



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
NÚCLEO DE MEDICINA VETERINÁRIA**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO  
OBRIGATÓRIO NA ÁREA DE CLÍNICA E CIRURGIA DE  
GRANDES ANIMAIS**

**INTUSSUSCEPÇÃO CECOCECAL EM UM EQUINO:  
RELATO DE CASO**

**ADLER KAMILA SANTOS FREITAS**

**NOSSA SENHORA DA GLÓRIA – SERGIPE  
2020**

Adler Kamila Santos Freitas

Trabalho de Conclusão do Estágio Supervisionado Obrigatório na Área de Clínica Médica e Cirúrgica de Grandes Animais

Intussuscepção Ceco-Cecal em um Equino: Relato de Caso

Trabalho apresentado à Coordenação do Curso de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Medicina Veterinária.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Monalyza Cadorei Gonçalves.

Nossa Senhora da Glória – Sergipe  
2020

ADLER KAMILA SANTOS FREITAS

TRABALHO DE CONCLUSÃO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO  
NA ÁREA DE CLÍNICA MÉDICA E CIRÚRGICA DE GRANDES ANIMAIS

Aprovado em \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

**Banca Examinadora:**

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Monalyza Cadorei Gonçalves  
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS/Campus do Sertão  
(Orientadora)

---

Prof. Dr. André Flávio Almeida Pessoa  
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS/Campus do Sertão

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup>. Kalina M<sup>a</sup> de Medeiros Gomes Simplicio  
Núcleo de Medicina Veterinária – UFS/Campus do Sertão

Nossa Senhora da Glória – Sergipe  
2020

## IDENTIFICAÇÃO

DISCENTE: Adler Kamila Santos Freitas

MATRÍCULA Nº: 201500435353

ORIENTADORA: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Monalyza Cadore Gonçalves

LOCAIS DO ESTÁGIO:

1- Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV – UFMG).

Endereço: Avenida Antônio Carlos, 662, CEP 31270-901, Belo Horizonte- MG, Brasil.

Carga horária: 520 horas

2- Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HV-UFPB), Campus Areia.

Endereço: Cidade Universitária - Centro de Ciências Agrárias s/n, CEP: 58397-000, Areia-PB, Brasil.

Carga horária: 160 horas

COMISSÃO DE ESTÁGIO DO CURSO:

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Débora Passos Hinojosa Schäffer

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Monalyza Cadore Gonçalves

Prof. Dr. Victor Fernando Santana Lima

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Yndyra Nayan Teixeira Carvalho Castelo Branco

Dedico este trabalho ao meu avô José Borges (*In memoriam*), pelo incentivo na minha escolha profissional.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por manter-me persistente e confiante na busca dos meus objetivos, pela virtude da sabedoria e determinação a mim confiada, e confirmar em mim que estou no caminho certo. “Para tudo há um tempo, para cada coisa há um momento debaixo do céu” Eclesiastes 3.1.

A minha mãe Jaelma, pela infinita dedicação, desde a infância preocupada com meus avanços e dificuldades, por apoiar as minhas escolhas, e não medir esforços para que tudo desse certo. A senhora é meu alicerce, EU TE AMO mainha!

A meu pai Rivaldo, tenho orgulho de ser filha de um homem íntegro e trabalhador, Deus com a sua bondade renovou nossas vidas nesses últimos anos, obrigada por toda confiança no meu potencial, e me ajudar a ser forte e corajosa.

Grata aos meus avós, Vovó Jocelita, pelo cuidado e carinho, acredito em anjo pela existência da senhora em minha vida. Vovó Zenilde, pelos incontáveis conselhos e incentivos. Vovô Zé Borges e Vovô Filho pelos momentos de discernimento.

A minha família e amigos, gratidão a toda motivação, pela força nos dias de desânimo e parceria nos dias de alegria. Vocês foram fundamentais.

A minha melhor amiga, Lays Antonelle, obrigado pela nossa parceria e cumplicidade. Você é mais que especial para mim, é a irmã que Deus me deu.

Aos amigos que fiz durante esses anos de graduação Maju, Rafa, Virginia, Bruno, Vitória, Lu, Mirele, Renata, Larissa e todos que me acompanharam nessa jornada.

Agradeço aos amigos de estágios, Malu, João Vitor, Rafa, Giulia, Larissa, Robson, Carol, pela amizade e troca de conhecimentos.

Aos meus amados professores Rose, André, Clarice, Victor, Kalina, Paula, Ana, Natália, que colaboraram para minha formação e compartilharam dos inúmeros desafios.

Minha orientadora Monalyza, obrigada pelas valiosas contribuições concedidas, sou sua fã!

Tenho eterna gratidão aos animais que tive contato, pois me enriqueceram grandemente no aspecto profissional e pessoal.

## LISTA DE TABELAS

- Tabela 1** – Casos cirúrgicos e clínicos em equinos acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório (ESO) realizado no setor de cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM), entre 01 de julho e 27 de setembro de 2019..... 6
- Tabela 2** – Casos clínicos e cirúrgicos em equinos acompanhados durante o período de estágio supervisionado obrigatório realizado no período de 07 a 27 de outubro de 2019, no setor de Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HV-UFPB)..... 8

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Setor de cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFMG), dezembro de 2019. <b>A:</b> sala cirúrgica para procedimentos sob anestesia geral. <b>B:</b> sala cirúrgica para procedimentos com paciente em estação.....	2
<b>Figura 2</b> – Sala de indução e recuperação anestésica do setor de cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFMG), dezembro de 2019.....	3
<b>Figura 3</b> – Acesso principal do setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba - HV - UFPB, 2019.....	4
<b>Figura 4</b> – Equino em decúbito dorsal sendo preparado para laparotomia: tricotomia ampla e antissepsia prévia (seta vermelha); cascos envoltos por botas de proteção (seta azul).....	19
<b>Figura 5</b> – Laparotomia exploratória em égua com intussuscepção cecocecal. <b>A:</b> cólon ventral direito com conteúdo moldável. <b>B:</b> petéquias na flexura pélvica (setas).....	19
<b>Figura 6</b> – Laparotomia exploratória em égua com intussuscepção cecocecal. O ápice do ceco apresenta áreas enegrecidas, caracterizando trombose e isquemia (setas azuis).....	20
<b>Figura 7</b> – Redução manual de intussuscepção cecocecal em uma égua <b>A:</b> Ápice cecal invaginado no corpo cecal, com palpação e medição do tamanho da intussuscepção. <b>B:</b> Início da redução com posicionamento dos dedos sentido contrário a invaginação. <b>C:</b> Tração manual leve do corpo cecal até parte distal do ápice. <b>D:</b> Ápice desinvaginado do corpo do cecal, intussuscepção desfeita.....	20
<b>Figura 8</b> – Laparotomia exploratória em égua com intussuscepção cecocecal. <b>A:</b> Ceco isolado e enterotomia com drenagem de conteúdo. <b>B:</b> Parte do corpo e ápice do ceco após tiflectomia parcial.....	21
<b>Figura 9</b> – Tiflectomia parcial em égua com intussuscepção ceco-cecal. <b>A:</b> primeira camada da enterorrafia com padrão de sutura simples contínuo. <b>B:</b> segunda camada de sutura em padrão Cushing.....	21
<b>Figura 10</b> – Correção cirúrgica de intussuscepção cecocecal. Em <b>A</b> , síntese da pele com padrão simples contínuo; em <b>B</b> , sutura da compressa estéril para proteção da ferida cirúrgica.....	22

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Ach – Acetilcolina

ALT – Alanina aminotransferase

AMF – Articulação metacarpofalangeana

AST – Aspartato aminotransferase

bid – *bis in die*, a cada 12 horas

bpm – Batimentos por minuto

CGA– Cirurgia de grandes animais

CHCM – Concentração de hemoglobina corpuscular média

cm – Centímetro

dL – Decilitro

ESO – Estágio supervisionado obrigatório

FA – Fosfostase alcalina

FEPHB – Fazenda Experimental Prof. Hélio Barbosa

fL – Fentolitro

g – Grama

GGT– Gamaglutamiltransferase

h – Hora

HCM – Hemoglobina celular média

HV-UFGM – Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais

HV-UFPB – Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba

IM – Intramuscular

IV – Intravenoso

kg – Quilograma

mcg – Micrograma

mg – Miligrama

MG-- Minas Gerais

min – Minutos

mm<sup>3</sup> – Milímetro cúbico

pg<sup>-</sup> Picograma

PVPI – Iodopovidona

qid– *quater in die*, a cada 6 horas

rpm-- Movimentos por minuto

SC – Subcutâneo

sid – *semel in die*, a cada 24 horas

TEDC – Tendão do músculo extensor digital comum

TFDP – Tendão do músculo flexor digital profundo

TFDS – Tendão do músculo flexor digital superficial

tid – *ter in die*, a cada 8 horas

TPC – Tempo de preenchimento capilar

UI – Unidades internacionais

VCM – Volume celular médio

VO – Via oral

μL – Microlitro

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO</b> .....	1
<b>2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO</b> .....	2
2.1 LOCAIS DO ESTÁGIO .....	2
2.1.1 Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais – HV-UFMG .....	2
2.1.2 Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba – HV-UFPB .....	3
2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	5
2.3 CASUÍSTICA ACOMPANHADA .....	5
2.3.1 Clínica e cirurgia de grandes animais – Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais – HV-UFMG.....	5
2.3.2 Clínica e cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba – HV-UFPB.....	7
<b>3. REVISÃO DE LITERATURA</b> .....	10
3.1 ANATOMOFISIOPATOLOGIA DO CECO.....	11
3.2 INTUSSUSCEPÇÃO CECAL EM EQUINOS.....	12
3.2.1 Etiopatogenia .....	13
3.2.2 Diagnóstico .....	14
3.2.3 Tratamento .....	15
3.2.4 Prognóstico.....	15
<b>4. INTUSSUSCEPÇÃO CECO CECAL EM UM EQUINO – RELATO DE CASO</b> .....	17
4.1 DESCRIÇÃO DO CASO .....	17
4.2 DISCUSSÃO .....	23
4.3 CONCLUSÃO .....	26
<b>5. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	27
<b>6. REFERÊNCIAS</b> .....	28
<b>ANEXOS</b> .....	31

## RESUMO

O crescimento do agronegócio e esportes equestres na região sergipana leva à procura por profissionais especializados e por serviços de qualidade em clínica e cirurgia de grandes animais, necessitando de aprofundamento teórico-prático pelo médico veterinário que pretende atuar nessa área. Este trabalho de conclusão de curso apresenta as atividades desenvolvidas e a casuística acompanhada durante o Estágio Supervisionado Obrigatório (ESO) na área de clínica médica e cirúrgica de grandes animais, aborda os aspectos relevantes citados na literatura atual sobre cólicas em equinos por ocorrência de intussuscepções cecais e relata um caso de intussuscepção cecocecal em uma égua. O ESO foi realizado no Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFMG) no período de julho a setembro de 2019 e no Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HV-UFPB) de outubro a novembro de 2019. Dentre os casos atendidos durante o ESO, destacaram-se as afecções acometendo os sistemas locomotor e digestório de equinos. Considerando a alta morbidade e a mortalidade dos distúrbios digestivos em equinos, especificamente da síndrome cólica, a determinação da causa, o reconhecimento precoce dos sinais e a execução sistemática dos testes diagnósticos são determinantes para o estabelecimento do tratamento adequado e de medidas preventivas. Das causas de cólica, a intussuscepção cecocecal é de ocorrência rara, mas o tratamento é impreterivelmente cirúrgico. Uma égua de 8 anos, da raça Brasileira de Hipismo, foi atendida no HV-UFMG com histórico de hipermotilidade intestinal, diarreia e cólica há quatro dias, após administração de dipropionato de imidocarb. Embora não definida a intussuscepção cecocecal pelas medidas diagnósticas tomadas, o animal foi encaminhado para laparotomia exploratória devido ao quadro grave e não-responsivo a analgésicos. Constatada a intussuscepção cecocecal, esta foi desfeita manualmente e realizou-se a tiflectomia parcial devido ao comprometimento do órgão. Após o período pós-operatório de sete dias, o animal teve alta sem complicações. As condutas diagnósticas e terapêuticas mostraram-se eficazes frente a uma enfermidade rara de sintomatologia inespecífica.

Palavras-chave: cavalo, cólica, imidocarb, tiflectomia.

## 1. INTRODUÇÃO

A medicina equina percorre uma modernização provocada pelo grande crescimento das atividades envolvendo essa espécie e valorização comercial desses animais. No nordeste Brasileiro, o equino assume uma grande relevância não somente econômica como sociocultural, estando presente no manejo do gado, transportes de mercadorias e insumos, transporte de pessoas, atividades de lazer como as cavalgadas e modalidades esportivas como a vaquejada.

