bioquímico. Ambos são úteis também para acompanhamento terapêutico quando realizados de forma seriada, como observado na prática durante o estágio.

A abdominocentese é um procedimento que consiste na punção do líquido peritoneal para posterior avaliação macroscópica e citológica. Em condições fisiológicas, o líquido peritoneal se apresenta límpido e de coloração amarelada. Na presença de patologias em órgãos abdominais, há alteração destas características. Em quadros inflamatórios iniciais, o líquido apresenta coloração âmbar e turbidez, causada pela presença de fibrina. Em animais que apresentam cólica, cursando com lesões estrangulantes, o líquido apresenta coloração avermelhada ou escurecida indicando necrose intestinal. Já em casos de ruptura gástrica ou intestinal, o líquido apresenta coloração verde acastanhada e presença de partículas alimentares (FRANCELLINO et al., 2015).

A ultrassonografia trans-abdominal é uma técnica de imagem que possibilita detecção de anormalidades no estômago, intestino delgado e grosso que corroboram para tomada de decisão quanto ao tratamento cirúrgico, tais como alterações de posição, motilidade, grau de distensão, espessamento da parede e características do conteúdo intraluminal (AMARAL et al., 2017). Ademais, é utilizada também para analisar a quantidade e características ecográficas do líquido livre, bem como a presença de fibrina evidenciada por pontos lineares hiperecóticos (BUSONI et al., 2011). Atualmente, o método de ultrassonografia flash tem sido utilizada nas emergências para visualizar regiões específicas do abdômen denominadas, janelas ultrassonográficas, com o intuito de avaliar de forma rápida e precisa o estômago, rins, fígado, baço, duodeno, cólon ventral direito e esquerdo, cólon dorsal direito e esquerdo, e presença de líquido livre (AMARAL, FROES, 2014). Nos hospitais Gonzales e Pereira e Vet Check, esta técnica era realizada em todos os pacientes com síndrome cólica.

O hemograma e o bioquímico do paciente equino com cólica, em um primeiro momento, pode apresentar falsos valores devido ao processo de desidratação comum nesta síndrome. O volume globular (VG), a ureia e creatinina são os que apresentam maiores alterações. O leucograma pode apresentar leucopenia ou leucocitose por neutrofilia dependendo do tempo de evolução do caso (DI FILLIPO, 2011). O bioquímico também é útil para avaliar a função renal e hepática durante o período de internação (DI FILIPO, 2012).

Ademais, outros exames complementares podem ser realizados durante o atendimento emergencial e de forma seriada durante a internação, conforme foi observado nos Hospitais Vet Check e Gonzales e Pereira.

O microhematócrito é uma técnica complementar ao hemograma, porém é possível utilizá-la também em ambiente hospitalar, desde que haja uma centrífuga e um refratômetro disponível. É um exame rápido e de baixo custo, realizado a partir da coleta sanguínea e posterior centrifugação, para avaliação do hematócrito e proteína plasmática. Estes parâmetros indicam o *status* vascular do paciente e a urgência de fluidoterapia. Nos Hospitais Vet Check e Gonzales e Pereira, esta técnica era empregada em todos os atendimentos iniciais de cólica e também em avaliações diárias para mensuração da resposta clínica à fluidoterapia.

No Hospital Gonzales e Pereira, a hemogasometria e mensuração do lactato também eram empregados durante a internação, visando obter maiores informações sobre o quadro sistêmico do paciente. Ambos os exames são realizados, a partir de uma amostra de sangue venoso, utilizando aparelhos específicos. A desidratação causa hipovolemia e consequente baixa distribuição de oxigênio para os tecidos e redução da excreção de íons  $H^+$  pelos rins. Esta hipoperfusão tecidual resulta em metabolismo anaeróbico que tem como produto final o ácido lático em quantidades exacerbadas (RIBEIRO FILHO et al., 2007), sendo este o principal mecanismo da acidose metabólica.

Assim, a mensuração do lactato tem sido muito utilizada como parâmetro de avaliação da perfusão periférica. Em equinos com síndrome cólica, a hiperlactatemia (valores superiores a 2,5 mmol/L) tem sido associada à hipoperfusão tecidual consequente de lesões estrangulativas de alças intestinais (PAIM et al., 2019). Já a hemogasometria é utilizada para avaliar anormalidades no equilíbrio ácido-básico e eletrolítico, permitindo, assim, instituir a terapêutica de forma direcionada aos distúrbios encontrados (RIBEIRO FILHO et al., 2007).

A decisão entre manter o animal na terapêutica clínica ou encaminhar para a cirurgia depende de diversos fatores incluindo os achados de anamnese, exame físico e exames complementares. A laparotomia exploratória é indicada nos casos em que a palpação retal ou ultrassonografia revelam quadros severos de compactação, deslocamentos, torções, vólvulos

ou encarceramentos. Nos casos em que a abdominocentese indica comprometimento vascular de alças intestinais; e em animais irresponsivos à analgesia ou terapêutica clínica (WHITE II, 2017).

