



UNIVERSIDADE FEDERAL DO NORTE DO TOCANTINS
CAMPUS DE ARAGUAÍNA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA VETERINÁRIA

KARYNE CRISTINA CABRAL PELLIZZARI

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO
Desmopatia do ligamento colateral medial longo do tarso: Relato
de caso

Araguaína-TO
2023

Karyne Cristina Cabral Pellizzari

RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Desmopatia do ligamento colateral medial longo do tarso: Relato de caso

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado à UFNT- Universidade Federal do Norte do Tocantins- Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do título de Medica Veterinária.
Orientador: Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira

Araguaína-TO

2023

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Tocantins

P391r Pellizzari , Karyne Cristina Cabral .
Relatório de estágio curricular supervisionado : Desmopatia do ligamento colateral medial longo do tarso: Relato de caso . / Karyne Cristina Cabral Pellizzari . – Araguaína, TO, 2023.
60 f.

Relatório de Graduação - Universidade Federal do Tocantins – Câmpus Universitário de Araguaína - Curso de Medicina Veterinária, 2023.
Orientador: Jorge Luiz Ferreira
Coorientador: Fabiana Cordeiro

1. Ligamento colateral medial longo do tarso. 2. Equino. 3. Medicina equina. 4. Shockwave. I. Título

CDD 636.089

TODOS OS DIREITOS RESERVADOS – A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio deste documento é autorizado desde que citada a fonte. A violação dos direitos do autor (Lei nº 9.610/98) é crime estabelecido pelo artigo 184 do Código Penal.

Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFT com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).



RELATÓRIO DE ESTÁGIO CURRICULAR SUPERVISIONADO

Desmopatia do ligamento colateral medial do tarso: Relato de caso

Autora: Karyne Cristina Cabral Pellizari.

Orientador: Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira

Relatório de Estágio Curricular Supervisionado apresentado em 28 de Junho de 2023 à UFNT- Universidade Federal do Norte do Tocantins- Campus Universitário de Araguaína, Curso de Medicina Veterinária, para obtenção do título de Medica Veterinária, sob a orientação do Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira.

Banca Examinadora

Prof. Dr. Jorge Luís Ferreira

Orientador



Documento assinado digitalmente
MARIA DE JESUS VELOSO SOARES
Data: 01/07/2023 14:07:07-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof^ª. Dr^ª. Maria de Jesus Veloso Soares

Primeiro examinador

Prof. Dr. Márcio Gianordoli Gomes Teixeira

Segundo examinador

Aprovado em:28/06/2023.

AGRADECIMENTOS

À Deus pela vida que tenho, não há palavras que descrevam quão grande é minha gratidão por todas as bênçãos e proteção que o Senhor proporcionou a mim e a minha família durante essa caminhada.

Aos meus pais, Celza Cabral Lopes e Sidnei Rogério Pellizzari que foram os responsáveis pela conclusão desse curso e realização de qualquer sonho que eu já tive, obrigada por cada oração e noites em claro por mim, por todo o apoio, redirecionamento e pelo exemplo admirável, o amor de vocês é capaz de me levar longe. À toda a minha família, irmãs, tios, tias, avós que torceram, acreditaram em mim e vibraram a cada conquista, vou orgulhar muito todos vocês. Ao Rodrigo Levy, médico veterinário e amigo da família me mostrar sempre o melhor caminho, e sonhar junto comigo.

Agradeço imensamente à Dra. Nayra pela oportunidade do estágio que juntamente com sua família (Jean, Nayara, Nalzirene/mainha, Fernando/painho) que me deram além de todo aprendizado, o suporte emocional que precisei pra enfrentar a saudade de casa, encontrei em vocês uma família de ouro a qual eu serei eternamente grata por essa experiência única e tão rica de ser parte da tão admirada EQUIPE PERFORMANCE. Obrigada Ana Catarina, por toda paciência e parceria, que apesar das aparentes “desavenças” foi criada uma amizade tão importante e especial pra mim. E agradeço ao Diego Brito por me proporcionar momentos únicos no meio do cavalo, pela amizade formada e indicação ao estágio.

Ao meu incansável orientador Dr. Jorge Ferreira, sou muito feliz em poder ter tido você comigo desde o início das atividades de genética até essa fase tão delicada que é a finalização do curso, nunca me esquecerei da inscrição proporcionada por você, que me deu o título de campeã em uma competição.

Aos professores da faculdade, em especial os da minha Banca Examinadora (Márcio Gianordoli e Maria de Jesus) que durante a graduação foram de extrema importância na minha formação profissional, aos quais tenho grande admiração e carinho. À professora Fabiana a qual tenho imenso apreço, por ter sido perfeita e não desistir de mim no processo tão difícil das “papeladas”, você foi fundamental na minha trajetória.