Independentemente da aptidão e uso do animal, a síndrome cólica é a alteração clínica mais comum do trato gastrintestinal dos equinos e uma das afecções mais comumente diagnosticadas e tratadas nesta espécie. Sua importância se dá também pela alta mortalidade caso não seja tratada corretamente. Para isso, é necessário que haja um diagnóstico rápido e o encaminhamento cirúrgico quando necessário. O entendimento da etiopatogenia da síndrome cólica e dos fatores predisponentes são fundamentais para que o veterinário possa tomar medidas preventivas e realizar o diagnóstico preciso e manejo terapêutico adequado.

O presente trabalho apresenta as atividades executadas e a casuística acompanhada no decorrer do estágio supervisionado obrigatório (ESO) em clínica e cirurgia de grandes animais, uma breve revisão de literatura sobre intussuscepções cecais em equinos e um relato de caso sobre intussuscepção cecocecal em um equino.

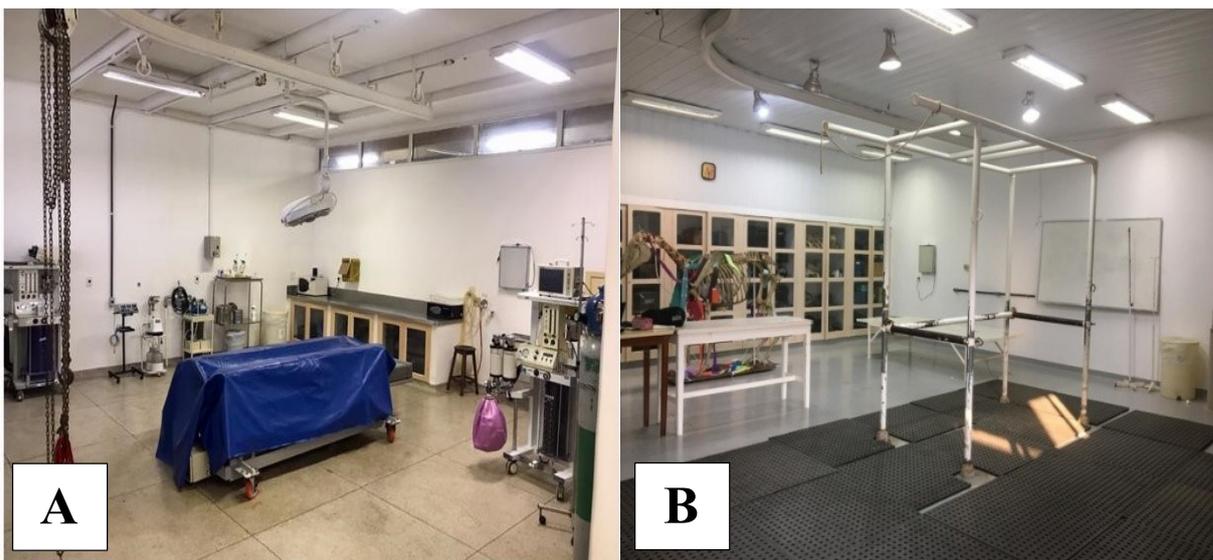
## 2. RELATÓRIO DO ESTÁGIO SUPERVISIONADO OBRIGATÓRIO

### 2.1 LOCAIS DO ESTÁGIO

#### 2.1.1 Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais – HV-UFGM

O Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM) é setorizado por áreas de atuação, sendo dividido em galpões: galpão A - setor de pequenos animais; galpão B - setor de clínica de ruminantes; galpão C - setor de clínica de equinos, e galpão D - setor de reprodução e obstetrícia. O galpão C contém ainda o centro cirúrgico de grandes animais, para os procedimentos tanto em equinos como ruminantes. No caso dos ruminantes, para o pós-operatório, os animais retornam às baias de internamento do galpão B.

O setor de cirurgia de grandes animais do HV-UFGM possui 16 baias, um tronco de contenção, uma sala cirúrgica para cirurgias sob anestesia geral (Figura 1A), uma sala cirúrgica para procedimentos em estação (Figura 1B), uma sala de indução e recuperação anestésica (Figura 2), uma sala para paramentação da equipe, um dispensário para medicamentos, uma área para residentes com local de estudo e copa, dois piquetes amplos e um redondel com piso de areia.



**Figura 1** – Setor de cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM), dezembro de 2019. **A:** sala cirúrgica para procedimentos sob anestesia geral. **B:** sala cirúrgica para procedimentos com paciente em estação.



**Figura 2** – Sala de indução e recuperação anestésica do setor de cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM), dezembro de 2019.

O setor de clínica e cirurgia de equinos é equipado para diagnóstico de enfermidades, contendo aparelhos portáteis de radiografia e ultrassonografia, endoscópio e vídeo-artroscópio, além dos materiais básicos como sondas nasogástricas, pinça de casco, entre outros. O setor conta ainda com a estrutura de apoio dos laboratórios de patologia clínica, parasitologia, microbiologia, reprodução animal, e radiologia.

O corpo técnico responsável pelo funcionamento do setor é formado por quatro docentes, dois médicos veterinários residentes, um enfermeiro, um técnico em radiologia, três tratadores e estagiários da própria universidade e de outras instituições. O horário de atendimento e cirurgias do setor é de segunda às sextas-feiras, das 8h às 18h, sendo que os pós-operatórios demandavam plantões noturnos.

Além do HV-UFGM, a universidade conta com a Fazenda Experimental Prof. Hélio Barbosa (FEPHB), situada em Igarapé – MG, como suporte de ensino. Na FEPHB são realizadas aulas práticas, incluindo aulas de contenção de animais, manejo e cirurgias a campo.

### 2.1.2 Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba – HV-UFPB

O Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HV-UFPB), é dividido em dois blocos, um para atendimento de pequenos animais e outro para atendimento de grandes

animais. Os setores de patologia clínica e preventiva, ficam juntos ao setor de pequenos animais. A patologia geral e necropsia ficam em outra área separada.

O setor de cirurgia de grandes animais da HV-UFPB é anexa ao de pequenos animais, contendo uma sala cirúrgica de grandes animais, uma sala para indução e recuperação anestésica para pequenos e grandes animais, dez baias para grandes animais, seis baias para pequenos ruminantes, seis piquetes amplos, dois troncos de contenção para equinos e um para bovinos, balança de pesagem, local para aula, sala para os estagiários, copa, local de descanso e sala para os professores, técnicos e residentes. O galpão de clínica e cirurgia de grandes animais (Figura 3) foi arquitetado para diminuir os efeitos climáticos da região, onde predomina clima quente, sendo assim mais aberto e ventilado.

O HV-UFPB dispõe do suporte diagnóstico dos laboratórios de patologia clínica, parasitologia, microbiologia, reprodução animal e do setor de radiologia. Quando necessário, aparelhos de endoscopia, ultrassonografia e radiologia são deslocados para o setor de grandes animais.



**Figura 3** - Acesso principal do setor de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba - HV - UFPB, 2019.

O corpo técnico responsável pelo funcionamento do setor é composto por docentes, técnicos veterinários, mestrandos, residentes, enfermeiro, tratadores e estagiários da própria universidade e de outras instituições.

## 2.2 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

Em ambas as instituições, o acompanhamento de atividades e procedimentos realizados na clínica e cirurgia de equinos e ruminantes foram conduzidos de forma semelhante, considerando a oportunidade de acompanhamento de todos os casos atendidos no setor e as atividades permitidas a estagiários sob a supervisão dos residentes e docentes.

As atividades executadas consistiram na realização de anamnese, exame físico geral e específico, cálculo de dosagem de medicamentos e fluidoterapia, administração de medicamentos (via oral, intramuscular, intravenosa e subcutânea), cateterização venosa, bloqueios anestésicos para avaliação de claudicação, fisioterapia, limpeza de feridas, colocação de bandagens e curativos e colheita de material biológico como sangue, urina, fezes e swabs diversos para citologia. Foram acompanhados também a efetuação de exames e de laudos ultrassonográficos e radiográficos. Durante as cirurgias, organizava-se os materiais; auxiliava-se na indução, preparo e recuperação anestésica do paciente, e atuava-se como volante ou instrumentador durante os procedimentos. Como alguns animais necessitavam de cuidados intensivos, era feito revezamento entre os médicos veterinários responsáveis e estagiários, de acordo com os plantões previamente estabelecidos.

Durante o estágio na UFMG, complementando a aprendizagem, participou-se de aulas teóricas e práticas do curso de graduação em Medicina Veterinária, reuniões do grupo de estudo de grandes animais, análise e interpretação de exames laboratoriais com os residentes, dissecação e estudo em peças anatômicas e apresentação de seminários sobre assuntos vivenciados na rotina do setor. Na UFPB, não era permitido a participação de estagiários em aulas, porém, durante os plantões noturnos, eram realizadas discussões sobre as condutas que estavam ou iriam ser efetuadas, permitindo maior compreensão e aprofundamento dos casos.

## 2.3 CASUÍSTICA ACOMPANHADA

### 2.3.1 Clínica e cirurgia de grandes animais – Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais – HV-UFMG

Durante o período de ESO no HV-UFMG, de 01 de julho a 27 de setembro de 2019, a casuística equina predominou em relação à bovina. Dos 30 casos acompanhados em equinos (Quadro 1), 13 (43,3%) foram com enfermidades locomotoras, sete (23,3%) com afecções no sistema digestório, cinco (16,6%) com afecções tegumentares, quatro (13,3%) com alterações reprodutivas e um com esquistossomia abdominal. Destes, 23 casos tiveram tratamento cirúrgico e sete tratamentos clínicos.

**Tabela 1** – Casos cirúrgicos e clínicos em equinos acompanhados durante o estágio supervisionado obrigatório (ESO) realizado no setor de cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais (HV-UFGM), entre 01 de julho e 27 de setembro de 2019.

<b>AFECCÃO DIAGNOSTICADA</b>	<b>TRATAMENTO REALIZADO</b>	<b>EVOLUÇÃO</b>
<b>LOCOMOTOR</b>		
Laminite	Administração de anti-inflamatórios	Alta
Síndrome do navicular	Neurectomia do nervo digital palmar	Alta
Artrite séptica em AMF <sup>1</sup>	Artrocentese	Alta
Subluxação da AMF	Artrodese com placa bloqueada	Alta
Colapso da AMF	Artrodese	Alta
Entesopatia e desmopatia do ligamento suspensor da AMF	Infiltração de corticoide, antibiótico e anestésico local na articulação tarsometatarsica e tarsocrural	Alta
Osteoartrite na articulação mediocarpal	Artroscopia	Alta
Fratura de II metatarso	Ostectomia	Alta
Ruptura traumática do TEDC <sup>2</sup>	Tenorrafia	Alta
Ruptura do TFDS <sup>3</sup> e TFDP <sup>4</sup>	Tenorrafia	Alta
Bursite bicipital e artropatia da articulação escápulo-umeral	Infiltração de corticoide, antibiótico e anestésico local na articulação escápulo-umeral	Alta
Discopatia lombossacral	Infiltração de corticoide, antibiótico e anestésico local na articulação lombossacral	Alta
<b>DIGESTÓRIO</b>		
Compactação de cólon dorsal*	Laparotomia exploratória	Alta
Ruptura de cólon dorsal	Laparotomia exploratória	Alta
Intussuscepção cecocecal	Tiflectomia parcial e enterotomia	Alta
Compactação de íleo	Tratamento clínico e fluidoterapia	Alta
Fístula peri-apical*	Extração dentária	Alta
<b>RESPIRATÓRIO</b>		
Empiema da bolsa gutural	Drenagem e antibioticoterapia	Alta
<b>TEGUMENTAR</b>		
Habronemose	Ressecção cirúrgica	Alta
Carcinoma de células escamosas na face	Ressecção cirúrgica	Recomendação de eutanásia
Corpo estranho na região axilar direita	Limpeza da fistula	
Ferimento na região de tarso e metatarso esquerdo	Debridamento	Alta
Laceração na face	Desbridamento	Internamento
<b>REPRODUTOR</b>		
Ectopia testicular unilateral abdominal	Criptorquiectomia abdominal	Alta
Ectopia testicular unilateral inguinal	Criptorquiectomia inguinal	Alta
Granuloma exuberante em prepúcio	Ressecção cirúrgica	Alta
Processo inflamatório fistuloso na região de prepúcio	Exploração cirúrgica, biópsia e antibioticoterapia	Alta
<b>OUTROS</b>		
Esquistossomia abdominal	Herniorrafia com tela de polipropileno	Óbito

<sup>1</sup> AMF = articulação metacarpofalangeana

<sup>2</sup> TEDC = tendão extensor digital comum

<sup>3</sup> TFDS = tendão do músculo flexor digital superficial

<sup>4</sup> TFDP = tendão do músculo flexor digital profundo

\*Foram acompanhados dois casos acometidos por esta afecção

A maioria dos casos em equinos acompanhados durante o período de estágio no HVUFMG acometeu o sistema locomotor, possivelmente em razão do hospital ser localizado numa região de esporte equestre. É alto o número de competições de salto e modalidade de marcha na região, sendo os animais frequentemente submetidos a esforços repetidos nos treinos e competições, aumentando o risco de lesões locomotoras. A articulação metacarpofalangeana foi a mais comumente acometida (quatro casos) e os membros torácicos os mais lesionados por serem mais exigidos nestes esportes. Dos 12 casos ortopédicos, oito foram cirúrgicos. Os outros dez casos foram tratados clinicamente, realizando procedimentos como lavagem e infiltração articular com administração de anti-inflamatórios, talas e uma espécie de “tamanco” confeccionada com madeira sob medida, para casos de laminite, ruptura de tendão e síndrome do navicular.