### 5.6. Princípios terapêuticos da síndrome cólica e distúrbios associados

Atualmente, sabe-se que aproximadamente 90% dos casos de síndrome cólica são manejados clinicamente com resultados satisfatórios, especialmente quando são diagnosticados de forma precoce e tratados corretamente (FERREIRA et al., 2009). Deste modo, esse tópico visa abordar a terapêutica inicial com foco no manejo clínico desta afecção, cujos objetivos são eliminar a causa do desconforto, reduzir a dor, reestabelecer a volemia, o equilíbrio ácido-básico e eletrolítico e controlar eventuais infecções secundárias - conforme acompanhado durante o estágio nos três Hospitais Veterinários.

A reposição hidroeletrólítica é fundamental em qualquer quadro de cólica para reestabelecer a perfusão tecidual e a homeostase (RIBEIRO FILHO et al., 2020). No atendimento emergencial, a via de eleição é a parenteral, podendo utilizar dois acessos simultâneos pelas veias jugulares. O cálculo da taxa de infusão deve ser realizada através da estimativa do grau de desidratação por meio da avaliação dos sinais clínicos apresentados pelo animal (TPC, coloração de mucosas, produção de urina) e, quando possível pela avaliação de exames complementares (proteína plasmática e volume globular) (FERREIRA et al., 2009).

Tabela 11. Graus de desidratação (%) e sinais clínicos associados à hipovolemia e desidratação em equinos.

<b>Grau de desidratação (%)</b>	<b>Mucosas</b>	<b>TPC</b>	<b>PT</b>	<b>VG</b>
Discreta (5 a 7%)	Normais a levemente pegajosas	2 – 3	7,5 - 8,5	40 - 50
Moderada (8 a 10%)	Pegajosas	4 - 5	8,6 - 9,5	51 - 55
Intensa (> 10%)	Ressecadas	> 4	> 9,6	> 56

Valores de referência: VG (32 – 36%); PT (6,5 – 7,5 g/dL).

Fonte: adaptado de RIBEIRO FILHO et al., 2020.

A infusão de fluídos é dividida em três fases: reposição, cujo objetivo é corrigir a desidratação apresentada pelo paciente; manutenção, onde o volume de fluído infundido deve corresponder á quantidade de água ingerida pelo animal por dia; e perdas contínuas. Esta última fase considera as perdas hídricas e eletrolíticas associadas à diarreia e refluxo, cujos

volumes devem ser recolhidos e medidos quando possível (RIBEIRO FILHO et al., 2020). Como acompanhado na rotina hospitalar, a aferição do volume de refluxo é viável e extremamente importante para correta reposição.

Tabela 12. Fórmulas para cálculo da fluidoterapia de acordo com as fases de reposição hidroeletrólíticas em equinos.

<b>Fases da fluidoterapia</b>	<b>Cálculo</b>
Fase de Reposição	PV x % de desidratação
Fase de Manutenção	50 - 60 ml x PV
Perdas continuadas	Pequenas: 50ml/kg/dia
	Moderadas: 100ml/kg/dia
	Acentuadas: 150ml/kg/dia

Fonte: adaptado de RIBEIRO FILHO et al., 2020.

Os fluídos mais utilizados são os cristaloides e os coloides. Dentre os cristaloides disponíveis comercialmente, os mais empregados na medicina equina são o ringer com lactato de sódio (RLS) e a solução fisiológica a 0,9% (NaCl 0,9%). O NaCl 0,9% é uma solução com maiores quantidades de cloretos, é mais indicada para situações onde há alcalose metabólica, enquanto o RLS é uma solução com quantidades de cloreto semelhantes à do plasma equino e por isto, empregadas com mais frequência nos protocolos de manutenção de fluidoterapia – especialmente nos casos em que não há dados acerca do equilíbrio ácido-básico do paciente (RIBEIRO FILHO et al., 2020).

Em casos de desidratação intensa que cursa com redução acentuada dos níveis de proteínas plasmáticas, é recomendável utilizar os coloides, visto que permanecem mais tempo no espaço vascular e possuem função oncótica, atraindo líquido para este compartimento. As soluções mais utilizadas são o próprio plasma equino e os produtos comerciais a base de hidroxietilamido. Os coloides são empregados pontualmente durante a terapia de manutenção e associados aos cristaloides (CORLEY, 2010).

A fluidoterapia no equino com cólica deve ser modificada de acordo com a observação da frequência de micção; e mantida até a remissão dos sinais clínicos de desidratação e resolução do quadro clínico – que pode ser avaliado a partir do reestabelecimento do apetite e defecação.

Dependendo do quadro clínico apresentado pelo paciente, pode ser necessário incluir eletrólitos no protocolo de fluidoterapia, como o cloreto de potássio que tem perdas significativas nos quadros de refluxo enterogástrico; e o gluconato de cálcio, fundamental para a fisiologia da muscular de todo o organismo, inclusive do sistema digestório (CARVALHO et al., 2020). Nos quadros de alcalose metabólica, recomenda-se o emprego do bicarbonato de sódio para corrigir os desequilíbrios eletrolíticos. Isto pode ser feito de forma empírica, de acordo com os sinais clínicos, ou a partir da avaliação de uma hemogasometria, ambas as formas foram acompanhadas durante os estágios. Entretanto quando realizada de forma empírica, é imprescindível o acompanhamento clínico rigoroso visando identificar quaisquer alterações nos parâmetros fisiológicos, como arritmias e taquicardias; e avaliação dos eletrólitos a partir de exames laboratoriais diários (RIBEIRO FILHO et al., 2020). A resposta do paciente à fluidoterapia deve ser monitorada constantemente e a taxa de infusão e dose de fármacos e eletrólitos devem ser modificados conforme a evolução do quadro.

