

## HÉRNIA INGUINO-ESCROTAL E SUA RELAÇÃO COM A LAMINITE AGUDA EM EQUINO – RELATO DE CASO

Eduarda Luiza Lopes <sup>1</sup>  
Weliton Chantal Júnior <sup>1</sup>  
Rafael Rolim de Oliveira <sup>2</sup>

[eduardaluiza10@gmail.com](mailto:eduardaluiza10@gmail.com)

**ÁREA DE CONHECIMENTO:** Ciências Agrárias

### RESUMO

A síndrome cólica é uma das principais afecções em equinos, causando dores abdominais leves a intensas, os animais se não tratados rapidamente podem evoluir para o óbito. Existem diversos fatores relacionados a essa síndrome e um exemplo são as hérnias inguino-escrotais em garanhões, causadas por alterações congênicas, hereditárias, traumáticas, hormonais e nutricionais. A hérnias podem gerar transtornos metabólicos que levam a liberação de endotoxinas na corrente sanguínea e levando a alterações em outros sistemas como o locomotor, com alterações na perfusão das lâminas do casco evoluindo para quadros de laminite aguda. Tanto a síndrome cólica como a laminite são afecções que apresentam alta taxa de mortalidade, perdas econômicas elevadas e comprometendo a carreira dos animais. Este trabalho teve como objetivo relatar um caso de hérnia inguino-escrotal em um equino da raça Mangalarga Marchador, atendido no Hospital Escola do Centro Universitário Univértix no dia 25/08/2021, apresentando aumento de volume testicular, após diagnóstico com hérnia inguino-escrotal foi submetido a cirurgia de herniorrafia seguida por orquiectomia e no pós operatório apresentou o desenvolvimento da laminite aguda.

**PALAVRAS CHAVE:** Equino; hérnia inguino-escrotal; endotoxinas; laminite aguda.

### INTRODUÇÃO

Atualmente temos no Brasil cerca de 5.962.126 equinos e Minas Gerais é considerado o principal estado criador com aproximadamente 828.296 cabeças destinadas a lida, lazer, esporte, fins comerciais e animais com dupla aptidão. Essa espécie apresenta um poder de movimentação econômica muito alta, em média,

---

<sup>1</sup> Acadêmicos do 10º período do curso de Medicina Veterinária da Univértix – Centro Universitário.

<sup>2</sup> Graduado em Medicina Veterinária. Professor da Univértix – Centro Universitário.

cerca de R\$ 16,15 bilhões por ano, empregando diretamente e indiretamente 3 milhões de pessoas no país (IBGE, 2021; COUTINHO, 2020).

São animais de estômago simples e pequenos, com hábito de alimentação durante todo o dia, caracterizada em baixa quantidade, mas alta frequência. Apresenta como alimentação básica as gramíneas (forragens) e possui grande poder de seleção de seu alimento (CARVALHO *et al.*, 2021; GERLING, 2021).

Apresentam grandes particularidades em seu trato gastrointestinal e suas exigências nutricionais dependem de alguns fatores como idade, sexo, trabalho realizado, peso do animal, variações de cada raça, dentre outros (SOARES, 2019).

Essas peculiaridades os tornam susceptíveis a alterações digestórias e metabólicas que serão responsáveis por dores abdominais, levando a quadros conhecidos como síndrome cólica ou abdome agudo (SILVA; TRAVASSOS, 2021).

A síndrome cólica está relacionada a diversos fatores: mudanças na alimentação, sobrecarga de grão, problemas gástricos, casos de aerofagia, quantidade elevada de parasitas e características físicas de cada animal como raça, idade, sexo, condições de estresse e outros fatores (MERTINS, 2019).

Dentre os problemas metabólicos sistêmicos causados pelas cólicas podemos citar os quadros de isquemias teciduais, elas geralmente levam a liberação de citocinas que afetam outros sistemas, como por exemplo o sistema locomotor (COSTA, 2020).

O resultado da liberação dessas toxinas, geram um quadro doloroso e desconfortável conhecido como laminite, comprometendo todo seu desempenho e retomada as atividades físicas e/ou reprodução (AZEVEDO NETO, 2019; LASKOSKI, 2016).