Das oito ocorrências do sistema digestório, quatro estavam relacionadas à síndrome cólica (três cirúrgicas) encaminhadas por médicos veterinários após pouca ou nenhuma resposta ao tratamento clínico, tendo como causa principal, mudanças repentinas na alimentação ou administração de medicamentos colinérgicos.

Os casos do sistema tegumentar foram os que mais demandaram manejo na rotina e ficaram mais tempo internados, por serem feridas expostas, necessitando de limpeza e troca de curativo frequentemente.

Em relação aos demais sistemas, as alterações reprodutivas foram em sua maioria em machos. O caso de empiema foi diagnosticado em fase aguda e teve boa evolução com o tratamento medicamentoso. O caso de esquistossomia abdominal congênita com eventração foi em um potro de 4 dias de vida que foi a óbito durante o pós-operatório da cirurgia reconstrutiva com tela de polipropileno.

Os dois casos acompanhados em bovinos foram um animal com hemiplegia de laringe, que foi submetido à traqueostomia, e um com deslocamento de abomaso à direita, tratado com omento-abomasopexia em estação, atendidos no HV-UFMG. Durante as aulas práticas na FEPHB, participou-se de 12 descornas em bovinos.

### 2.3.2 Clínica e cirurgia de grandes animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba – HV-UFPB

No período de ESO no HV-UFPB, realizado de 07 a 27 de outubro de 2019, foram acompanhados atendimentos clínicos e cirúrgicos em 14 equinos e dois bovinos (Tabela 2).

**Tabela 2** – Casos clínicos e cirúrgicos em equinos acompanhados durante o período de estágio supervisionado obrigatório realizado no período de 07 a 27 de outubro de 2019, no setor de Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal da Paraíba (HV-UFPB).

<b>AFEÇÃO DIAGNOSTICADA</b>	<b>TRATAMENTO REALIZADO</b>	<b>EVOLUÇÃO</b>
<b>LOCOMOTOR</b>		
Laminite	Limpeza e bandagem	Internamento
Artrite séptica da AMF <sup>1</sup>	Infiltração articular	Alta
Tenossinovite séptica do TFDS <sup>2</sup>	Tenorrafia	Alta
Luxação das articulações toracolombar e coxofemoral	Infiltração articular, fisioterapia	Internamento
Fratura de escápula	-	Encaminhamento
<b>DIGESTÓRIO</b>		
Duodeno jejunité-proximal	Anti-inflamatório e fluidoterapia	Alta
Compactação de colón dorsal	Laparotomia exploratória	Alta
<b>TEGUMENTAR</b>		
Carcinoma de células escamosas em 3 <sup>a</sup> pálpebra	Ressecção Cirúrgica	Alta
Pitiose	Ressecção cirúrgica	Alta
Ferimento no metatarso esquerdo	Limpeza e Bandagem	Alta
<b>REPRODUTOR</b>		
Distocia em bovino*	Cesariana	Alta
Funiculite*	Desinfecção de funículos espermáticos	Alta
Cirurgia de rufião em bovino*	Fixação do pênis na parede abdominal	Alta
<b>NEUROLÓGICO</b>		
Tétano	Administração de antibiótico, antitóxico e soro antitetânico.	Eutanásia

<sup>1</sup> AMF = articulação metacarpofalangeana

<sup>2</sup> TFDS = tendão flexor digital superficial

\* Estes pacientes foram acompanhados apenas no pós-operatório.

Os casos predominantes acompanhados no HV-UFPB foram também do sistema locomotor. Apesar das modalidades esportivas (vaquejadas, cavalgadas) na Paraíba diferirem das praticadas em Minas Gerais, as enfermidades locomotoras em articulações apendiculares de cavalos representaram também a maior casuística.

Os dois pacientes atendidos com enfermidade digestiva apresentavam síndrome cólica. O caso de duodeno-jejunité proximal foi diagnosticado por meio do exame físico, palpação retal e mensuração volume de conteúdo gástrico recuperado mediante sondagem com lavagem gástrica, durante as primeiras 24 horas após a admissão no hospital, além dos exames complementares de patologia clínica. O animal foi tratado clinicamente com decompressão gástrica, fluidoterapia, anti-inflamatórios, estimulantes de motilidade intestinal, antimicrobianos e mantido em jejum alimentar e hídrico, recebendo alimentação parenteral total (solução de glicose a 5% e aminoácidos). O paciente teve alta em quatro dias. O caso de

compactação do cólon dorsal esquerdo foi identificado no exame físico durante a palpação retal e tratada cirurgicamente após ausência de resposta à terapia medicamentosa.

A pitiose ocorre no seminário Paraibano e, de acordo com os dados epidemiológicos, já foram descritos muitos casos da doença na região (PEREIRA e MEIRELES, 2001). No caso acompanhado no HV-UFPB, foi realizada a remoção cirúrgica das lesões causadas pela doença e encaminhado o paciente para sua propriedade com recomendações aos proprietários sobre os cuidados a serem feitos.

O paciente diagnosticado com tétano necessitou de dedicação exclusiva com acompanhamento em plantões noturnos. Embora tivesse arcado com o tratamento oneroso e longo (oito dias), o proprietário optou pela realização da eutanásia, após o animal apresentar intenso sinais neurológicos e rápida anorexia.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

A síndrome cólica é uma das enfermidades que mais acomete os equinos, sem predileção por sexo, raça ou idade. Os diferentes distúrbios gastrointestinais causadores de cólica são predispostos por algumas peculiaridades anatômicas do trato gastrintestinal do equino como a pequena capacidade gástrica; a incapacidade de regurgitação; o longo mesentério associado ao jejuno, que favorece torções; a diminuição brusca do lúmen intestinal, como a flexura pélvica, que favorece o acúmulo de conteúdo, e o fato do ceco ser um “saco”. Tais características, associadas a infestações parasitárias, a administração de certos fármacos e a alterações de manejo, atividade física e dieta, aumentam a propensão dos equinos a episódios de cólica (PEIRÓ; MENDES, 2004).

Apesar dos avanços em relação aos métodos de diagnóstico, às técnicas anestésicas e cirúrgicas e ao acompanhamento intensivo no pós-operatório, a mortalidade permanece alta nos pacientes acometidos por esta afecção (THOEFNER et al., 2003). O entendimento da epidemiologia, etiopatogenia e fatores predisponentes da síndrome permite melhorar a eficiência no reconhecimento e abordagem dos casos, além do encaminhamento cirúrgico quando necessário.

As intussuscepções intestinais, embora não sejam a causa mais comum de cólica no equino, se destacam por exigirem diagnóstico rápido e tratamento cirúrgico imediato. Elas podem ocorrer em qualquer local do trato gastrintestinal e recebem o nome a partir do segmento que está sendo acometido, como jejunojejunal, íleojejunal, cecocecal, cecocólica, entre outras (NELSON et al., 2012).

A intussuscepção cecal não é a principal afecção do ceco, mas sendo sua identificação desafiadora, o diagnóstico definitivo acaba ocorrendo durante a cirurgia de laparotomia exploratória de cólica cirúrgica. Assim, para evitar complicações por necrose tecidual e endotoxemia, é necessário um diagnóstico preciso da síndrome cólica, principalmente daquelas com indicação cirúrgica. Já o conhecimento dos fatores predisponentes e desencadeantes de hipermotilidade intestinais são cruciais tanto para a prevenção quanto para a suspeita clínica desta enfermidade. Para entendimento das particularidades diagnósticas e terapêuticas das intussuscepções cecais, são apresentados aspectos anatômicos, fisiológicos e patológicos relacionados ao ceco de equinos (AUER, 2019).

### 3.1 ANATOMOFISIOPATOLOGIA DO CECO

O ceco, assim como todo o trato gastrointestinal do equino, é anatomicamente e fisiologicamente complexo, com características que o tornam mais susceptível à algumas patologias como vólculos, encarceramentos, impactações e intussuscepções (MARSHALL; BLIKSLAGER, 2011).

O ceco é um órgão bem desenvolvido, localizado à direita da linha média dentro do abdômen, possuindo três divisões anatômicas. A base do ceco fica dorsalmente na região ilíaca e fossa paralombar direita, próximo às vertebrae lombares, sendo a única estrutura fixa à parede abdominal. O corpo é curvado e afunilado, posicionado caudalmente ao flanco direito, e se estende até o ápice, situado mais ventralmente e direcionado à cartilagem xifóide (KONING et al., 2016; SHERLOCK, 2019).

Este posicionamento auxilia no exame físico e diagnóstico de enfermidades, pois, durante a auscultação abdominal, por meio da avaliação da frequência e intensidade dos sons nos quadrantes inferior e superior direito, é possível identificar hipermotilidade ou hipomotilidade. Na palpação retal, é possível analisar a consistência e topografia do ceco. Nos procedimentos de tiflocentese a base do ceco pode ser abordada no flanco direito com o animal em estação. Em uma laparotomia mediana, com o animal em decúbito dorsal, o ápice cecal é uma das regiões primeiramente visualizadas (PEREZ; MENDES, 2004; SHERLOCK, 2019).

A irrigação e suprimento sanguíneo desse órgão são realizados pela artéria mesentérica cranial, tendo como ramo principal a artéria ileocólica, a qual emite a artéria cecal que se divide em cecal medial e cecal lateral. Elas percorrem as tênias longitudinais medial e lateral do órgão juntamente com as veias e os vasos linfáticos realizando a vascularização do ceco (SHERLOCK, 2019). Por ser um órgão bastante vascularizado, alterações isquêmicas tendem a ser mais brandas e de evolução lenta para necrose. Durante procedimentos cirúrgicos, a identificação dos vasos e trajeto dos ramos principais é crucial para assegurar uma hemostasia adequada e evitar desvitalização segmentar (COOK; MARSHALL; BLIKSLAGER, 2019).

A atividade cecal envolve grande grau de organização entre suas vias de inervação. Após recepção de sinais, o relaxamento ou contração depende da interação entre neurônios entéricos intrínsecos e extrínsecos, sistema nervoso parassimpático e simpático, músculo liso entérico, células intersticiais, motilina, receptores da motilina e sistema neurotransmissor não-adrenérgico e não-colinérgico (MURRAY, 2001; VAN HOOGMOED, 2003).

O sistema nervoso entérico impulsiona uma fonte intrínseca no plexo mioentérico e submucoso, com receptores estimulando fibras aferentes que podem fazer sinapse

amplificando a resposta, ou fibras eferentes que estimulam ou inibem contrações tônicas ou propulsivas. A inervação extrínseca mede os reflexos entéricos, como o reflexo de inibição da motilidade em resposta à distensão acentuada, evitando tensão da parede intestinal e obstruções. A estimulação parassimpática é transmitida pelo nervo vago e nervos pélvicos. A acetilcolina é o neurotransmissor na junção sináptica e neuromuscular. Os receptores colinérgicos nos plexos entéricos são receptores nicotínicos e no músculo liso são receptores muscarínicos do tipo 2. Já o sistema nervoso simpático inibe motilidade por meio dos receptores adrenérgicos (FENGER et al., 2000; MURRAY, 2001).

Este arranjo neuromuscular aferente e eferente coordena a motilidade cecal e, assim, fármacos que atuem no sistema nervoso autônomo podem afetar adversamente o trânsito intestinal. Estima-se que de três a quatro minutos ocorram contrações dos músculos cecais e encurtamento do corpo e ápice, o que estimula a propulsão da ingesta e do gás até a base, passando pelo orifício ceco-cólico para chegar ao cólon ventral direito (SHERLOCK, 2019).