Nos casos iniciais de cólica com suspeita de compactações em intestino grosso, o emprego da fluidoterapia além de compensar o sequestro intraluminal de líquido melhorando o *status* vascular do animal, também é utilizada para promover hidratação e amolecimento da ingesta para que possa ser eliminada pela motilidade gastrointestinal (FERREIRA et al., 2009).

Em ambiente hospitalar, a fluidoterapia enteral é muito utilizada para manutenção e para repor perdas continuadas, como diarreias, sendo contraindicada apenas nos casos de presença de refluxo enterogástrico (DIAS et al., 2019). Atualmente, as soluções hipotônicas acrescidas de uma fonte energética são as mais utilizadas, por promoverem absorção de água e eletrólitos de forma mais eficaz do que as soluções isotônicas (RIBEIRO FILHO et al., 2020).

Em alguns quadros clínicos, apenas a fluidoterapia é capaz de reestabelecer a motilidade fisiológica intestinal. Entretanto, na prática foi possível observar que a maioria dos pacientes com hipomotilidade demandaram o emprego de pró cinéticos, como o próprio cálcio utilizado para reposição eletrolítica. Casos nos quais não há resposta satisfatória, é possível associar outros fármacos, como a lidocaína e a metoclopramida. Sabe-se que a lidocaína possui efeitos antiinflamatórios, anti endotoxêmicos e analgésicos, estimulando a motilidade intestinal a partir da redução do quadro inflamatório (MUDGE, 2007). Nos Hospitais Vet Check e Gonzales e Pereira foi possível acompanhar o uso da lidocaína em diferentes quadros clínicos, especialmente naqueles que cursavam com alterações de intestino delgado e refluxo enterogástrico.

Já a metoclopramida atua promovendo o aumento da liberação de acetilcolina nas terminações nervosas do trato gastrointestinal, acelerando o esvaziamento gástrico e estimulando a motilidade, principalmente do intestino delgado. Embora bastante utilizada, seu uso deve ser rigorosamente controlado, visto que altas doses podem causar excitação e colapso sistêmico (WONG et al., 2011).

O controle da dor é um ponto fundamental na terapia do paciente equino com cólica, pois promove conforto ao animal e possibilita manejo e execução de exames complementares de forma mais segura (MACEDO et al., 2015).

No atendimento inicial, alguns fármacos tem sido empregados pontualmente para manejo da dor, como foi visto na prática. Os opioides, como o Butorfanol, produzem analgesia visceral de potência e duração moderadas, entretanto produzem efeitos excitatórios e, por isso, devem ser utilizados em associação com um alfa-2 agonista (MALONE, GRAHAM., 2002). A xilazina e a detomidina são os principais representantes desta classe, sendo amplamente utilizados como sedativos, produzem analgesia de curta duração (FERREIRA et al., 2009).

O fármaco mais utilizado durante a terapêutica clínica é o Flunixin Meglumine, um potente anti-inflamatório não esteroideal muito empregado para controle da dor visceral e prevenção da endotoxemia, visto que promove a redução da produção de prostaglandinas e possui longo período de ação (MALONE, GRAHAM, 2002). Outra opção de analgésico são os fármacos espasmolíticos, cujas formulas comerciais combinam dipirona e hioscina, produzindo analgesia associada à redução dos espasmos da musculatura lisa do intestino (FERREIRA et al., 2009).

As obstruções intraluminais do intestino grosso, com exceção de enterolitíase, podem ser manejadas clinicamente com o uso de catárticos, como descrito na literatura e observado na prática. Dentre os produtos disponíveis comercialmente, foi acompanhado o uso do sulfato de magnésio e carboximetilcelulose. É importante destacar que os laxantes devem ser administrados somente após o reestabelecimento da hidratação do paciente, já que apenas a fluidoterapia pode ser o suficiente para desfazer a massa de ingesta compactada (FERREIRA et al., 2009).

O sulfato de magnésio é um catártico aniônico que mantém a água no lúmen intestinal por mais tempo, promovendo assim a hidratação da ingesta (BROMERSCHENKEL, NUNES, 2017). Já a carboximetilcelulose atua hidratando e carreando a ingesta, estimulando a motilidade intestinal. É amplamente utilizada nos quadros de sablose, visto que carrega os grãos de areia, facilitando a eliminação da mesma (ALONSO et al., 2020).



Ademais, Ferreira et al. (2009) descreve o uso do dioctil sulfossocinato de sódio (DSS), um surfactante aniônico que reduz a absorção intestinal de água e aumenta a penetração de água na ingesta, amolecendo-a e otimizando o trânsito intestinal. Este fármaco não deve ser administrado em associação com o sulfato de magnésio devido ao risco de causar hipermagnesemia e colapso sistêmico.