Agradeço aos meus professores do ensino fundamental e médio que me deram a base para minhas conquistas, e às amigas que trago desde então Kesya Regina, Lara Campos, Thaynara Gama, Lucas Miranda, Alex Souto e Sandro que desde sempre me apoiam e torcem pelo meu sucesso.

Obrigada às amigas formadas na graduação, Nicole Cristina, Marília, Gessica, Greyce, Winycius, Samuel e aos demais pela amizade, que tornaram mais leves e agradáveis mesmo os momentos de tanta angústia e dificuldade. Meu muito obrigada à Raryanne que teve papel tão importante nessa reta final, me incentivando e me fazendo acreditar em mim.

Em especial agradeço à Ana Beatriz, a qual devo minha eterna gratidão pela tão sincera amizade, que se fortaleceu ao morar comigo me trouxe tantas lições e vivências únicas, lembrarei eternamente que foi graças à você a possível finalização desse curso, já que não me permitiu trancar e realizou por si só minha matrícula nas matérias, me incentivando mais uma vez e me ensinando que DESISTIR NÃO É UMA OPÇÃO.

“Os bons cuidam bem dos seus animais, porém o coração dos maus é cruel.”

Provérbios 12:10

RESUMO

O estágio curricular supervisionado obrigatório foi realizado com a Clínica Veterinária: Performance Medicina Equina, localizada na cidade de Capanema- Pará, na área de Clínica Médica Equina, no período de 13 de Março a 24 de Maio de 2023, totalizando 390 horas de carga horária, com acompanhamento de 119 casos clínicos e outras atividades da área. Durante o período de estágio curricular supervisionado, foram realizadas atividades como, visitas técnicas em propriedades rurais, exames clínicos/laboratoriais e atendimentos com aplicação de técnicas de fisioterapia, exames de imagem, criogenia e procedimentos cirúrgicos. As visitas ocorreram em diferentes estados: Pará, Maranhão, Piauí e Tocantins, além da realização de Cursos Complementares de Afecções do sistema gastrointestinal e de Urgência e Emergência na clínica de Equídeos, nos Estados do Ceará e Pará, respectivamente. No presente relatório é descrito e discutido o caso clínico de Desmopatia do Ligamento Colateral Medial do Tarso de um garanhão da raça Quarto de milha com 11 anos, atleta de vaquejada, que apresentava claudicação severa do membro pélvico direito e aumento de volume na região dorso-medial do tarso. As suspeitas clínicas iniciais foram fratura por avulsão, ou lesões ligamentares causadas por entorses que através de exames de imagem foi possível diagnosticar Desmopatia do ligamento colateral medial longo do tarso. O tratamento escolhido incluiu a administração parenteral com meloxicam alternado com dexametasona como terapia antiinflamatória, antibiose com ceftiofur de maneira sistêmica, associado à perfusão regional com dexametasona e amicacina, ozonioterapia, laserterapia e campo magnético para acelerar o processo cicatricial da lesão. Foi prescrito posteriormente firocoxibe pela sua ação anti-inflamatória, analgésica e antipirética sem agressão da mucosa gástrica. Adicionalmente, também foram realizados 1000 pulsos de shockwave com frequência variável entre E4 e E6, sendo essa uma terapia inovadora usada no tratamento e reabilitação de cavalos atletas. O animal em questão segue em tratamento e tem apresentado evolução positiva do quadro clínico. A lesão abordada é uma relevante afecção do sistema locomotor dos equinos, que pode acarretar perda de desempenho e até mesmo a retirada precoce das suas atividades.

Palavras-chave: Afecções, Cavalos; Desmopatia, Fisioterapia; Lesão, Ligamento Colateral Medial do Tarso; Medicina Equina.

SUMMARY

The mandatory supervised curricular internship was carried out with the Veterinary Clinic: Performance Medicina Equine, located in the city of Capanema- Pará, in the area of Equine Medical Clinic, from March 13 to May 24, 2023, totaling 390 hours of workload, with follow-up of 119 clinical cases and other activities in the area. During the supervised curricular internship period, activities such as technical visits to rural properties, clinical/laboratory examinations and assistance with the application of physiotherapy techniques, imaging tests, cryogenics and surgical procedures were carried out. The visits took place in different states: Pará, Maranhão, Piauí and Tocantins, in addition to the completion of Complementary Courses on Diseases of the gastrointestinal system and Urgency and Emergency at the Equine Clinic, in the States of Ceará and Pará, respectively. This report describes and discusses a clinical case of Desmopathy of the Medial Collateral Ligament of the Tarsus of an 11-year-old Quarter Horse stallion, vaquejada athlete, who presented with severe lameness of the right hind limb and swelling in the dorsal region. medial tarsus. The initial clinical suspicions were fractures due to avulsion, or ligament injuries caused by sprains, which through imaging tests made it possible to diagnose Desmopathy of the long medial collateral ligament of the tarsus. The chosen treatment included parenteral administration of meloxicam alternating with dexamethasone as anti-inflammatory therapy, systemic antibiotics with ceftiofur, associated with regional perfusion with dexamethasone and amikacin, ozone therapy, laser therapy and magnetic field to accelerate the healing process of the lesion. Firocoxib was subsequently prescribed for its anti-inflammatory, analgesic and antipyretic action without aggression to the gastric mucosa. In addition, 1000 shockwave pulses were performed with variable frequency between E4 and E6, which is an innovative therapy used in the treatment and rehabilitation of athletic horses. The animal in question is still undergoing treatment and has shown a positive evolution of the clinical condition. The injury addressed is a relevant condition of the locomotor system of horses, which can lead to loss of performance and even early withdrawal from their activities.