Se existir alterações na funcionalidade e motilidade cecal, o animal pode apresentar sinais da síndrome cólica. Num animal sem alterações cecais, a auscultação do quadrante dorsal direito do abdome caudal permite ouvir o transporte regular de material ingerido do íleo para o ceco, por meio da válvula íleo-cecal, servindo como importante parâmetro diagnóstico na avaliação do equino com cólica (THOMASSIAN, 2005; KONIG; LIEBICH, 2014).

As funções do ceco incluem absorção de água e eletrólitos (principalmente sódio e potássio) e reservatório para digestão e fermentação de carboidratos insolúveis, como a celulose, gerando energia e auxílio na manutenção corporal do cavalo. Distúrbios do funcionamento cecal podem resultar em impactação, distensão por gás e intussuscepções, causando cólica no equino (THOMASSIAN, 2005; KONIG; LIEBICH, 2014).

### 3.2 INTUSSUSCEPÇÃO CECAL EM EQUINOS

Intussuscepções são condições patológicas de invaginação do segmento de um órgão para dentro de outro segmento do mesmo órgão, podendo ocorrer em qualquer local do trato intestinal do equino, levando a alterações graves no tecido invaginado. No intestino grosso, predominam as intussuscepções cecocecais e cecocólicas. A intussuscepção cecocecal ocorre com o ápice do ceco invaginando para o corpo ou base cecal. Na intussuscepção cecocólica, o ápice do ceco invade o colón ventral direito através do orifício cecocólico (JOHNSON et al., 1999; BELL; TEXTOR, 2010; SHERLOCK, 2019). Estas intussuscepções desencadeiam no

animal um quadro de cólica de difícil diagnóstico e tratamento (NELSON; BROUNTS, 2012).

As intussuscepções cecais são relativamente causas raras de cólica, mas a prevalência geral de intussuscepção envolvendo o ceco tem sido descrita como sendo de 0,7% para intussuscepções cecocecais e 2,8% para intussuscepções ceco-cólicas (HUBERT et al., 2000; SHERLOCK, 2019). Em algumas localidades geográficas, a prevalência de intussuscepção cecal é maior. Um estudo realizado na Nova Zelândia, relatou que de 135 cólicas cirúrgicas, 3,7% foram por intussuscepção cecocecal e 14% por intussuscepção cecocólica (BELL; TEXTOR, 2010). A maior incidência está atribuída a cavalos de raça, com idade inferior a 3 anos de idade (SOUTHWOOD, 2013; SHERLOCK, 2019).

### 3.2.1 Etiopatogenia

As causas das intussuscepções cecais não são muito bem definidas, no entanto, os fatores que favorecem o hiperperistaltismo são considerados como predisponentes. Dentre esses fatores, está a presença de vermes como a tênia (*Anoplocephala perfoliata*) que, causando inflamação local, interfere na motilidade do intestino, levando a uma cólica espasmódica e possivelmente a intussuscepções (MAIR et al., 2000; COUTINHO, et al., 2013). Infestações por *Strongylus vulgaris*, *Eimeria leuckarti* ou *Salmonella* spp também são descritas como fator predisponente por causarem comprometimento vascular. Alguns fármacos também são apontados como predisponentes, como os medicamentos parassimpatomiméticos e os organofosforados, usados para desparasitação. Sherlock (2019) ressalta que dipropionato de imibocarb, cloreto de betanecol, metilsulfato de neostigmina, ioimbina e lactobionato de eritromicina aumentam a motilidade cecal, necessitando cuidado com o uso desses medicamentos em equinos. Abscesso em parede cecal e diarreias crônicas também são causas de hiperperistaltismo que podem levar a intussuscepções (DABAREINER; WHITE, 1997; NELSON; BROUNTS, 2012).

O grau de obstrução da intussuscepção e os efeitos fisiopatológicos resultantes dependem do comprimento da porção invaginada. Se for curto, o fluxo sanguíneo é preservado e a intussuscepção é uma obstrução simples. Se for longo, o fluxo é ocluído, levando ao edema, obstrução vascular adicional, formação de aderências e necrose intestinal. Macroscopicamente, a parede do intestino com intussuscepção encontra-se engrossada devido ao edema e, histologicamente, apresenta trombos vasculares na submucosa e mucosa necrosada (MAIR, et al., 2003). Clinicamente, o equino apresenta cólica aguda e não-responsiva aos analgésicos (NELSON; BROUNTS, 2012).

### 3.2.2 Diagnóstico

O diagnóstico de intussuscepções cecais é complexo pela inespecificidade da apresentação clínica, cujos sinais variam e são comuns a outras causas de abdome agudo. Cavalos com intussuscepção cecal podem apresentar níveis de dor e anormalidades sistêmicas que variam de dor abdominal intensa, na síndrome aguda, a perda de peso, febre e cólica leve intermitente na síndrome crônica (NELSON; BROUNTS 2012; SHERLOCK, 2019).

Os achados do exame físico dependerão do grau de comprometimento vascular do intussuscepto, podendo o animal estar sistemicamente estável ou apresentar choque cardiovascular e sinais de endotoxemia. Na auscultação dos quadrantes direito superior e inferior, pode ser identificado hipomotilidade. A natureza invaginada de uma intussuscepção apresenta sinais sugestivos no exame retal, podendo-se identificar uma massa palpável na região dorsal direita do abdome, não ser possível detectar o ceco ou haver dor durante a retração deste (ROSS, 1989; HUBERT et al., 2000; BELL; TEXTOR, 2010; NELSON; BROUNTS, 2012).

Como os sinais clínicos e o exame físico não determinam o diagnóstico definitivo da cólica por intussuscepção, exames complementares e laboratoriais, como sondagem nasogástrica, abdominocentese e ultrassonografia transabdominal, são fundamentais para a exclusão dos diagnósticos diferenciais e determinação da necessidade de laparotomia exploratória (TAINTOR et al., 2004). No líquido peritoneal, os animais podem apresentar aumento na contagem total de células nucleadas e proteínas totais, caracterizando um exsudato e indicando peritonite associada à síndrome cólica (NIETO et al., 2018; SHERLOCK, 2019).

No exame ultrassonográfico transabdominal, fazendo cortes transversais do cólon ventral direito, pode ser possível identificar a intussuscepção através do 'sinal alvo', que é a imagem formada por anéis hiperecogênicos concêntricos, correspondentes à intussuscepção, separado por fluido intestinal hipoecóico dentro do lúmen cecal. O ápice ou todo o ceco podem ainda apresentar-se bem ecogênicos (TAINTOR et al., 2004; BELL; TEXTOR, 2010).

As intussuscepções cecocecais são encontradas no abdome ventral direito porque o ápice é invaginado e deslocado da sua localização normal. Já a intussuscepção cecocólica fica localizada na parte superior do quadrante abdominal direito porque o ceco invagina no cólon ventral direito (DABAREINER; WHITE, 1997). Considerando a dificuldade de diagnóstico pré-operatório das intussuscepções cecais, a laparotomia exploratória motivada pela cólica não responsiva à terapia medicamentosa, acaba servindo tanto para diagnóstico definitivo quanto para o tratamento (JOHSON, 1999).

### 3.2.3 Tratamento

A correção cirúrgica é indicada em todos os casos de intussuscepção envolvendo o ceco. A abordagem é geralmente por meio de uma celiotomia mediana, e menos comumente pelo flanco direito, devido ao acesso dos segmentos ser limitado por essa abordagem, utilizando incisão paracostal com ou sem ressecção da 17<sup>a</sup> ou 18<sup>a</sup> costela. Quando o abdome é abordado, estando o ápice cecal invaginado no ceco ou no cólon ventral direito, esse então não será visto. Uma estrutura de massa firme correspondente ao ceco intussuscepto pode ser identificada (TAINTOR et al., 2004; BELL et al., 2010; SHERLOCK, 2019)

A técnica utilizada para a redução de intussuscepção envolvendo o ceco dependerá do volume do intussuscepto, da capacidade de reduzir a intussuscepção e o conseqüente grau de comprometimento da parede intestinal. A depender da duração da intussuscepção, o edema cecal ou aderências seromusculares podem impedir a redução manual da inversão. Se o intussuscepto puder ser reduzido, este geralmente está comprometido e requer ressecção. Se o ceco não puder ser exteriorizado completamente, este é então seccionado proximal à parede comprometida. A tiflectomia deve então ser fechada com duas camadas de suturas, sendo a primeira em padrão invaginante, ou de aposição, e a segunda invariavelmente invaginante. Um fio sintético absorvível 0 pode ser utilizado em ambas linhas de sutura. Os vasos laterais e mediais da porção cecal a ser removida são duplamente ligados com sutura absorvível 0 ou 2-0 (DABAREINER; WHITE, 1997; SHERLOCK, 2019). Após os órgãos serem reposicionados na cavidade peritoneal, a parede abdominal é suturada em três camadas de forma convencional de acordo com a celiotomia utilizada (HUBERT et al., 2000).

No pós-operatório, o cavalo recebe fluidoterapia intravenosa, antimicrobianos de amplo espectro e anti-inflamatórios. A duração da terapia medicamentosa dependerá da recuperação do animal submetido à amputação cecal parcial, podendo necessitar de um curso mais longo de pós-operatório. No caso de intussuscepção, o animal fica alguns dias de jejum e deve voltar a se alimentar gradativamente (ALISSON, 1997; NELSON et al., 2012; SHERLOCK, 2019).

### 3.2.4 Prognóstico

O prognóstico depende da quantidade de ceco invaginado, da extensão do intestino necrótico, da ocorrência de contaminação na cirurgia e da experiência do cirurgião. (EDWARDS, 1986; SHERLOCK, 2019). Geralmente, a taxa de sobrevivência de cavalos submetidos à cirurgia para correção de intussuscepção de intestino grosso é boa cerca de 83% (NELSON; BROUNTS, 2012). No entanto, podem ocorrer complicações após a cirurgia. A

endotoxemia, que acomete cerca de 40% dos animais com quadro de cólica, tem como consequência a sepse e a resposta inflamatória sistêmica que causa vasodilatação, redução do volume intravascular e metabolismo aumentado (BERGAMASCHI et al., 2015).

Complicações pós-operatórias também incluem íleo paralítico, peritonite, infecções incisionais e cólicas recorrentes (SHERLOCK, 2019).

#### 4. INTUSSUSCEPÇÃO CECO CECAL EM UM EQUINO – RELATO DE CASO

Embora as intussuscepções não sejam as causas mais comuns de cólica em equinos, elas requerem de um encaminhamento rápido ao tratamento cirúrgico para garantir a sobrevivência do animal. Considerando a incidência baixa da intussuscepção cecal e as limitações para o diagnóstico preciso de intussuscepções em equinos, a suspeita desta enfermidade não costuma entrar na primeira lista de diagnósticos diferenciais de um cavalo com síndrome cólica. Por isso, os indicativos de cólica cirúrgica devem ser o mais prontamente identificados para aumentar o sucesso terapêutico nesses casos. O presente trabalho relata um caso de intussuscepção ceco-cecal em um equino e discute as abordagens diagnósticas e terapêuticas realizadas.

##### 4.1 DESCRIÇÃO DO CASO

Uma égua, Brasileiro de Hipismo, de 400 kg, foi atendida após encaminhamento veterinário com histórico de cólica havia quadro dias. Segundo as informações fornecidas pelo profissional, após o início do tratamento para babesiose com dipropionato de imidocarb, por via intramuscular (IM), o animal apresentou diarreia e sinais de hipermotilidade intestinal. Na ocasião, a égua recebeu fluidoterapia com solução de Ringer com lactato, flunixinina meglumina ( $1,1 \text{ mg.kg}^{-1}$ , IM, sid, por 4 dias) e antibioticoterapia com gentamicina ( $6,6 \text{ mg.kg}^{-1}$ , IV, bid, por 4 dias) e penicilina ( $30.000 \text{ UI.kg}^{-1}$ , IM, bid, por 4 dias). Houve uma melhora clínica nos dois dias subsequentes ao início do protocolo terapêutico instituído, quando então o animal apresentou novo episódio de desconforto abdominal, hipomotilidade nos quatro quadrantes de auscultação e sinais de dor intensa – olhando o flanco e rolando e cavando no chão. Com o quadro de anorexia e não havendo resposta ao tratamento analgésico feito com flunixinina meglumina e detomidina, a paciente foi encaminhada para o HV-UFMG.