Sabe-se que a presença de refluxo enterogástrico e o estresse gerado pela síndrome cólica pode gerar quadros de gastrite, assim como o uso indevido de AINEs na terapêutica clínica (UZAL, DIAB, 2015). Por isso, em todos os quadros de cólica, utiliza-se protetores gástricos nos protocolos de tratamento – especialmente em ambiente hospitalar, onde o estresse é maior. O fármaco mais empregado atualmente é o omeprazol, que atua inibindo a bomba de prótons das células parietais e reduzindo a secreção de ácido clorídrico, minimizando a acidez gástrica (MURRAY, 2010). Na prática foi possível constatar que o tratamento a longo prazo com o omeprazol foi eficaz para prevenção e controle da gastrite.

No Hospital de Batatais também foi possível acompanhar o emprego da cimetidina e ranitidina. Ambos são fármacos que produzem bloqueio dos receptores de histamina das células parietais, reduzindo assim a produção de ácido clorídrico. Seu uso é mais restrito devido ao aumento do custo financeiro, quando comparado ao emprego do omeprazol. Foram acompanhados também, em ambas as Instituições, protocolos associando o sucralfato. Este é um fármaco utilizado em casos de úlceras gástricas já que atua formando um filme na mucosa gástrica, otimizando o fluxo sanguíneo local e a síntese de prostaglandinas (MURRAY, 2010).

A antibioticoterapia na síndrome cólica se restringe a duas situações, casos cirúrgicos ou casos clínicos que perduram por períodos prolongados causando prejuízos à barreira intestinal, translocamento de bactérias e produtos microbianos e consequente, infecção sistêmica (MACKAY, 2017). Os protocolos antimicrobianos empregados associam fármacos do grupo das penicilinas, aminoglicosídeos e metronidazol visando cobertura de amplo espectro contra bactérias gram negativas, gram positivas e anaeróbicas. Durante os estágios, as associações mais comuns incluíam penicilina sódica, gentamicina e metronidazol.

Após episódios de cólica, especialmente aqueles submetidos à laparotomia exploratória, é recomendável realizar transfaunação ou transfusão de microbiota. Esta técnica consiste em coletar fezes frescas de um equino desverminado e saudável, retirar o excesso de água, adicionar bicarbonato de sódio para diluir o conteúdo e administrar por via sonda nasogástrica. É indicado também que os animais recebam o mesmo tipo de dieta, visto que a predominância dos microorganismos varia conforme a alimentação. Esta técnica também

pode auxiliar na recuperação de outros quadros gastrointestinais como colites e enterites (DIAS et al., 2018).

O reestabelecimento da microbiota pode ser otimizada com o uso de probióticos e prebióticos, visto que estes minimizam a multiplicação de patógenos, possuem efeito de imunomodulação e auxiliam na fisiologia digestiva. Para alcançar estes efeitos, os probióticos devem ser administrados por aproximadamente duas semanas consecutivas (CINTRA, 2016).

A partir do momento que há redução do refluxo nasogástrico e/ou que o animal apresenta bom apetite, é recomendável que a alimentação seja reintroduzida gradativamente em um período de 48 horas, por meio da oferta de pequenas quantidades de feno em intervalos de 1 a 3 horas ou pastejo controlado. Isto garante que não ocorra sobrecarga gástrica e intestinal, evitando recidivas. Após o estabelecimento da produção fecal, a ração também pode ser reintroduzida durante 4 a 7 dias até voltar às quantidades ofertadas antes da afecção (MAIR, 2017).

### **5.7. Profilaxia dos distúrbios gastrointestinais**

O sistema de manejo adotado na equideocultura na atualidade é o principal responsável pela ocorrência de distúrbios gastrointestinais, como alterações odontológicas, síndrome cólica e enterites. Estas patologias podem ser prevenidas a partir da modificação das práticas de manejo, minimizando assim os custos dos sistemas de criação (CINTRA, 2017).

Ao confinar em baia um animal com hábito de pastejo contínuo, como é o caso dos equinos, é necessário também compreender as implicações geradas em âmbito nutricional e de bem-estar (SILVA, FRANCO, 2018).

No contexto da nutrição, cabe salientar a importância do fornecimento de uma alimentação de qualidade, cuja base deve ser aproximadamente 60% de volumoso - como feno, capim picado ou silagem (SANTOS et al., 2012). Esta última é a menos recomendada, visto que é pobre em proteína e o uso, a longo prazo, tem sido associado à desequilíbrios minerais, alterações dentárias e locomotoras relacionadas à degeneração da cartilagens articulares (RAINERI, STIVARI, 2013).

O capim picado é uma boa opção de volumoso desde que a gramínea escolhida tenha tamanho adequado para corte, visto que plantas muito velhas possuem maiores quantidades de lignina, tornando o alimento demasiadamente fibroso e pouco aproveitado pelo sistema digestório dos equinos. O tamanho das partículas deve ser de aproximadamente 2 cm (REZENDE et al., 2015).

O feno é o alimento de melhor qualidade nutricional e contém níveis adequados de proteína. Ao adotar seu uso, cabe ressaltar que a escolha do mesmo deve ser feita de acordo com a categoria animal, observando a quantidade de proteína necessária para a atividade realizada. Os tipos mais comuns são o feno de tifton e o de alfafa (REZENDE et al., 2015). Para preservar a qualidade do alimento, o feno deve ser armazenado em local ventilado, protegido da radiação solar, sobre estrados de madeira a pelo 10 cm do solo, evitando assim contato com umidade (EVANGELISTA, LIMA, 2013).