A síndrome cólica e a laminite são afecções com alta taxa de mortalidade causando importantes perdas econômicas e comprometendo a carreira dos animais (COSTA, 2020).

O presente artigo teve como objetivo o relato de caso clínico de um equino atendido no Hospital Escola do Centro Universitário Univértix que apresentou síndrome cólica por meio da hérnia inguino-escrotal e desenvolveu laminite aguda secundária.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **SÍNDROME CÓLICA E AS HÉRNIAS INGUINO-ESCROTAIS**

A síndrome cólica apresenta casos de alterações morfofisiológicas em todo organismo do equino e gera quadros de dor abdominal intensa, desidratação, agitação, mudanças de comportamento, instabilidade hemodinâmica de moderada a intensa e pode ter evolução rápido para óbito (SILVA; TRAVASSOS, 2021).

Essa síndrome tem como fatores predisponentes a idade, raça, serviço, manejo alimentar e hídrico, parasitismos, fatores meteorológicos, anatomia do sistema gastrointestinal e também podem estar relacionadas a outros sistemas (SILVA, 2011; DUQUE, 2021).

Quando falamos do sistema digestório e reprodutor do equino, temos como exemplo as hérnias inguino-escrotais, apresentando-se nos machos. A hérnia inguino-escrotal pode ser definida como a saída das estruturas ou órgãos através do canal inguinal para a bolsa escrotal (TEIXEIRA; SCHOSSLER, 1997).

Elas podem ocorrer de forma congênita principalmente nos potros e está ligada a deiscência testicular tardia, mal formação do anel inguinal ou pelo subdesenvolvimento do músculo oblíquo externo. Ocorre de forma hereditária em algumas linhagens e na forma traumática em garanhões consequência do enfraquecimento ou ruptura dos músculos abdominais, cobertura ou tração exagerada. Além de sua forma sazonal acompanhando a estação de monta, relacionado ao tempo que esses animais ficam parados no inverno sem movimentação muscular (SOUSA, 2020).

### **HÉRNIAS INGUINO-ESCROTAIS**

Em geral, as hérnias apresentam três componentes, o anel herniário formado por um orifício anatômico, o conteúdo composto por algum órgão e o saco herniário onde se localiza o conteúdo. Podem ser classificadas como redutíveis ou irreduzíveis e diretas ou indiretas (DUQUE, 2021).

As hérnias inguino-escrotais podem ser classificadas em diretas e indiretas. As indiretas são mais comuns, ocorre a passagem da víscera por dentro do

processo vaginal e ficam em contato direto com os testículos, é a mais grave e estrangulativa (SOUSA, 2020).

Os sinais clínicos apresentam como dor e desconforto abdominal, aumento de volume na região inguinal, firmeza a palpação, diminuição da temperatura e assimetria escrotal. Sinais de síndrome cólica com início agudo, com intensa e rápida alteração dos parâmetros fisiológicos (SOUSA, 2020; DUQUE, 2021).

O diagnóstico das hérnias inguino-escrotais deve ser feito pelo exame clínico, palpação direta na região inguinal e transretal. Outra opção é pelo método de imagem como a ultrassonografia, para avaliação do conteúdo herniado e seu aspecto (SILVA; MOREIRA; RIBEIRO; BERNARDO, 2020)

O tratamento das hérnias indiretas e estrangulativas se baseiam na remoção do conteúdo inviável realizando-se a ressecção seguida da anastomose ou redução do conteúdo com reposicionamento para a cavidade abdominal nas descomplicadas e seguidas da herniorrafia. É importante a indicação da orquiectomia para evitar recidivas do lado contralateral e não transmitir essa patologia hereditariamente (SOUSA, 2020).

## **HÉRNIA INGUINO-ESCROTAL E A LAMINITE**

É comum nas hérnias inguino-escrotais indiretas que o estrangulamento gere uma lesão irreversível na mucosa intestinal, essa avaliação é realizada no momento da celiotomia exploratória (SOUSA, 2020; SILVA, 2017).

Alguns casos serão necessários a enterectomia da porção estrangulada devido a isquemia tecidual. Esses processos isquêmicos alteram a respiração celular aeróbica para anaeróbica com produção de ATP insuficiente, ácido láctico e íons de hidrogênio (SILVA; MOREIRA; RIBEIRO; BERNARDO, 2020).