Na avaliação física, em estação, a paciente encontrava-se com frequência cardíaca de 55 batimentos por minuto, frequência respiratória de 40 movimentos respiratórios por minuto, tempo de preenchimento capilar (TPC) de três segundos, grau de desidratação de 8%, e hipomotilidade nos quatro quadrantes. Os demais parâmetros fisiológicos avaliados não apresentaram alterações (ANEXO 1). Na palpação retal, a paciente apresentou dor e foi possível identificar uma massa cecal compactada, ectopia da tênia medial do ceco na posição transversa no abdômen, intestino delgado distendido e palpável e acúmulo de fezes ressecadas e endurecidas na ampola retal.

Na sondagem nasogástrica, obteve-se aproximadamente 10 litros de líquido de coloração escura, pH alcalino, odor fétido e gás. Na abdominocentese, feita na região da linha alba caudal à apófise xifoide, foi obtido líquido peritoneal com características de exsudato, contendo com elevada concentração de proteínas (3,0 g/dL), presença de hemácias (4.450/ $\mu$ L) e células nucleadas acima dos valores de referência (8.000/ $\mu$ L; ANEXO 2).

Além da análise do líquido peritoneal, realizou-se hemograma e exames bioquímicos. Não houve alteração significativa do eritrograma (ANEXO 3), mas o leucograma apresentou uma discreta leucopenia (5.100 (/mm<sup>3</sup>); ANEXO 4). Os resultados dos exames bioquímicos revelaram leve hiperglicemia (167,86 mg/dL) e discreto aumento da atividade da enzima AST (406,4 U/L; ANEXO 5).

Mediante aos achados, a suspeita foi de compactação de ceco, sendo a paciente encaminhada à laparotomia para exploração da cavidade, estabelecimento do diagnóstico definitivo e correção cirúrgica.

No pré-cirúrgico, o animal recebeu anti-inflamatório não esteroideal (flunixin meglumina, 1,1 mg.kg<sup>-1</sup>, IV), antibioticoterapia associando um  $\beta$ -lactâmico (penicilina benzatina, 30.000 UI.kg<sup>-1</sup>, IM) com um aminoglicosídeo (gentamicina, 6,6 mg.kg<sup>-1</sup>, IV) e soro antitetânico comercial (Vencosat®, 5.000 UI, IM). Além da medicação, a égua recebeu banho prévio com água e iodopovidona degermante 10%, e lavagem da cavidade oral, com o intuito diminuir o risco de contaminação durante o procedimento cirúrgico.

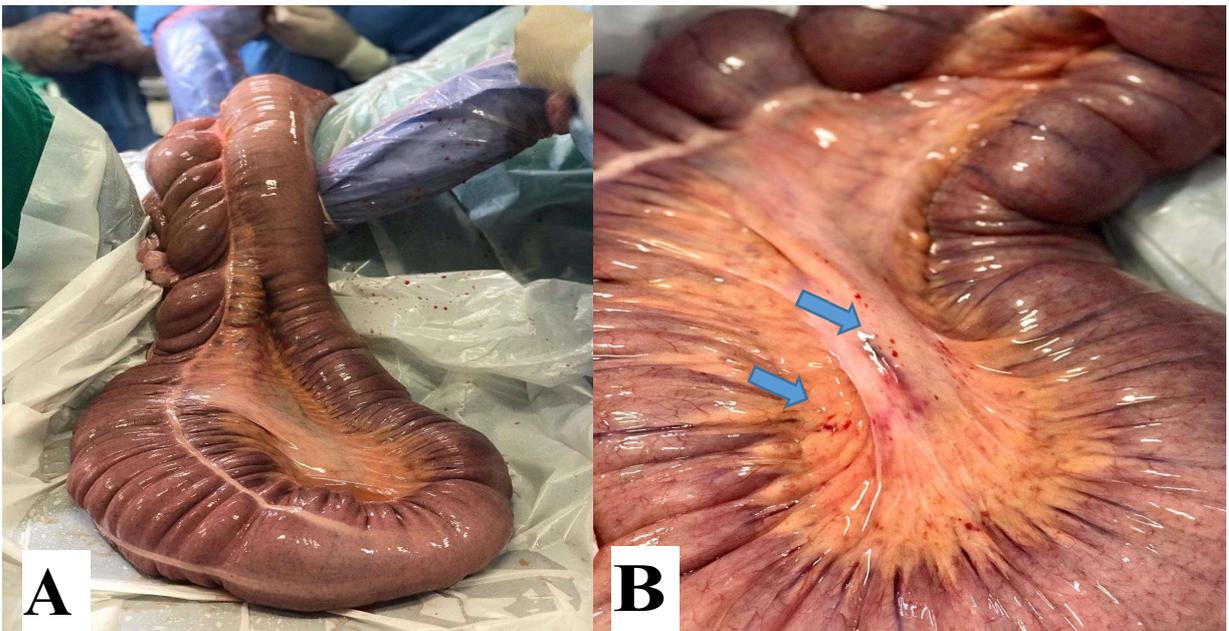
Na sala de indução anestésica, realizou-se a medicação pré-anestésica com detomidina (10 mcg.kg<sup>-1</sup>, IV) e a indução com cetamina (2,5 mg.kg<sup>-1</sup>, IV), diazepam (0,05 mg.kg<sup>-1</sup>, IV) e morfina (0,1 mg.kg<sup>-1</sup>, IV). Já no centro cirúrgico, após a intubação orotraqueal, a anestesia geral foi mantida com vaporização de isoflurano em oxigênio a 100% e infusão intravenosa contínua de lidocaína (50 mcg.kg<sup>-1</sup>.min<sup>-1</sup>) e detomidina (5 mcg.kg<sup>-1</sup>.h<sup>-1</sup>). Em decúbito dorsal, após a tricotomia xifopúbica do abdome, com extensão de 30 cm para cada lado da linha média ventral, foi realizada antisepsia com clorexidina degermante a 2% e alcoólica a 0,5%. Os cascos do animal foram envoltos por algodão embebido em tintura de iodo a 10% e cobertos com botas de proteção, para limitação da contaminação (Figura 4).

Após colocação dos panos de campo, iniciou-se a laparotomia mediana pré-retroumbilical com extensão de aproximadamente 30 cm. Com o acesso da cavidade abdominal, constatou-se a ectopia do ceco, sendo o mesmo não visualizado em sua topografia normal. Durante a exploração da cavidade, identificou-se líquido peritoneal amarelo-avermelhado, alças do intestino delgado congestionadas com coloração rósea escura, cólon ventral direito com

hipomotilidade e flexura pélvica contendo petéquias e conteúdo moldável sugestivo de ser de origem cecal (Figura 5).

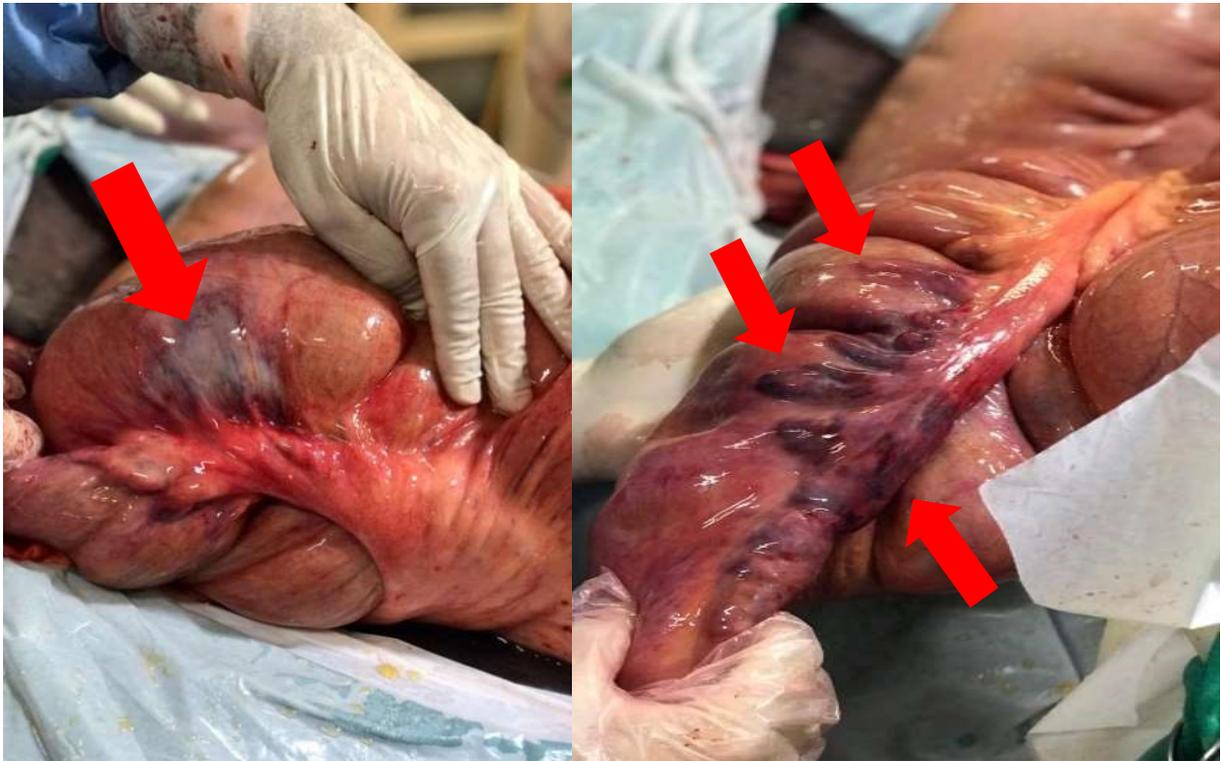


**Figura 4** – Equino em decúbito dorsal sendo preparado para laparotomia: tricotomia ampla na região abdominal e antissepsia prévia (seta vermelha); cascos envolvidos por botas de proteção (seta azul).

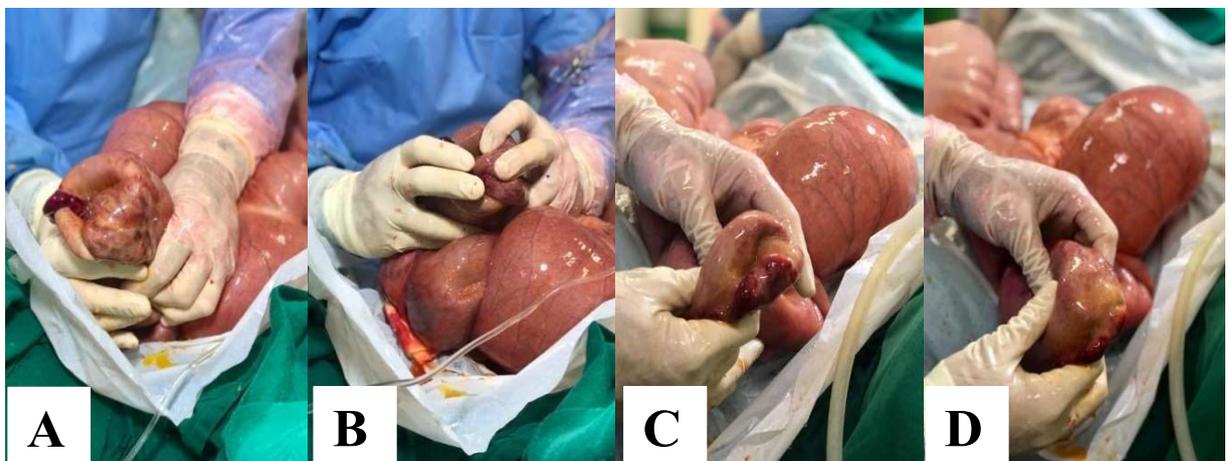


**Figura 5** – Laparotomia exploratória em égua com intussuscepção cecocecál. **A:** cólon ventral direito com conteúdo moldável. **B:** petéquias na flexura pélvica (setas).

Com a ampliação da incisão caudalmente, as pregas ceco-cólica e ileocecal foram encontradas, visualizando-se a intussuscepção cecocecal que se estendia do ápice do ceco até o terço distal do corpo cecal. Não houve mensuração do tamanho exato da intussuscepção. Após desfeita a intussuscepção manualmente (Figura 6), notou-se que a viabilidade do ápice cecal estava comprometida, com áreas enegrecidas e isquêmicas (Figura 7), optando-se por realização de tiflectomia parcial.