O fornecimento de concentrado é importante, principalmente, para animais em crescimento e de alta performance, já que fornecem mais energia. A escolha deve ser feita observando a categoria animal e o nível de atividade. É importante também atentar para a composição da ração e o tamanho dos grãos. Recomenda-se sempre que possível optar por rações peletizadas que possibilitem a mastigação adequada e evitar as rações fareladas, pois causam prejuízos ao sistema respiratório e digestório dos equinos, especialmente desgaste dentário inadequado causado pela má mastigação. A quantidade de ração fornecida diariamente não deve ultrapassar 1% do peso vivo e quanto mais fracionados forem os tratos, melhor será a absorção dos nutrientes e menor será o risco de cólicas (SANTOS et al., 2020). Cabe ressaltar ainda que quaisquer alterações na dieta devem ser realizadas gradualmente para não causar desequilíbrios na microbiota intestinal e quadros de cólica por compactação. O fornecimento de uma dieta balanceada garante crescimento saudável, manutenção do rendimento esportivo e equilíbrio da microbiota intestinal (CINTRA, 2016).

Ainda no âmbito nutricional, é essencial o fornecimento de sal mineral para equinos *ad libitum*. Nos sistemas de criação que utilizam a silagem como fonte alimentar, o sal mineral é ainda mais importante para prevenir desequilíbrios minerais a longo prazo (CINTRA, 2016). Recomenda-se também que a água fique sempre à disposição do animal em cochos limpos e em temperatura ambiente. A queda de temperatura da água, reduz o consumo e contribui para o desenvolvimento de cólicas (GOBESSO, 2020).

Embora mais raro atualmente, as cólicas por parasitismo podem ocorrer e por isto é essencial realizar desverminação dos animais periodicamente utilizando fármacos eficazes a nível de rebanho (CINTRA, 2016). Visando obter melhores resultados e reduzir os custos terapêuticos, recomenda-se monitorar o plantel a partir de exame parasitológico.

O bem estar dos animais deve sempre ser considerado como fator primordial na prevenção dos distúrbios gastrointestinais, visto que o estresse é capaz de gerar gastrite, síndrome cólica e enterites (GONTIJO et al., 2014).

Sempre que possível, é recomendável que os animais sejam soltos em piquetes por alguns períodos do dia (SILVA, FRANCO, 2018). Vale lembrar que o pastejo promove redução do estresse, estimula a motilidade gastrointestinal e aumenta a produção/secreção de bicarbonato na boca, contribuindo para o equilíbrio ácido básico. No contexto do bem estar, a alimentação fracionada também auxilia a minimizar a ansiedade do animal ao reduzir o tempo ocioso em baia (CINTRA, 2020).

A prática de atividades físicas deve ser realizada após, no mínimo, 2h do fornecimento da alimentação para que o animal consiga realizar o processo de digestão. Caso contrário, a energia e a água que seriam destinadas a digestão são redirecionadas para o sistema musculoesquelético fazendo com que o alimento não progrida no sistema gastrointestinal, predispondo a cólica (SILVA, FRANCO, 2018).

Ademais, cabe ressaltar que o uso de fármacos que sabidamente cursam com alterações de motilidade, como é o caso do Imidocarb, amitraz e morfina; é válido realizar acompanhamento logo após sua administração.

Quanto à prevenção dos distúrbios dentários, além das medidas relacionadas à alimentação, é indicado também que os animais recebam atendimento veterinário para avaliação odontológica ao menos uma vez ao ano, visando correção de alterações morfológicas nos dentes que proporcionam melhoras na mastigação e conseguinte melhor aproveitamento dos nutrientes, otimização da função digestiva e prevenção de cólicas (TRIGUEIRO et al., 2010).

## **6. Comentários Finais**

O estágio supervisionado é uma oportunidade para o discente aprofundar seus conhecimentos teóricos e aperfeiçoar a prática veterinária com ênfase na área que pretende atuar. Visto isso, a opção por realizá-lo em três instituições foi estratégico, objetivando diversificar as experiências e ter contato com médicos veterinários renomados na medicina equina e que possuem visões distintas acerca de terapias convencionais, complementares e manejo de equinos. Isto possibilitou expandir minha visão a respeito de diversos temas e estimulou a busca por conhecimento frente à tantos desafios clínicos.

A conduta profissional dos médicos veterinários recém formados advém, além do conhecimento adquirido na universidade, das vivências em estágios e da análise crítica dos pontos positivos e negativos dos mesmos, bem como da troca de conhecimento com outros colegas. Neste aspecto, foi possível aperfeiçoar o raciocínio clínico a partir da discussão dos

casos atendidos com colegas de outras universidades que possuam experiências diferentes, tornando a troca de saberes enriquecedora.

A distinta localização geográfica dos Hospitais proporcionou maior aprendizado quanto a cultura e sistema de criação de equinos, bem como o contato com raças utilizadas para vários esportes, nos quais há peculiaridades que tornam os animais mais propensos a desenvolver determinadas lesões. No entanto, foi possível constatar também que alguns desafios clínicos são extremamente comuns em qualquer lugar, como é o caso da síndrome cólica.