Este processo isquêmico está relacionado com a teoria tóxica/enzimática de desenvolvimento da laminite pela liberação de citocinas que causam vasoconstrição nos dígitos e/ou aberturas de shunts em artérias e veias que resultam na estase sanguínea seguida de edema e necrose nos tecidos laminares (LASKOSKI, 2016).

## **LAMINITE EQUINA**

A laminite é uma afecção de casco comum em equinos, definida pela inflamação no tecido laminar relacionada a casos de dor, apresentando como principal sinal clínico a claudicação (SAMPAIO, 2007; LUZ, 2021).

A liberação de enzimas resultado dos mecanismos isquêmicos em tecidos, sendo principalmente as metaloproteinases (MMPs) do tipo 2 (MMP-2) e a 9 (MMP-9), são carregadas através da corrente sanguínea para os tecidos laminares, tendo como alvo principal os mediadores enzimáticos de remodelação que estão envolvidos nos processos de movimentação e proliferação das células formadoras do casco, gerando assim uma desunião entre as lâminas dérmicas e epidérmicas (SAMPAIO, 2007; LUZ, 2021).

A evolução da doença é seguida pelas fases: prodrômica, aguda e crônica. Na fase prodrômica temos seu desenvolvimento a partir do contato entre o agente causador por meio de mediadores e outros fatores que desencadeiam o ciclo fisiopatológico, temos o início sutil dos sinais clínicos. A prevenção e tratamento cientificamente comprovada e que é considerada a mais eficaz na fase prodrômica é a crioterapia (LASKOSKI, 2016; SAMPAIO, 2007).

A crioterapia é um recurso fundamental para o tratamento devido seu efeito anti-inflamatório. O consumo do oxigênio pelo tecido e sua taxa metabólica são inversamente relacionados a temperatura, protegendo o tecido das células inflamatórias que podem degradar a membrana basal (LAKOSKI, 2016; FALEIROS; BELKNAP, 2010).

Na fase aguda o animal apresenta sinais de dor, claudicação, relutância em se movimentar e o início do afundamento ou rotação da falange distal evidenciadas por meio de radiografias. Nesta fase o diagnóstico é baseado nos sinais clínicos e não apresenta uma resposta tão eficiente ao tratamento (LUZ, 2021).

A laminite aguda é caracterizada pela intensificação no quadro clínico do paciente, além de não responder com tanta rapidez ao tratamento ela indica provável evolução com rotação de falange (LUZ, 2021).

Já na fase crônica ocorre a necrose das lâminas dérmicas, resultando na perda de apoio entre as lâminas dérmicas e epidérmicas, é observado um aumento da tração no tendão flexor digital profundo e forças rotacionais. O diagnóstico é

realizado por meio dos sinais clínicos e de imagens radiográficas, não existe um tratamento eficaz nessa fase da doença por isso é importante sua prevenção nas fases iniciais (SAMPAIO, 2007).

Como alternativa simples, prática e eficaz para o tratamento da Laminite aguda e outras doenças que remetem o casco, há o uso do tamanco de madeira. Esse método é utilizado para estabilizar o estojo córneo, propiciar o crescimento da muralha do casco e aumentar a profundidade da sola, por outro lado, essa alternativa é usada apenas como uma fase de transição de tratamento, onde devemos avaliar se houve melhora com a aplicação terapêutica (COSTA, 2020).

O exame radiológico vai nos ajudar tanto no diagnóstico quanto para acompanhamento da evolução (ABREU NETO, 2013; COSTA, 2020).

Para avaliação radiográfica do casco é necessário fazer um preenchimento do sulco da ranilha, melhorando a visualização da falange distal, o material utilizado para o preenchimento deve ser equivalente aos tecidos moles, de maneira que eliminem artefatos de sujidades ou gasosos, evitando a formação de sombras radiopacas indesejáveis no lugar da ranilha (RIBEIRO, 2017).

## **RELATO DE CASO**

Trata-se de um relato de caso de um equino macho, não castrado, da raça Mangalarga Marchador, com 6 anos de idade e pesando 387kg, animal mantido em baias e treinado para concursos de marcha, no dia 25 de agosto de 2021, atendido no Hospital Escola do Centro Universitário Univértix. O trabalho foi submetido ao Comitê de Ética no Uso de Animais (CEUA/UNIVÉRTIX).