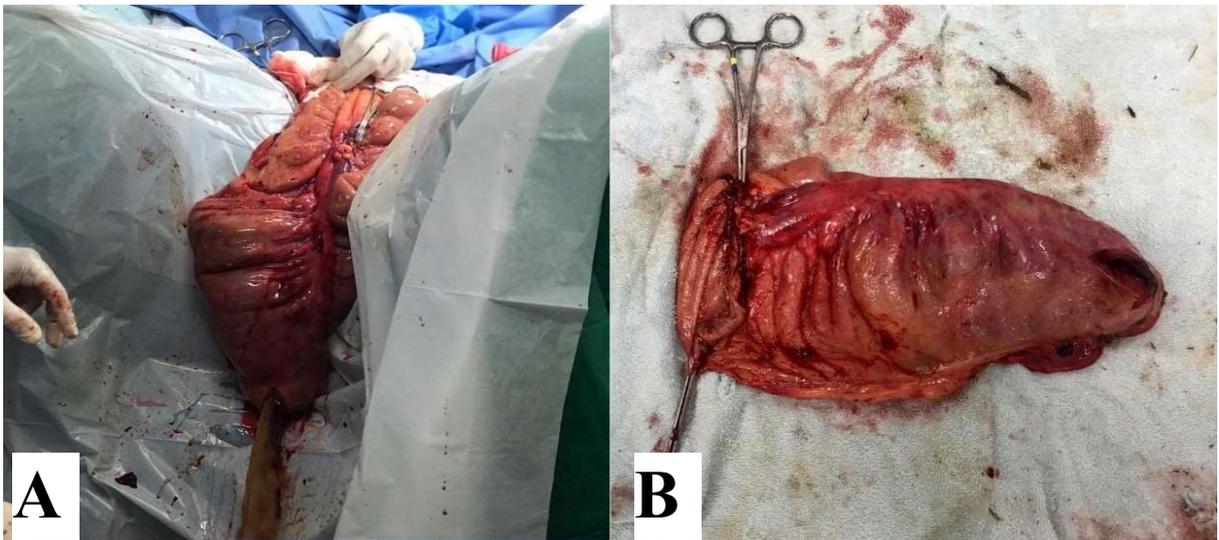


**Figura 6** – Ceco Laparotomia exploratória em égua com intussuscepção cecocecal. O ápice do ceco apresenta áreas enegrecidas (setas vermelhas), caracterizando trombose e isquemia.

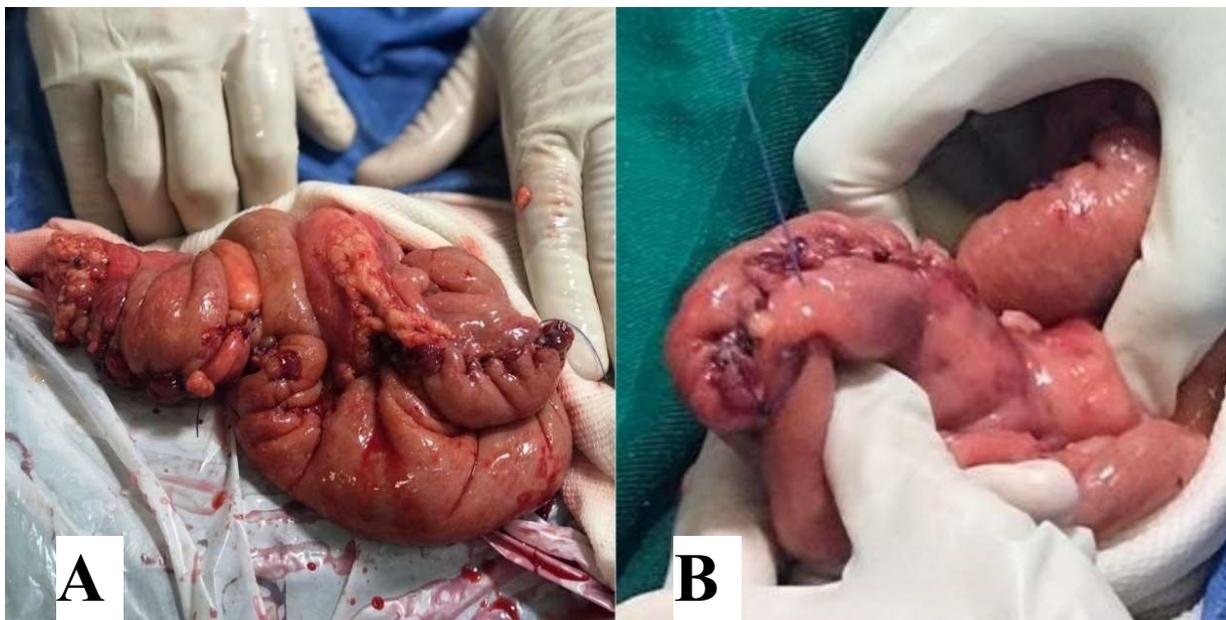


**Figura 7** – Redução manual de intussuscepção cecocecal em uma égua. **A:** Ápice cecal invaginado no corpo cecal, com palpção e medição do tamanho da intussuscepção. **B:** Início da redução com posicionamento dos dedos sentido contrário a invaginação. **C:** Tração manual leve do corpo cecal até parte distal do ápice. **D:** Ápice desinvaginado do corpo do cecal, intussuscepção desfeita.

O ceco foi isolado da cavidade abdominal, os vasos sanguíneos laterais e mediais da parte comprometida foram ligados com fio poliglecaprona 0 e efetuou-se a tiflectomia de parte do corpo e do ápice do ceco (Figura 8). Procedeu-se com a enterorrafia (Figura 9) fazendo o primeiro plano de sutura em padrão simples contínuo, utilizando fio poliglactina 910, número 1, e o segundo plano de sutura em padrão cushing com poliglecaprona 0. O ceco foi lavado e reposicionado na cavidade.



**Figura 8** – Laparotomia exploratória em égua com intussuscepção cecocecal. **A:** Ceco isolado e enterotomia com drenagem de conteúdo. **B:** Parte do corpo e ápice do ceco após tiflectomia parcial.



**Figura 9** – Tiflectomia parcial em égua com intussuscepção ceco-cecal. **A:** primeira camada da enterorrafia com padrão de sutura simples contínuo. **B:** segunda camada de sutura em padrão Cushing.

Antes da laparotomia, explorou-se a cavidade abdominal. Não havendo outras alterações, a laparotomia foi realizada convencionalmente em três camadas separadas, todas em padrão simples contínuo. O peritônio e a musculatura foram fechados com ácido poliglicólico 6, o subcutâneo com poliglecaprone 2-0 e a pele com nylon 2-0. Uma compressa estéril foi suturada sobre a sutura de pele a fim de proteger a ferida cirúrgica (Figura 10B).



**Figura 10** – Correção cirúrgica de intussuscepção cecoecal. Em **A**, síntese da pele com padrão simples contínuo; em **B**, sutura da compressa estéril para proteção da ferida cirúrgica.

Ao término da cirurgia, o animal foi transportado para a sala de recuperação anestésica onde ficou por 30 minutos até conseguir levantar-se. Nas primeiras 48 horas após a cirurgia, o animal foi mantido em jejum alimentar, havendo a introdução gradual de feno molhado após este período. A medicação pós-operatória (ANEXO 6) consistiu de antibioticoterapia com penicilina ( $30.000 \text{ UI.kg}^{-1}$ , IM, sid, por sete dias), metronidazol ( $15 \text{ mg.kg}^{-1}$ , IV, bid, por três dias) e gentamicina ( $6,6 \text{ mg.kg}^{-1}$ , IV, sid, por cinco dias); anti-inflamatório não esteroidal flunixinina meglumina ( $1,1 \text{ mg.kg}^{-1}$ , IV, bid, por cinco dias e  $0,25 \text{ mg.kg}^{-1}$ , IV, qid, por cinco dias); anticoagulante heparina ( $30 \text{ UI.kg}^{-1}$ , SC, tid, por cinco dias), para prevenção de aderências e formação de trombos; inibidor da bomba de prótons omeprazol ( $4 \text{ mg.kg}^{-1}$ , VO, sid, por cinco dias), para a diminuição da excreção de ácido clorídrico e prevenção de úlceras gástricas, e 40 litros de fluidoterapia com solução de Ringer com lactato (IV), administrados durante as primeiras 48 horas após cirurgia.

A paciente permaneceu internada durante sete dias e diariamente a ferida cirúrgica foi limpa com gaze estéril, clorexidine alcoólica 0,5% e rifampicina spray. Após os sete dias, o animal recebeu alta tendo como prescrição medicamentosa a administração de penicilina (30.000 UI.kg<sup>-1</sup>, IM, sid, por três dias) e omeprazol (4 mg.kg<sup>-1</sup>, VO, sid, por cinco dias) e recomendação de limpeza diária da ferida cirúrgica na propriedade, sob supervisão ou realização da médica veterinária do haras até a retirada dos pontos. O paciente teve boa recuperação, não apresentando novos quadros de síndrome cólica nas semanas subsequentes.

## 4.2 DISCUSSÃO

O ceco nos equinos é bem desenvolvido, estando sujeito a distúrbios, como intussuscepções, que podem ser cecocecais ou ceco-cólicas. A maior incidência de intussuscepções cecais é descrita em cavalos de raça (SHERLOCK et al., 2019) e com menos de três anos (MARTIN et al., 1996). O animal do caso era da raça Brasileiro de Hipismo, porém diverge da literatura em relação à idade comum de ocorrência, pois o mesmo era adulto de oito anos de idade.

Embora as causas de intussuscepções cecais não se encontram muito bem esclarecidas, sabe-se que o que mais predispõe é a perturbação da motilidade cecal. Além de endoparasitoses, repentinas alterações de dieta sem o processo de adaptação e transição, tiflocolites e administração de alguns fármacos são fatores que podem alterar a motilidade cecal (SHERLOCK et al., 2019; NELSON; BROUNTS, 2012). Os primeiros sinais de cólica na égua do caso descrito iniciaram após o uso do dipropionato de imidocarb para tratamento de babesiose. A hipermotilidade intestinal é descrita como efeito colateral do imidocarb por ser um carbamato que inibe reversivelmente a atividade da enzima colinesterase. A neurotransmissão colinérgica, que deveria ser cessada com a hidrólização da acetilcolina (Ach) pela colinesterase, promove acúmulo de Ach nos receptores, mantendo o estímulo contrátil por mais tempo. Embora várias sinapses possuam receptores colinérgicos, o sistema parassimpático, que estimula o peristaltismo intestinal, tem a Ach como neurotransmissor em fibras colinérgicas pré e pós-ganglionares, atuando também diretamente sobre a musculatura lisa e plexo mioentérico (DONNELLAN et al., 2013). As fortes contrações do músculo liso, com efeito maior no intestino grosso, e a dor abdominal causada por estes espasmos intestinais têm sido associadas a cólicas leves e graves com o uso de imidocarb (REGO, 2008). Este efeito colateral do imidocarb tem levado à associação do seu uso a anticolinérgicos antimuscarínicos como atropina, glicopirrolato e escopolamina (DONNELLAN et al., 2013; ABUTARBUSH et

al., 2013). A atropina, glicopirrolato e escopolamina se ligam aos receptores muscarínicos, bloqueando a ação da Ach. Estes fármacos são utilizados como antiespasmódicos, reduzindo a amplitude e frequência das contrações peristálticas, relaxando a musculatura lisa e bloqueando a atividade motora excessiva induzida por medicamentos parassimpaticomiméticos (VITAL; ACCO, 2017).

Donnellan e colaboradores (2013) demonstraram que o uso da atropina ou do glicopirrolato antes da administração do imidocarb reduziu a gravidade dos efeitos adversos, diminuindo a hipermotilidade e a indução de dor abdominal. Abutarbush e colaboradores (2013), avaliando os efeitos adversos do imidocarb com o uso prévio da atropina, da flunixin meglumina, e da combinação do brometo de butilescopolamina com metamizole, observaram a redução dos efeitos colaterais do imidocarb mais consistentemente com a associação da butilescopolamina com metamizole. Este efeito sinérgico da junção da ação da butilescopolamina com metamizole, que antagoniza competitivamente a Ach nos receptores muscarínicos, junto à ação do metamizole, que inibe a ciclooxigenase-3 e atua como analgésico e antipirético, na hipermotilidade do trato gastrointestinal tem sido discutido também por outros autores (TASAKA, 2017; VITAL; ACCO, 2017).

No caso relatado, o uso do imidocarb não foi associado a nenhum fármaco anticolinérgico ou antiespasmódico, podendo ter predisposto ao desenvolvimento da intussuscepção cecal por ocorrência de hipermotilidade, simultaneamente observada com a diarreia e a síndrome cólica.