Mediante o exposto, é possível ter dimensão da importância do estágio supervisionado para a formação do bacharel em medicina veterinária tanto em aspectos profissionais como pessoais.

### **Referências Bibliográficas**

ALONSO, J. M. et al. Carboxymethylcellulose and psyllium effects in sand output of horses with asymptomatic sand accumulation. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 72, n.5, p. 1609-1617, 2020.

AMARAL, C.H. do. et al. Utilização da ultrassonografia transabdominal para auxílio propedêutico em equinos com síndrome cólica. **Veterinária e Zootecnia**, v. 24, n. 3, p. 525-537, 2017.

AMARAL, C.H. do; FROES, T.R.. Avaliação do trato gastrintestinal de equinos pela ultrassonografia transabdominal: nova abordagem. **Seminário Ciências Agrárias**, v.35, n.4, p.1881-1894, 2014.

BROMERSCHENKEL, I.; NUNES, R.D.M. Cólica por compactação em equinos. **Revista Científica de Medicina Veterinária-UNORP**, v. 1, n. 1, p. 30-39, 2017.

BUSONI, V. et al. Evaluation of a protocol for fast localised abdominal sonography of horses (FLASH) admitted for colic. **The Veterinary Journal**, v. 188, n. 1, p. 77-82, 2011.

CARVALHO, E. et al. Desequilíbrio eletrolítico em equinos. *In*: XXV Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão, 2020, Cruz Alta – RS. **Anais do Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, Cruz Alta, Rio Grande do Sul, 2020.

CINTRA, A.G.C. Manejo sanitário dos equinos. 04 ago. 2016. Disponível em: <https://andrecintra.vet.br/2016/08/04/manejo-sanitario-dos-equinos/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

CINTRA, A.G.C. Nós matamos cavalos ?. 19 ago. 2017. Disponível em: <https://andrecintra.vet.br/2017/08/19/nos-matamos-cavalos/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

CINTRA, A.G.C. O uso de sal mineral na rotina diária dos cavalos. 04 ago. 2016. Disponível em: <https://andrecintra.vet.br/2016/08/04/o-uso-de-sal-mineral-na-rotina-diaria-dos-cavalos/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

CINTRA, A.G.C. Probióticos e Prebióticos. 28 ago. 2016. Disponível em: <https://andrecintra.vet.br/2016/08/28/probioticos-e-prebioticos/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

CINTRA, A.G.C. Saúde digestiva: estímulo à mastigação e salivacão. 23 dez. 2020. Disponível em: <https://andrecintra.vet.br/2020/12/23/saude-digestiva-estimulo-a-salivacao-e-mastigacao/>. Acesso em: 10 nov. 2021.

CORLEY, K.T.T. Fluidoterapia para caballos con enfermedades gastrointestinales. *In*: SMITH, P.B. **Medicina Interna de Grandes Animales**. 4 ed. Espanha: Elsevier, 2010. p. 769 – 770

ALENCAR-ARARIPE, M.G. de. et al. Saúde bucal: conforto e rendimento ponderal em equinos pós-tratamento dentário. **Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal**, v. 7, n. 2, p. 288-300, 2013.

DESROCHERS, A.; WHITE II, N.A. Diagnostic Approach to colic. *In*: BLIKSLAGER, A.T. et al. **The Equine Acute Abdome**. 3 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2017. p. 223 – 250.

DI FILIPPO, P.A. et al. Eritroleucograma de equinos submetidos a obstrução experimental do duodeno, íleo e cólon maior. **Ciência Animal Brasileira**, v. 12, n. 1, p. 134-143, 2011.

DI FILIPPO, P.A. et al. Parâmetros bioquímicos de avaliação da função renal e hepática de equinos com cólica submetidos a laparotomia, sobreviventes ou não. **Ciência Animal Brasileira**, v. 13, n. 4, p. 460-465, 2012.

DIAS, D.C.R. et al. Avaliação comparativa entre diferentes modalidades de reposição hidroeletrólítica em equinos desidratados experimentalmente pela utilização de parâmetros do

exame físico e marcadores hematológicos. **Revista Brasileira de Ciência Veterinária**, v. 26, n. 2, p. 34-41, 2019.

DIAS, D.P.M. et al. Efficacy of faecal microbiota transplantation for treating acute colitis in horses undergoing colic surgery. **Pesquisa Veterinária Brasileira**, v. 38, p. 1564-1569, 2018.

EASLEY, J. Odontologia y enfermedades orales. *In*: SMITH, P.B. **Medicina Interna de Grandes Animales**. 4 ed. Espanha: Elsevier, 2010. p. 676 -681.

EVANGELISTA, A.R.; LIMA, J.A. Produção de feno. **Informe Agropecuário**, v. 34, n.277, p. 43-52, 2013.

FERREIRA, C. et al. Cólicas por compactação em equinos: etiopatogenia, diagnóstico e tratamento. **Acta Veterinaria Brasilica**, v. 3, n. 3, p. 117-126, 2009.

FRANCELLINO, J.O.R. et al. Pronto atendimento de síndrome cólica em equinos–revisão de literatura. **Revista Científica de Medicina Veterinária, Garça/SP**, ano XIII,v. 25, p. 12-29, 2015.