O proprietário relatou na queixa principal que o animal apresentava dor e desconforto abdominal, logo entrou em contato com um médico veterinário da região para atendê-lo e ao chegar na propriedade constatou-se que o animal apresentava sinais clínicos relacionados a síndrome cólica: dor intensa na região escrotal, ausência de motilidade intestinal, mucosas congestionadas, apatia e desidratação. Após realizar os procedimentos adequados para cólica clínica e sem obter sucesso, o animal foi encaminhado para o Hospital Escola do Centro Universitário Univértix e atendido de forma rápida por se tratar de uma emergência cirúrgica.

Ao chegar no hospital, foi realizado a anamnese: animal se apresentava rolando de dor, com alterações no comportamento e dor na região abdominal e inguinal.

Com adequada contenção do animal no tronco, realizou-se a coleta de sangue do paciente para avaliação hematológica e perfil bioquímico. O resultado demonstrou um aumento da ALT e do lactato, os demais parâmetros encontraram-se dentro dos valores normais.

Foi realizado exame físico onde apresentava aumento da frequência cardíaca e respiratória, tempo de preenchimento capilar normal (TPC) >2, mucosa oral congesta, temperatura levemente elevada, ausência de motilidade intestinal, na palpação externa dos testículos foi observado sensibilidade, aumento de volume, consistência alterada e sem mobilidade.

De acordo com o exame físico e sinais clínicos, os médicos veterinários chegaram ao diagnóstico da hérnia inguino-escrotal indireta. Para essa patologia é indicado a intervenção cirúrgica conhecida como herniorrafia inguinal e seguida pela orquiectomia.

O animal permaneceu internado na fluidoterapia para repor as perdas e manutenção volêmica do animal. O controle da dor foi realizado com Flunixin Meglumine (1,1mg/kg IV), lavagem e esvaziamento gástrico com sondagem nasogástrica simultaneamente ao preparo para condução do animal ao bloco cirúrgico.

Foi então encaminhado para a sala de indução anestésica onde é iniciado os protocolos para anestesia. Na cirurgia foi realizado a incisão de pele na linha média ventral uma vez que se tratava de uma hérnia difícil de se reduzir apenas pelo acesso inguinal, seguido por divulsionamento do tecido subcutâneo e dissecação permitindo a visualização das estruturas do saco herniário e anel inguinal.

Após abertura o cirurgião realizou procedimento exploratório do conteúdo herniário e teve como achado um fragmento do Jejuno necrosado resultado da hérnia inguino-escrotal indireta causando encarceramento, como demonstrado na Figura 1.



**Figura 1.** Imagem do segmento intestinal que se apresentava encarcerado na hérnia inguino-escrotal indireta.

**Fonte:** Arquivo Pessoal (2021).

Foi realizado a enterectomia do segmento necrótico e com posterior enteroanastomose término-terminal. Após ter completado o procedimento houve o reposicionamento do conteúdo para seu local anatômico, iniciou-se a herniorrafia e seguiu-se com a orquiectomia.

No pós-operatório foi utilizado penicilina (Gentopen®) diluído 16ml na solução de Ringer Lactato IV, QID, durante 4 dias, Maxicam Injetável® 2% dose 0,6mg/kg IV, SID, durante 4 dias, Dimesol® 100ml diluídos em 1 litro de soro glicosado, IV, SID, durante 4 dias, Omeprazol dose 4mg/kg, potes com 15,5 mg, administrando 1 pote VO, BID, durante 10 dias, 100ml de óleo de milho VO, TID, durante toda internação, Flunixin Meglumine 1,1mg/kg IV, TID, durante 3 dias, Heparina 50.000 UI/kg, SC, TID, durante 3 dias, Metronidazol dose 15-25mg/kg VO, BID, durante 10 dias. O fornecimento de água iniciou-se em 12 horas e alimentação em 24 horas.

Após a recuperação anestésica pós-cirúrgica, o animal foi conduzido para o tronco com piscina de gelo na altura dos cascos, com o intuito de gerar uma ação anti-inflamatória por vasoconstrição visando prevenir o desenvolvimento de laminite, seria mantido por 48 horas no gelo.