Outro fator a ser considerado em conjunto ao uso de imidocarb, na etiopatogenia deste caso, é a administração do analgésico detomidina. Sendo um fármaco  $\alpha 2$ -adrenérgico atuando no sistema simpático, seu efeito inclui diminuição da motilidade intestinal e relaxamento muscular (SPINOSA; GÓRNIAK, 2017). Considerando que no ceco, suas porções possuem distribuição de fibras simpáticas e parassimpáticas (FENGER et al., 2000; MURRAY, 2001; VAN HOOOGMOED, 2003), o efeito das drogas utilizadas na paciente pode ter contribuído para um desalinhamento entre relaxamento e contração intestinal, favorecendo o desenvolvimento da intussuscepção.

A partir da evolução do quadro, a intussuscepção cecal pode ser considerada aguda, subaguda ou crônica. Os sinais clínicos dos quadros agudos são fortes dores abdominais não responsivas à medicação, precisando de intervenção cirúrgica imediata. Na intussuscepção subaguda, os sinais clínicos persistem de três a oito dias. Nas crônicas, os sinais duram em média seis dias, embora possam persistir até 120 dias, caracterizados por cólicas leves, fezes escassas, presença de febre intermitente e perda de peso (MAIR; HILLYER, 1997; WILSON,

2012; MOORE, 2017). O quadro clínico da paciente foi caracterizado como um quadro subagudo a agudo devido à apresentação dos sinais e em relação ao tempo de apresentação. Quando recebeu encaminhamento, a égua já apresentava desidratação moderada com TPC de três segundos e cólica não responsiva à medicação analgésica.

Na busca pelo diagnóstico, os resultados obtidos com a sondagem nasogástrica, palpação retal e avaliação do líquido peritoneal foram compatíveis com os encontrados em processos intestinais obstrutivos (SHERLOCK, 2019). O líquido obtido por sondagem nasogástrica evidenciou refluxo enterogástrico, comumente observado em equinos com intussuscepção de intestino grosso (BORCHARTT et al., 2017). Durante a palpação retal da paciente, identificou-se uma compactação cecal e um posicionamento da tênia medial do ceco em posição transversa no abdômen, evidenciando ectopia cecal. A palpação de uma estrutura semelhante à massa ou de paredes intestinais com aspecto edematoso na base do ceco e na região do cólon dorsal direito tem sido descrita na ocorrência de intussuscepções cecais (MAIR et al., 2000; SHERLOCK, 2019). Estudos relatam ainda que, além de dor à palpação, nas intussuscepções cecais, o ceco pode não ser passível de palpação adequada e o intestino delgado pode apresentar-se dilatado e palpável (MARTIN, 1996; GAUGHAN, 2000; MAIR et al., 2000), conforme o encontrado neste caso.

Na abdominocentese da paciente, o líquido peritoneal analisado foi caracterizado como exsudato por ter concentração de células nucleadas e proteínas acima dos valores de referência. Estes parâmetros caracterizam um processo inflamatório (peritonite), comumente diagnosticado em síndromes cólicas causadas por obstruções extra luminais, intussuscepções de intestino grosso, abscessos abdominais, entre outras causas (NIETO et al., 2018; SHAPPELL et al., 1988). Embora não realizada na paciente no início dos sinais, a análise seriada do líquido peritoneal permite a avaliação da evolução da enfermidade e da urgência na realização da celiotomia exploratória (JOHNSON et al., 1999).

O leucograma apresentou uma leve leucopenia, podendo ser devido à endotoxemia associada ao caso ou devido à migração de leucócitos para o foco inflamatório, considerando a presença de enterite e peritonite (THOMASSIAN, 2005). Os demais parâmetros foram inespecíficos. O exame ultrassonográfico, que pode auxiliar no diagnóstico de intussuscepção cecal com a visualização das camadas intestinais envolvidas formando uma imagem em anéis como a de um “alvo”, não pode ser realizado devido à ausência do equipamento que encontrava-se em manutenção (BERNARD et al., 1989; TAYTOR et al., 2004).

Sob anestesia geral, a abordagem cirúrgica permitiu a identificação do ceco que estava com aspecto firme e semelhante a uma massa, não permitindo sua exteriorização por completo.

A exploração e a dificuldade de encontrar o ápice cecal permitiu a identificação da intussuscepção cecocecal. No caso relatado, a intussuscepção chegou até o terço distal do corpo do ceco, sendo que em alguns casos, o ápice do ceco invaginado pode se estender até a base (EPSTEIN, 2012). Optou-se pela técnica de redução manual da intussuscepção, alcançada com a aplicação de tração leve e suave, na forma de massagem, na parte intussuscepta. Esta técnica, relatada como bem-sucedida em 33% dos casos, pode levar até 30 minutos para ser executada (SHERLOCK, 2019). Nesse caso, a técnica realizada logo após o isolamento do órgão, foi o suficiente para desfazer a intussuscepção, em aproximadamente 15 minutos. A identificação do comprometimento vascular na parede do ápice cecal e de áreas de desvitalização e possível necrose levou a optar-se pela realização de tiflectomia parcial para a remoção dessas áreas atingidas. Após a tiflectomia parcial, espera-se que a função do órgão permaneça na porção não retirada, sendo recomendada cautela na alimentação de animais submetidos a esse procedimento (ROSS et al., 1989; MOORE; HARDY, 2017; SHERLOCK, 2019).

O período pós-operatório de 10 dias seguiu o objetivo de combater a dor e diminuir as possíveis complicações relacionadas com contaminação e endotoxemia (SHERLOCK, 2019). A paciente ficou uma semana internada sob cuidados intensivos e obteve boa evolução no pós-cirúrgico, sem complicações. Com a alta médica, a paciente recebeu o tratamento na propriedade, sob os cuidados do médico veterinário responsável do local.

No caso relatado, considerou-se a impaction cecal como a principal suspeita da cólica. Embora não fosse a causa, a conduta de encaminhar o paciente à cirurgia, baseada nos sinais clínicos de cólica não-responsiva à terapia medicamentosa e aos achados nos exames físico e complementares, permitiu que o diagnóstico fosse estabelecido e a causa tratada. Assim, a conduta clínica se mostrou imprescindível para o tratamento de uma afecção considerada dependente de procedimento cirúrgico (SHERLOCK, 2019; JOHSON et al., 1999).

#### 4.3 CONCLUSÃO

O sucesso do tratamento da intussuscepção cecocecal no caso relatado foi possível pela ação conjunta dos profissionais no diagnóstico e decisão pelo tratamento cirúrgico, associada às manobras assertivas no trans- e peri-operatório. Considerando o aspecto multifatorial e a resposta individual do paciente na etiopatogenia das intussuscepções, o estudo da morfofisiologia e farmacologia se mostra crucial para o entendimento das medidas preventivas desta afecção.

## **5. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O ESO permitiu o aprimoramento do raciocínio clínico e da interpretação dos sinais e alterações apresentadas pelos pacientes com o diagnóstico final, possibilitou a discussão técnica dos casos acompanhados com profissionais experientes na área de grandes animais e proporcionou o desenvolvimento e aperfeiçoamento de habilidades práticas necessárias ao exercício da clínica e cirurgia veterinárias.

Durante os meses de estágio nas duas instituições de ensino, foram presenciados casos raros e comuns na rotina, possibilitando a aquisição de experiências e aprofundamento de conhecimento na área. O estágio sendo realizado em outros estados, possibilitou o acesso a diferentes estruturas, realidades e abordagens contribuindo para o aprendizado prático somando aos conhecimentos teóricos adquiridos na graduação. Portanto, é de suma importância desta etapa para a formação do profissional em Medicina Veterinária.

## 6. REFERÊNCIAS

ABUTARBUSH S. M.; ALFAQEEH, S. M.; MUSTAFA, G.; QURA'N, L.; AL-MAIALI A. M. Evaluation of the use of atropine sulfate, a combination of butylscopolammonium bromide and metamizole sodium, and flunixin meglumine to ameliorate clinical adverse effects of imidocarb dipropionate in horses. **American Journal Veterinary Research**, v. 74, n. 11, November, 2013.

BERNARD, W. V.; REEF, V. B.; REIMER, J. M.; HUMBER, K. A.; ORSINI, J. A. Ultrasonographic diagnosis of small-intestinal intussusception in three foals. **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 194, n. 3, p. 395-397, 1989.

BORCHARTT, G.; RABER, N.; BERNARDI, É. L.; BAUMANN, F. I. Tiflectomia total devido a trombose em égua Paint Horse: Relato de caso. **XXII Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão**, 2017.

COOK V. L.; BLIKSLAGER A. T.; MARSHALL J. F. Principles of intestinal injury and determination of intestinal viability, In: AUER J. A.; STICK J. A.; KUMMERLE J. M.; PRANGE T. **Equine Surgery**. 5. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, p. 529-535, 2019.

DABAREINER R. M.; WHITE N. A. Diseases and surgery of the cecum. In: Surgical management of colic. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.13, n. 2, p. 303-315, August, 1997.

DONNELLAN C. M. B.; PAGE, P. C.; NURTON, J. P.; VANDENBERG, J. S.; GUTHRIE A. J. Comparison of glycopyrrolate and atropine in improving adverse effects of imidocarb dipropionate in horses. **Equine Veterinary Journal**, v. 45, p. 625–629, 2013.

EPSTEIN, K. L. Cecal intussusception. In: WILSON, D. A.; **Clinical Veterinary Advisor: The Horse**. St. Louis: Elsevier Saunders, p. 94-96, 2012.

FENGER, C. K.; BERTONE, A. L.; BERTONE, J. J. Motilidade gastrointestinal e íleo paralítico. In: REED, S. M.; BAYLY, W. M. Princípios farmacológicos. **Medicina Interna Equina**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, p. 178-185, 2000.

FERREIRA A. J. P.; PIZARRO L. D. C. R. Agentes antiprotozoários. In: SPINOSA, H. S. GÓRNIAC S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 45, 2017.

GAUGHAN, E. M.; VAN H. P. D. Cecocolic and cecocolic intussusceptions in horses. **Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian**, v.22, p.616–620, 2000.

HUBERT, J. D.; HARDY, D.; HOLCOMBE, S. J.; MOORE R. M. Cecal amputation within the right ventral colon for surgical treatment of nonreducible cecocolic intussusception in 8 horses. **Veterinary Surgery**, v.29, p.317-325, 2000.

JOHNSON, P. J.; WILSON, D. A.; KEEGAN, K. G.; PURCELL, K. L.; MOORE, L. A.; KREEGER, J. M.; FRANKENY, R. L.; LATTIMER, J. C.; Retrospective study of cecocolic intussusception (cecal inversion) in nine horses (1982-1998). **Journal of Equine Veterinary Science**, v.19, n.3, p.190-195, 1999.

MAIR T. S., HILLYER M. H. Chronic colic in the mature horse: A retrospective review of 106 cases. **Equine Veterinary Journal**, v.29, n.6, p. 415-420, 1997.

MAIR, T. S.; SUITON, D. G. M.; LOVE, S. Caecocaecal and caecocolic intussusceptions associated with larval cyathostomosis in four young horses. **Equine Veterinary Journal**, v.32, p.77-80, 2000.

MARSHALL J. F.; BILKSLAGER A. T. Colic: Diagnosis, surgical decision, preoperative management, and surgical approaches to the abdomen, In: AUER, J. A.; STICK J. A.; KUMMERLE J. M.; PRANGE T. **Equine Surgery**. 5. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, p. 521-528, 2019.

MARTIN, B. B. J; FREEMAN D. E.; ROSS M. W.; RICHARDSON D. W.; JOHNSTON J. K., ORSINI J. A. Cecolic and cecocolic intussusception in horses: 30 cases (1976–1996). **Journal of the American Veterinary Medical Association**, v. 214, p.80–84, 1999.

MOORE, J. N.; HARDY, J. Diseases of the cecum. In: BLIKSLAGER, A. T.; WHITE II, N. A.; MOORE, J. N.; MAIR, T. S. **The Equine Acute Abdomen**. 3. ed. Hoboken: Wiley Blackwell, p. 737-746, 2017.

MURRAY, M. J. Regulations of gastrointestinal motility and drugs that affect functions and motility. In: MURRAY, M. J. Proceedings of the Bain Fallon Memorial Lectures, Respiratory and Gastrointestinal Medicine. **Australian Equine Veterinary Association**, v.23, p.81-87, July, 2001.

NELSON, B. B.; BROUNTS, S. H. Intussuception in horses. **Compendium: Continuing Education for Veterinarians**, July, 2012.

NIETO, J. Peritoneal fluid. In: PUSTERLA N.; HIGGINS, J. **Interpretation of Equine Laboratory Diagnostics**. Hoboken: Wiley Blackwell, p. 357-359, 2018.