GARBER, A.; HASTIE, P.; MURRAY, J.. Factors influencing equine gut microbiota: Current knowledge. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 88, p. 02943, 2020. Disponível em: [https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0737080620300344?casa\\_token=M3hmltF4yN4AAAAA:YWC0Bfba0-Ni-pv2uPRcdjhUq1oYNk6Fk7OUIVqsv0Buw3c1nu21\\_zcyJn49G5u8L4wXL4uTXXoV](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0737080620300344?casa_token=M3hmltF4yN4AAAAA:YWC0Bfba0-Ni-pv2uPRcdjhUq1oYNk6Fk7OUIVqsv0Buw3c1nu21_zcyJn49G5u8L4wXL4uTXXoV). Acesso em: 10 nov. 2021.

GOBESSO, A.A. de. Dieta hídrica dos equinos. **Revista Horse**, São Paulo, 11 fev.2020. Disponível em: <https://www.revistahorse.com.br/imprensa/dieta-hidrica-dos-equinos/20200211-170206-m029>. Acesso em: 10 nov. 2021.

GONTIJO, L.D.'A. et al. Bem-estar em equinos de policiamento em Curitiba/PR: indicadores clínicos, etológicos e ritmo circadiano do cortisol. **Ciência Rural**, v. 44, n.7, p. 1272-1276, 2014.

HACKETT, E.S.; HASSEL, D.M. Colic: nonsurgical complications. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 24, n. 3, p. 535-555, 2008.

LINDEGAARD, C.; GLEERUP, K.B.; ANDERSEN, P.H. Pathophysiology of Pain. *In: BLIKSLAGER, A.T. et al. **The Equine Acute Abdome**. 3 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2017. p. 119-122*

MACEDO, T.C.D.de; ABREU, H.F.P. de; PEREIRA, D.A. Síndrome do abdome agudo: comparação dos efeitos farmacológicos do flunixinina meglumina e xilazina. *In: Simpósio de Ciências Aplicadas da FAIT, 2015, Itapeva – São Paulo. **Anais Eletrônicos**. São Paulo: Itapeva, 2015. Disponível em: [http://www.fait.revista.inf.br/imagens\\_arquivos/arquivos\\_destaque/GAhqk0ZHd5QibeX\\_2017-1-19-20-6-38.pdf](http://www.fait.revista.inf.br/imagens_arquivos/arquivos_destaque/GAhqk0ZHd5QibeX_2017-1-19-20-6-38.pdf). Acesso em: 10 nov. 2021.*

MACKAY, R.J. Endotoxemia. *In: SMITH, P.B. **Medicina Interna de Grandes Animales**. 4ed. Espanha: Elsevier, 2010. p. 719-722*

MAGDESIAN, K.G.; SMITH, B.P. Alteraciones de la function alimentaria y hepática. *In: SMITH, P.B. **Medicina Interna de Grandes Animales**. 4 ed. Espanha: Elsevier, 2010. p.96-107*

MAIR, T.S. Medical Management of Gastrointestinal Diseases. *In: BLIKSLAGER, A.T. et al. **The Equine Acute Abdome**. 3 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2017. p. 325*

MALONE, E.; GRAHAM, L. Management of gastrointestinal pain. **Veterinary Clinics: Equine Practice**, v. 18, n. 1, p. 133-158, 2002.

MARIANO, R.S.G. et al. Síndrome Cólica Equina–Revisão de Literatura. **Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária**, v.3, n.3, p. 117-126, 2011.

MATOS, J.J.R.T. de et al. Lesões de isquemia e reperfusão no intestino de equinos: fisiopatologia e terapêutica. **Ciência Rural**, v. 30, n. 6, p. 1083-1093, 2000.

MUDGE, M.C. Review of the analgesic, prokinetic, and anti-inflammatory uses of iv lidocaine. *In: **AAEP Proc.** 2007, v.53, p. 245-248. Disponível em: <https://aaep.org/sites/default/files/issues/proceedings-07proceedings-z9100107000245.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.*

MURRAY, M.J. Enfermedades del estômago. *In: SMITH, P.B. **Medicina Interna de Grandes Animales**. 4 ed. Espanha: Elsevier, 2010. p. 695-699*



PAGLIOSA, G.M. et al. Influência das pontas excessivas de esmalte dentário na digestibilidade e nutrientes de dietas de equinos. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v. 58, n.1, p. 94-98, 2006.

PAIM, K.P. et al. Lactatemia e glicemia na síndrome cólica de equinos: revisão. **PUBVET**, v. 13, n.8, p. 1-9, 2019.

RAINERI, C.; STIVARI, T.S.S. Utilização da silagem para alimentação de equinos. **Pubvet**, v. 7, n.24, p. 2446-2564, 2013.

REZENDE, A.S.C.; SILVA, R.H.P.; DA SILVA INÁCIO, D.F. Volumosos na alimentação de equídeos. **Caderno de Ciências Agrárias**, v. 7, n.1, p. 116-131, 2015.