Nas primeiras 18 horas de pós cirúrgico o animal apresentou dor intensa nos cascos devido a um processo inflamatório evidente. Não foi possível mantê-lo no gelo, sendo direcionado para uma baia limpa e com excesso de serragem visando

diminuir o atrito do casco com o piso duro e proporcionar conforto e alívio da dor, além do controle com fármacos analgésicos e anti-inflamatórios.

O animal apresentou dificuldade de locomoção, após estabulado mantinha-se quase todo o tempo parado, sem movimentos, posicionava-se em decúbito lateral buscando alívio da dor nos cascos, tornando evidente a dificuldade do paciente em sustentar o próprio peso.

Foi realizado o exame radiográfico no dia 27/08/2021 onde o animal foi cuidadosamente posicionado em cima de tacos de madeira, as imagens foram nas posições latero-medial, dorso palmar e dorso plantar, como exemplo na Figura 2.



**Figura 2.** Imagem radiográfica Latero-Medial (LM) do membro torácico esquerdo demonstrando alterações leves de reação óssea na face dorsal da falange distal e aumento da distância entre a face dorsal da falange distal e parede do casco.

**Fonte:** Arquivo Pessoal (2021).

Através do raio-x foram observadas alterações e que juntamente com os sinais clínicos sugerem o quadro de laminite aguda nos membros. O tratamento da laminite aguda foi iniciado imediatamente para prevenir que o quadro se torne crônico com a rotação da falange distal.

O uso do tamanco ortopédico foi iniciado e a terapia medicamentosa: Omeprazol (4mg/kg, potes com 15,5 mg, administrar 1 pote, VO, SID, durante 30 dias), Firocoxibe (250mg VO, SID, durante 30 dias), Agespirin® (25mg/kg VO, SID, durante 30 dias) e Pentoxifilina (8mg/kg VO, SID, durante 30 dias).

Houve a retirada dos pontos de pele com 10 dias. O animal permaneceu internado durante 21 dias para seguir com tratamento. O paciente teve alta no dia 14/10/2021 e segue em acompanhamento anualmente.

## **DISCUSSÃO**

Os meios de tratamento da Síndrome Cólica variam de acordo com os sinais clínicos, anamnese, exames complementares e o possível diagnóstico. Existem parâmetros fisiológicos e comportamentais a serem seguidos para auxiliar na escolha do tratamento clínico ou cirúrgico (QUEIROZ, 2019).

Em casos de diagnóstico para hérnia inguino-escrotal indireta a intervenção cirúrgica é indicada, deve-se avaliar a presença dos sinais evidentes: alças intestinais encarceradas no conteúdo herniado, edema e aumento de volume na região inguinal, hérnias que não são redutíveis de forma manual e a impossibilidade de se resolver por métodos que não sejam invasivos (SILVA, 2017).

É importante observar se os parâmetros de dor estão de moderado-severo e se apresentando de forma progressiva, elevação das frequências respiratórias e cardíacas, mucosa oral congesta, extremidades frias, temperatura retal normal ou levemente aumentada, motilidade intestinal diminuída ou ausente, abdominocentese com alterações significativas, distensão abdominal presente e progressiva, avaliação do nível de lactato, proteína total e hematócrito, sem resposta a administração de analgésicos (VARELA, 2020).

O controle da dor é fundamental para alívio temporário do paciente até que não seja feita a correção da causa primária, dentre os analgésicos mais utilizados temos os anti-inflamatórios não esteroidais (AINES) como o Flunixin Meglumine na dose 1,1mg/kg para efeito analgésico e 0,25mg/kg para controle da endotoxemias. Trata-se de um fármaco utilizado para dores viscerais, no entanto deve-se manter atento para o fármaco não mascarar sinais clínicos importantes.

Além do potencial analgésico dos AINES, segundo Silva (2011) eles também combatem os efeitos da endotoxemia, redução de lesões e aderências, além de proporcionar rápida restauração da mucosa em situações de processos isquêmicos.

Casos de hérnia inguino-escrotais são extrema importância o atendimento precoce, uma vez que o conteúdo encarcerado ficará sem suprimento sanguíneo, susceptível a casos de isquemia e necrose tecidual. Nesses casos, terá uma evolução aguda e grave, indicando uma emergência cirúrgica para permitir a avaliação da integridade do segmento intestinal (SILVA; MOREIRA; RIBEIRO; BERNARDO, 2020).