OVERMANN, J. Red blood cells. In: PUSTERLA N.; HIGGINS, J. **Interpretation of Equine Laboratory Diagnostics**. Hoboken: Wiley Blackwell, p. 113-117, 2018.

PEIRÓ, J. R.; MENDES, L. C. Semiologia do sistema digestório equino. In: FEITOSA, F. L. F. **Semiologia veterinária: a arte do diagnóstico**. São Paulo: Roca, p.139-175, 2004.

PEREIRA D. B.; MEIRELES M. A. Doenças causadas por fungos e oomycetos. Pitiose. In: RIET-CORREA, F.; SCHILD, A. L.; MÉNDEZ, M. C.; LEMOS, R. A. A. **Doenças de ruminantes e equinos**. 2. ed. São Paulo: Varela, vol. 1, p. 373-379, cap. 4, 2001.

REGO, B. M. C. D. Estudo da infecção natural por protozoários dos gêneros babesia e theileria numa exploração coudélica do ribatejo. **Dissertação** (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Técnica de Lisboa Faculdade de Medicina Veterinária. Lisboa, p.69, 2008.

ROSS M.W. Surgical diseases of the equine cecum. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.5, n. 2, p. 363-375, August, 1989.

SPINOSA H. S.; GÓRNIAK S. L. Tranquilizantes, agonistas de  $\alpha_2$ -adrenorreceptores e relaxantes musculares de ação central. In: SPINOSA, H. S. GÓRNIAK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 14, 2017.

SHARKEY, L. E.; In: PUSTERLA N.; HIGGINS, J. **Interpretation of Equine Laboratory Diagnostics**. Hoboken: Wiley Blackwell, p. 33-36, 2018.

SHAPPELL, K. K.; YAMINI, B.; PARKS, A. J. Concurrent ileocecal and cecocolic intussusception in a horse. **The Canadian Veterinary Journal**. v. 29, p. 1010-1011, December 1988.

SHERLOCK, C. Cecum. In: AUER J. A.; STICK J. A.; KUMMERLE J. M.; PRANGE T. **Equine Surgery**. 5. ed. St. Louis: Elsevier Saunders, p. 575-590, 2019.

TASAKA, A. C. Antiinflamatórios Não Esteroidais. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIAK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 20, 2017.

TAINTOR, J.; STEWART, A. J.; CHRISTMANN, U.; BEARD D. Veterinary medicine today: What is your diagnosis. **Jornal of the American Veterinary Medical Association**, v.225, n. 12, p. 1829-1830, December 15, 2004.

VAN HOOGMOED, L. Clinical application of prokinetics. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 19, n. 3, p. 729-740, 2003.

VITAL M. A. B. F.; ACCO A. Agonistas e Antagonistas Colinérgicos. In: SPINOSA, H. S.; GÓRNIAK, S. L.; BERNARDI, M. M. **Farmacologia Aplicada à Medicina Veterinária**. 6. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, cap. 6, 2017.

TEXTOR J. A.; BELL R. J. W. Caecal intussusceptions in horses: a New Zealand perspective. **Australian Veterinary Journal**, v. 88, n. 7, p. 272-276, July, 2010.

THOEFNER, M. B.; ERSBOLL, B. K.; JANSSON, N.; HESSELHOLT, M. Diagnostic decision rule for support in clinical assessment of the need for surgical intervention in horses with acute abdominal pain. **Canadian Journal Veterinary Research**, v. 67, n. 1, p. 20-29, 2003.

THOMASSIAN, A. Afecções do sistema digestório. In: THOMASSIAN A. **Enfermidades dos Cavalos**. 4. ed. São Paulo: Varela, p. 265-405, 2005.

VALENTE, P. P. Concentrações de fibrinogênio plasmático, fosfatase alcalina sérica e do fibrinogênio e fosfatase alcalina no fluido peritoneal de equinos submetidos às enterorragias apocional e invaginante no cólon descendente. **Nucleus Animalium**, v. 1, n. 2, p. 95-106, 2009.

## ANEXOS

ANEXO 1 – Parâmetros avaliados durante o exame físico geral do paciente realizado no dia 28/08/2019 em paciente equino atendido durante o estágio curricular supervisionado realizado no setor de Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais.

PARÂMETRO	RESULTADO	VALORES DE REFERÊNCIA*
Frequência cardíaca	55 BPM	28-40 BPM
Frequência respiratória	40 RPM	8-16 RPM
Tempo de perfusão capilar	3"	1-2"
Coloração de mucosas	Róseas com halo toxêmico	Rósea clara e brilhante
Motilidade intestinal	Hipomotilidade em todos os quadrantes	Normotilidade
Temperatura retal	38,0° C	37,5-38,5° C
Linfonodos	Não reativos	Não reativos
Grau de desidratação	8%	5-10%
Pulso	Discreto	Discreto
Estado nutricional	Normal	Caquético, magro, normal, gordo e obeso
Postura	Estação	Sem referência

\*Adaptado de FEITOSA (2000).

ANEXO 2 – Resultado referente à análise do líquido peritoneal coletado em paciente equino atendido durante o Estágio Curricular Supervisionado realizado no setor de Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais em agosto de 2019.

<b>PARÂMETRO</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA*</b>
<b>Aspecto</b>	Límpido	Límpido
<b>Cor</b>	Amarelo	Amarelo pálido
<b>Densidade Específica</b>	1025 g/mL	1029-1035 g/mL
<b>Proteínas</b>	3,0 g/dL	<2,5 g/dL
<b>Concentração de hemácias</b>	4450 / $\mu$ L	Ausentes
<b>Concentração de células nucleadas</b>	8300/ $\mu$ L	<5000/ $\mu$ L
<b>Avaliação Morfológica</b>	Neutrófilos (75%), linfócitos (25%), e concentração de células mesoteliais e/ou macrófagos.	Neutrófilos: 20–90% Células mononucleares: 5–60% Linfócitos: 0-35%

\*Adaptado de FEITOSA (2000).

ANEXO 4 – Resultado do eritrograma em paciente equino atendido durante o Estágio Curricular Supervisionado realizado no setor de Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais em agosto de 2019.

<b>VARIÁVEL (unidade de medida)</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA</b>
<b>Hemácias (milhões/mm<sup>3</sup>)<sup>1</sup></b>	8,05	6,4 - 10,0
<b>Hemoglobina (%)<sup>2</sup></b>	11,9	11,0 - 17,0
<b>Hematócrito (%)<sup>2</sup></b>	35	32,0 – 47,0
<b>VCM (fL)<sup>3</sup></b>	43,48	37,0 - 59,0
<b>CHCM (%)<sup>2</sup></b>	34,00	30,0 - 36,0
<b>HCM (pg)<sup>4</sup></b>	14,78	15,0 – 17,0

<sup>1</sup>Milhões de hemácias por milímetro cúbico; <sup>2</sup> Porcentagem; <sup>3</sup> Unidade de fentolitro; <sup>4</sup> Picogramas

\*Adaptado de FEITOSA (2000).

ANEXO 5 – Resultado do leucograma realizado em paciente equino atendido durante o Estágio Curricular Supervisionado realizado no setor de Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais em agosto de 2019.

<b>VARIÁVEL (unidade de medida)</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA*</b>
<b>Leucócitos Totais (/mm<sup>3</sup>)<sup>1</sup></b>	5.100	5.200 - 13.900
<b>Mielócito (/mm<sup>3</sup>)</b>	0	0
<b>Metamielócitos (/mm<sup>3</sup>)</b>	0	0
<b>Bastonetes (/mm<sup>3</sup>)</b>	0	0 – 100
<b>Segmentados (/mm<sup>3</sup>)</b>	2.754	2.200 – 8.500
<b>Linfócitos (/mm<sup>3</sup>)</b>	2.040	1.500 – 7.700
<b>Monócitos (/mm<sup>3</sup>)</b>	306 0	100 – 1.000
<b>Eosinófilos (/mm<sup>3</sup>)</b>	0	100 – 1.000
<b>Basófilos (/mm<sup>3</sup>)</b>	224	0 – 290
<b>Plaquetas (x10<sup>3</sup>/mm<sup>3</sup>)</b>		120 – 256
<b>Fibrinogênio (mg/dL)<sup>2</sup></b>	200	100 – 400
<b>Proteína Plasmática (g/dL)<sup>3</sup></b>	6,0	6,0 – 8,0

<sup>1</sup> Milímetro cúbico; <sup>2</sup> Miligrama por decilitro; <sup>3</sup> Grama por decilitro.

\*Adaptado de FEITOSA (2000).

ANEXO 6 – Resultado de exames bioquímicos realizados em paciente equino atendido durante o Estágio Curricular Supervisionado realizado no setor de Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais em agosto de 2019.

<b>VARIAVEL (unidade de medida)</b>	<b>RESULTADO</b>	<b>VALORES DE REFERÊNCIA*</b>
<b>Ureia (mg/dL)<sup>5</sup></b>	28,49	21,4 – 51,5
<b>Creatinina (mg/dL)<sup>5</sup></b>	1,23	0,4 – 2,2
<b>ALT<sup>1</sup> (U/L)<sup>6</sup></b>	23,8	3 – 23
<b>AST<sup>2</sup> (U/L)<sup>6</sup></b>	406,4	226 – 366
<b>FA<sup>3</sup> (U/L)<sup>7</sup></b>	136,6	86 – 295
<b>GGT<sup>4</sup> (U/L)<sup>7</sup></b>	13,2	6 – 32
<b>GLICOSE (mg/dL)<sup>5</sup></b>	16,86	62 – 134
<b>PROTEÍNA TOTAL (g/dL)<sup>6</sup></b>	5,78	6 – 8
<b>ALBUMINA (g/dL)<sup>6</sup></b>	3,30	2,4 – 4,1
<b>GLOBULINAS (g/dL)<sup>6</sup></b>	2,68	2,6 – 4,0

<sup>1</sup> Alanina Aminotransferase; <sup>2</sup> AspartatoAminotransferase; <sup>3</sup> Fosfatase Alcalina; <sup>4</sup>Gamaglutamiltransferase; <sup>5</sup> Miligrama por decilitro; <sup>6</sup> Grama por decilitro; <sup>7</sup> Unidade por litro.

\*Adaptado de FEITOSA (2000).

ANEXO 7 – Protocolo medicamentoso utilizado no pós-operatório imediato no paciente equino submetido a procedimento cirúrgico de cólica atendido durante o Estágio Curricular Supervisionado realizado no setor de Cirurgia de Grandes Animais do Hospital Veterinário da Universidade Federal de Minas Gerais em agosto de 2019.

Dia	ANTIBIÓTICOS	AINE	Anticoagulante	Inibidores da bomba de prótons
1	Penicilina - 30.000 UI/kg, IM/SID  Metronidazol - 15 mg/kg, IV/BID  Gentamicina 10% - 6,6 mg/kg, IV/SID	Flunixin Meglumine - 1,1 mg/kg, IV/BID e 0,25 mg/kg, IV/QID	Heparina - 30 UI/kg, SC/TID	Omeprazol – 4mg/kg, VO/SID
2	Penicilina – 30.000 UI/kg, IM/SID  Metronidazol- 15 mg/kg, IV/BID  Gentamicina 10% - 6,6 mg/kg, IV/SID	Flunixin Meglumine - 1,1 mg/kg, IV/BID e 0,25 mg/kg, IV/QID	Heparina - 30 UI/kg, SC/TID	Omeprazol – 4 mg/kg, VO/SID
3	Penicilina - 30.000 UI/kg, IM/SID  Metronidazol - 15 mg/kg, IV/BID  Gentamicina 10% - 6,6 mg/kg, IV/SID	Flunixin Meglumine - 1,1 mg/kg, IV/BID e 0,25 mg/kg, IV/QID	Heparina - 30 UI/kg, SC/TID	Omeprazol – 4 mg/kg, VO/SID
4	Penicilina - 30.000 UI/kg, IM/SID  Gentamicina 10% - 6,6 mg/kg, IV/SID	Flunixin Meglumine - 1,1 mg/kg, IV/BID e 0,25 mg/kg, IV/QID	Heparina - 30 UI/kg, SC/TID	Omeprazol – 4 mg/kg, VO/SID
5	Penicilina - 30.000 UI/kg, IM/SID  Gentamicina 10% - 6,6 mg/kg, IV/SID	Flunixin Meglumine - 1,1 mg/kg, IV/BID e 0,25 mg/kg, IV/QID	Heparina - 30 UI/kg, SC/TID	Omeprazol – 4 mg/kg, VO/SID
6	Penicilina - 30.000 UI/kg, IM/SID	-	-	-
7	Penicilina - 30.000 UI/kg, IM/SID	-	-	-