RIBEIRO FILHO, J.D. et al. Diretrizes terapêuticas para o restabelecimento do equilíbrio hidroeletrólítico e ácido base em equinos com síndrome cólica nas condições brasileiras de atendimento. **Revista +Equina**, ano XIV, n.87, p.4-14, 2020.

RIBEIRO FILHO, J.D. et al. Hemogasometria em equinos com compactação experimental do cólon maior tratados com sene, fluidoterapia enteral e parenteral. **Ciência Rural**, v. 37, n.3, p. 755-761, 2007.

ROBINSON, N.E. **Current Therapy in Equine Medicine**. 5º edição. Philadelphia: Saunders, 2002. p. 859-869.

SANTOS, E.L. et al. Manejo nutricional e alimentar de equinos, Revisão. **Revista eletrônica Nutritime**. Artigo 174, v. 9, n. 5, p. 1912 -1943, 2012.

SASAKI, N.; YAMADA, H.; HARA, S. Medicinal treatment to equine gastrointestinal dysfunctions. **Journal of equine science**, v. 14, n. 2, p. 37-49, 2003.

SILVA, G.L. de S.;FRANCO, G.L.. Comportamento e bem-estar de equinos de esporte.In: XI Mostra Científica FAMEZ/UFMS.2018, Campo Grande – Mato Grosso do Sul. **Anais Eletrônicos**. Disponível em: <https://famez.ufms.br/files/2015/09/COMPORTAMENTO-E-BEM-ESTAR-DE-EQUINOS-DE-ESPORTE.pdf>. Acesso em: 10 nov. 2021.

SOUZA, J.E. et al. Monitoramento do funcionamento do sistema digestório de equinos: exame físico mediante auscultação. **Revista brasileira Medicina equina**, p. 26-31, 2015. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Maria-De-Souza-3/publication/279513926\\_Monitoramento\\_do\\_funcionamento\\_do\\_sistema\\_digestorio\\_de\\_equ](https://www.researchgate.net/profile/Maria-De-Souza-3/publication/279513926_Monitoramento_do_funcionamento_do_sistema_digestorio_de_equ)

inos\_exame\_fisico\_mediante\_auscultacao/links/561db7d208aecade1acb4070/Monitoramento-do-funcionamento-do-sistema-digestorio-de-equinos-exame-fisico-mediante-auscultacao.pdf. Acesso em: 10 nov. 2021.

TOLOTTI, E.; BERNARDI, E.L.; CARDONA, R.O. do C. Compactação de cólon maior: relato de caso. *In: XXV Seminário Interinstitucional de ensino, pesquisa e extensão, 2020, Cruz Alta – RS. Anais do Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão, Cruz Alta, Rio Grande do Sul, 2020.*

TRIGUEIRO, Paulo Henrique Costa et al. Alterações morfodentárias que influenciam a saúde dos equinos. **Revista Verde de Agroecologia e desenvolvimento sustentável**, v. 5, n. 4, p. 1-10, 2010.

UZAL, F.A.; DIAB, S.S. Gastritis, enteritis, and colitis in horses. **Veterinary Clinics: Equine Practice**, v. 31, n. 2, p. 337-358, 2015.

WHITE II, N.A. Decision for Surgery and referral. *In: BLIKSLAGER, A.T. et al. The Equine Acute Abdomen*. 3 ed. New Jersey: John Wiley & Sons, 2017. p. 285 -288.

WONG, D. M.; DAVIS, J. L.; WHITE, N. A. Motility of the equine gastrointestinal tract: Physiology and pharmacotherapy. **Equine Veterinary Education**, v. 23, n. 2, p. 88-100, 2011.

**ANEXO 1. Tabela de fármacos mais utilizados na síndrome cólica com as respectivas doses e vias de administração.**

<b>Fármaco</b>	<b>Dose</b>	<b>Via de administração</b>
<b>Eletrólitos</b>		
Cloreto de potássio	0,2 mEq/kg/h	IV
Gluconato de cálcio	0,175 mg/kg/min	IV
<b>Anestésico local</b>		
Lidocaína	Bolus: 1,3 mg/kg Infusão: 0,05mg/kg/min	IV
<b>Antiemético</b>		
Metoclopramida	0,04 mg/kg/h	IV
<b>Analgésico/Sedativo</b>		
Butorfanol	0,01 - 2 mg/kg	IV
Xilazina	0,33 - 0,44mg/kg	IV
Detomidina	0,01- 0,02 mg/kg	IV
Flunixin Meglumine	0,25 - 1,1 mg/kg q8h-24h	IV
Dipirona	5-22 mg/kg	IV
<b>Laxante</b>		
Sulfato de magnésio	0,2 - 1g/kg	VO
Diocetil sulfossoccinato de sódio (DSS)	10-20mg/kg	VO
<b>Protetor gástrico</b>		
Omeprazol	1-4 mg/kg q24h	VO
Cimetidina	6,6 mg/kg q4-6h	IV
Ranitidina	1,5mg/kg/8h	IV
Sucralfato	1-4g/ q12h-6h	VO
<b>Antibiótico</b>		
Penicilina Sódica	10000 - 50000 UI/kg q6h	IV
Gentamicina	6,6 - 8,8 mg/kg q8h	IV
Metronidazol	10 – 25 mg/kg q6h	VO

Fonte: adaptado de ROBINSON, 2002.