O julgamento da viabilidade intestinal se baseia em coloração, motilidade, resposta ao beliscamento e irrigação com solução salina fria. Quando ocorre a interrupção dos vasos sanguíneos a perfusão e oxigenação dos tecidos ficam inadequadas. As células possuem reserva energética em casos de redução do fluxo sanguíneo, porém se essa redução for abaixo do necessário ocorrem mudanças na estrutura e função desses tecidos, realizando respiração anaeróbica (SILVA, 2017).

Segundo Silva (2011) e Silva, Moreira, Ribeiro, Bernardo (2020), o metabolismo anaeróbico gera acúmulo de ácido láctico intracelular e produção inadequada de ATP. Em consequência, o aumento da concentração sanguínea de lactato tem sido apontado como um prognóstico desfavorável em animais com isquemia tecidual.

Assim como Silva (2011) no pós operatório da herniorrafia foi utilizado antibiótico de largo espectro, com associação da Benzilpenicilina Potássica e Sulfato de Gentamicina e o Metronidazol devido seu efeito contra protozoários e bactérias anaeróbicas.

Foram prescritos para analgesia no pós operatório anti-inflamatório não esteroide (AINE), um deles é o Flunixin Meglumine, segundo Duque (2021) é um medicamento amplamente utilizado nos cavalos com enfermidades no trato gastrointestinal, possuindo um efetivo controle de dor visceral e na prevenção da síntese de diversos mediadores inflamatórios que podem ser induzidos pelas endotoxinas presente.

O dimetilsulfóxido (DMSO) é outro AINE indicado, de acordo com Silva (2011), esse fármaco é capaz de conter o aumento da permeabilidade vascular e aderências, limitar edemas, efeito na captura de radicais livre e uma potente ação anti-inflamatória. Ainda dentro dos AINES, outro fármaco indicado é o Meloxicam,

que age combatendo a dor, inflamação e febre, com efeito analgésico musculoesquelético (CARVALHO, 2019).

As hérnias inguino-escrotais estão relacionadas diretamente as obstruções intestinais, uma vez que, o segmento intestinal fica estrangulado resultando a isquemia tecidual, caso o tratamento não seja rápido pode evoluir para necrose do segmento. Esse comprometimento vascular, afirmou Silva (2011), desencadeia efeitos intensos e complexos, envolvendo a absorção de endotoxinas, desequilíbrio ácido básico e hidroeletrólíticos que se manifestam em outros órgãos.

A liberação das endotoxinas pode ser relacionada a desfechos desfavoráveis por estarem diretamente relacionada a sua condução pelo sangue, aumentando assim, o risco de desenvolvimento da laminite devido a ocorrência na falha das interdigitações lamelares, conhecida como a teoria tóxica/enzimática da laminite (QUEIROZ, 2018).

Sampaio (2007) relaciona que essa teoria leva a desunião entre as lâminas dérmicas com vasodilatação, aumento de temperatura no casco e aumento do fluxo de sangue. Constatou também que as toxinas tem como alvo os mediadores enzimáticos de remodelação responsáveis pela formação da muralha do casco.

As imagens radiográficas são de grande importância no diagnóstico da laminite, devem ser realizadas desde os primeiros sinais da doença com o objetivo de acompanhar e avaliar sua evolução (COSTA, 2020; ABREU NETO, 2013).

O meloxicam e o firocoxib são medicamentos utilizados como anti-inflamatórios não esteroidais, seletivos para COX-2, atuando no controle de dor em casos de laminite, assim como afirmou Carvalho (2019), esses fármacos possuem menos efeitos colaterais ulcerogênicos e nefrotóxicos quando comparados a outros anti-inflamatórios não seletivos, por isso são mais utilizados nos casos de dores crônicas.

Para terapia de suporte causando o aumento do fluxo sanguíneo digital é sugerido por Fialho (2012) a pentoxifilina, uma vez que um dos sintomas causados pela laminite aguda seja a diminuição da perfusão sanguínea no tecido, além do efeito benéfico de supressão de citocinas inflamatórias em condições de isquemias, cólicas, sepse e laminite.

Assim como a heparina, o ácido acetilsalicílico também possui efeito para prevenção de microtrombos, servindo como uma segunda opção de medicamento. Segundo Silva (2012), o ácido acetilsalicílico atua inibindo irreversivelmente a ciclo-oxigenase plaquetária, em consequência ocorre a inibição de tromboxana evitando assim a agregação plaquetária e a vasoconstrição.

O tratamento por meio do ferrageamento tem um papel importante. A técnica de ferrageamento oferece apoio mecânico para as áreas lesionadas e reduz a pressão em áreas sensíveis, proporcionando alívio da dor devido processo inflamatório no casco e possibilitando o aumento do fornecimento de sangue para o local lesionado, uma vez que os efeitos degenerativos ocorrem devido a falta ou a deficiência na irrigação sanguínea dos tecidos (AZEVEDO NETO, 2019).

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É de extrema importância salientar que o sucesso do tratamento no presente relato envolve vários fatores, como o rápido atendimento pelo médico veterinário a campo, agilidade da equipe no hospital veterinário, adequado exame clínico e completar, decisão correta de tratamento que colaborou no prognóstico favorável da hérnia inguino-escrotal que foi corrigida pela herniorrafia, necessitando da enteroanastomose do fragmento inviável. Em relação a laminite aguda, que foi diagnosticada ainda na sua fase de desenvolvimento, proporcionou iniciar uma terapia medicamentosa agressiva e o ferrageamento terapêutico, sendo indispensáveis para a recuperação, mas devemos levar em consideração um longo tempo de tratamento, necessitando de compreensão e esforço do proprietário.

## **REFERÊNCIAS**

ABREU NETO, O. M. **Laminite equina e ferrageamento corretivo**. Orientador: Wellington Hartmann, 2013. 44f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba/PR, 2013.

AZEVEDO NETO, C. O. **Estágio supervisionado obrigatório laminite equina: relato de caso**. Orientador: Prof. Dr. Raimundo Alves Barreto Júnior, 2019. 34 f. Monografia (graduação em medicina veterinária) – Universidade Federal Rural do Semi-árido-UFERSA, Campus Mossoró/RN, 2019.

CARVALHO, C. G. **Hérnia umbilical em equino**. Orientador: Profa. Ms. Cristiane Raquel Dias Francischini, 2019. 31f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em medicina veterinária) – Universidade de Rio Verde, Rio Verde/GO, 2019.

CARVALHO, G. M. *et al.* Influência da estabulação e alimentação no desenvolvimento da síndrome cólica em equinos. **Revista Uningá Review**, Maringá/PR, v.36, 2021. Disponível em: <http://revista.uninga.br/index.php/uningareviews/article/view/4019>. Acesso em: 15/09/2021.

COSTA, J. H. R. **Estágio Supervisionado Obrigatório Laminite Equina: relato de caso**. Orientador: Prof. Dr. Jael Batista Soares, 2020. 32 f. Monografia (graduação em medicina veterinária) – Universidade Federal Rural do Semi-árido, UFRSA, Mossoró/RN, 2020.

COUTINHO, A. T. H. **A utilização de equinos como fator de desenvolvimento de liderança no oficial de carreira da linha bélica**. Orientador: Vinícius Lemos da Silva, 2020. 45 f. Monografia (graduação em medicina veterinária) – Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), Resende/RJ, 2020.

DUQUE, A. I. **Reporte de caso: Hernia inguinal en equino raza Percherón Americano**. Orientador: Cristian Alejandro Castillo Franz, 2021. 56f. Tese (graduação em medicina veterinária) – Facultad de Ciencias Agropecuarias. Caldas/Colômbia, 2021.

FALEIROS, R.; BELKNAP, J. **Equine Laminitis**. Leukocytes and Inflammatory Signaling in Laminitis: Leukocytes. 1. ed. p. 91-101. Índia, 2016.

GERLING, M. F. Fisiologia do Sistema Digestório no Equino. **Info Equestre**. Porto Alegre/RS, v. 5, n. 101, ed. 1, maio, 2020. Disponível em: <https://infoequestre.vet/sistema-digestorio-no-equino/>. Acesso em: 15/09/2021.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, **Efetivo dos rebanhos**. Brasil, grandes regiões e Unidades da Federação, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?=&t=destaques>. Acesso em: 04/09/2021.

LASKOSKI, L. M. *et al.* An update on equine laminitis. **Ciência Rural**. Santa Maria/RS, v. 46, n. 3, p. 547-553, março, 2016.

LUZ, G. B. *et al.* Laminite em equinos: revisão. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba/PR, v. 7, n. 3, p. 32635-32652, março, 2021.

MERTINS, E. T. **Endotoxemia relacionada a síndrome do abdômen agudo equino**. Orientador: Prof. Dr. Rodrigo Costa Mattos, 2015. 38 f. Trabalho de

conclusão de curso (graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária. Porto Alegre, 2015.

O'GRADY, S.E. The many uses of the wooden shoe and its proper application. **Equine Veterinary Education**, Virgínia, v. 30, 2019.

QUEIROZ, D. J. *et al.* Complicações multissistêmicas decorrentes de hérnia inguino-escrotal equino. **ARS VETERINARIA**. Jaboticabal/SP, v. 34, n. 3, p. 098-104, 2018.

QUEIROZ, D. L. **Influência da Alimentação na Cólica Equina**. Orientador: Prof. Dr. Paulo Ricardo de Sá da Costa Leite, 2019. 36 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, Goiás/GO, 2019.

SAMPAIO, R. C. L. **Laminite experimental: aspectos morfológicos, morfométricos e ultra-estruturais das lâminas dérmicas e epidérmicas do casco de equinos tratados com a trinitroglicerina**. Orientador: Prof. Dr. José Corrêa de Lacerda Neto, 2007. 126 f. Tese (doutorado em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Unesp, Campus Jaboticabal, São Paulo/SP, 2007.

SILVA, A. L. **Hérnia inguino-escrotal em equino de raça Mangalarga Marchador – relato de caso**. Orientador: Prof. Dr. Luiz Eduardo Carvalho Buquera, 2017. 36 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal da Paraíba, Paraíba/RN, 2017.

SILVA, G. B. **Laminite crônica em equídeos da raça crioula: características clínicas e radiográficas**. Orientador: Prof. Sérgio da Silva Fialho, 2012. 61 f. Monografia (especialista em medicina veterinária) – Universidade Federal de Santa Maria Centro de Ciências Rurais, Santa Maria, RS, 2012.

SILVA, J. N.; MOREIRA, R. C.; RIBEIRO, P. G. M.; BERNARDO, J. O. Encarceramento de íleo em hérnia inguinoescrotal em equino: relato de caso. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Aplicadas da FAIT**. [s. l.], v. 14, n. 1, maio, 2020.

SILVA, J.; TRAVASSOS, A. E. V. Cólica Equina: revisão de literatura. **Diversitas Journal**. [s. l.], v. 6, n. 1, p. 1721 – 1732, jan./mar. 2021

SILVA, V. R. M. **Isquemia e reperfusão no intestino equino**. Orientador: Prof. Dr. Afonso de Castro Beck, 2011. 35 f. Monografia (Graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Veterinária, Porto Alegre, RS, 2011.

SOARES, A. **Aspectos metabólicos e microbianos do trato digestório vinculados a alimentação de equinos**. Orientador: Prof. Dra. Flávia Oliveira Abrão

Pessoa, 2019. 27 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Zootecnia) – Instituto Federal Goiano, Campus Ceres, GO, 2019.

SOUSA, P. A. A. **Hérnia Inguino-escrotal em equinos**. Orientador: Dr. Carlos Henrique Camara Saquetti, 2020. 22 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Medicina Veterinária) – Faculdade de Ciências da Educação e Saúde, Brasília/DF, 2020.

TEIXEIRA, M. W.; SCHOSSLER, J. E. Herniorrafia inguinal em potro neonato. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 28, n. 1, p. 143-146, 1997.

VARELA, D. D. **Síndrome do Abdomen Agudo equino: decisão clínica ou cirúrgica – revisão de literatura**. Orientador: Prof. Dr. Alexandre de Oliveira Tavela, 2020. 50 f. Trabalho de conclusão de curso (graduação em Medicina Veterinária) – Universidade Federal de Santa Catarina, Campus de Curitibanos, Curitibanos/SC, 2020.