Keywords: Conditions, Horse; Desmopathy, Physiotherapy; Injury, Medial Collateral Tarsal Ligament; Equine Medicine.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01** Vista Frontal da Fachada da clínica veterinária Performance Medicina Equina em Capanema-PA. 19
- Figura 02** Atendimentos Performance Pets **A)** Realização de exame radiográfico; **B)** Conscientização ao proprietário sobre importância da vacinação; **C)** Raio X com múltiplas fraturas na pelve de um cão; **D)** Paciente canino com fratura de fêmur posicionado na calha; **E)** Paciente canino internado; **F)** Vacinação a campo de um cão da raça Fila Brasileiro. 23
- Figura 03** Dissecção de membro pélvico esquerdo do equino. A) MPE equino e materiais; B) Tálus (seta vermelha); C) Ligamento check inferior (seta amarela), tendão flexor digital profundo (seta azul) e Tendão flexor digital superficial (seta verde); D) TFDP seccionado. 24
- Figura 04** Paciente equino, macho, QM, com fratura de maxilar. A) Animal debilitado pela impossibilidade de se alimentar; B) Fístula com presença de exudato sanguino-purulento na cavidade oral. 26
- Figura 05** Égua, QM, com laminite apresentando escoriações pelo corpo e projetando o peso para os membros pélvicos (posição característica de casos com laminite bilateral). 27
- Figura 06** Raio X contrastado do casco do membro torácico direito de um equino com laminite. (Venografia). 28
- Figura 07** Uso da bota de gesso sintético. A) Acoplamento da palmilha siliconada B) Aplicação do gesso sintético C) Moldagem do gesso D) Animal com maior conforto ao apoiar os membros no solo 29
- Figura 08** Atividades do curso de gastroenterologia. A) Entrega de certificado; B) Professora demonstrando método USG flash; C) Centro cirúrgico da CLIVEQ; D) Aparelho de anestesia inalatória. 31
- Figura 09** Atividades desenvolvidas no curso de urgência e emergência. A) Curso sendo ministrado; B) Raio x de casco para venografia; C) Estabilização com gesso sintético; D) Lavagem da articulação metacarpofalangeana em peça anatômica. 32
- Figura 10** Aspectos laterais e mediais do jarrete equino: estruturas anatômicas palpáveis. 33
- Figura 11** Imagens anatômicas do tarso equino. (A) Vista lateral; B) Vista medial. Observar extremidade distal da tíbia (1), calcâneo (2), talus (3), central do tarso (4), terceiro tarsiano (5), terceiro metatarsiano (6), quarto tarsiano (7), quarto metatarsiano (8), 34

primeiro e segundo tarsianos fusionados (9) e segundo metatarsiano (10).

Figura 12	Imagens anatômicas das bolsas sinoviais do tarso equino: 36 A) vista dorsal, B) vista lateral e C) vista medial do tarso equino. Observar bolsas dorsolateral (1), dorsomedial (2), plantarolateral (3) e plantaromedial (4).
Figura 13	Ligamentos do tarso esquerdo de um equino. A) Vista lateral; B) Vista medial. 38
Figura 14	Ligamentos do tarso esquerdo de um equino. A) Vista dorsal; B) vista plantar. 38
Figura 15	Suassuna Rojo cavalo QM: paciente com dificuldade de locomoção. 39
Figura 16	Radiografia do jarrete direito do Suassuna: A) Vista latero-medial; B) Vista dorso-plantar; C) Dorso-lateral plantar-medial oblíqua D) Dorso-medial plantar-lateral oblíqua. 41
Figura 17	Ultrassonografia no terço proximal do LCML com áreas de hipoeogenicidade (seta azul) e rompimento de fibras do LCML (seta vermelha), com assimetria da superfície óssea na região de maléolo medial. 42
Figura 18	Acesso intravenoso para realização da perfusão regional, com garroteamento da região proximal do tarso. 44
Figura 19	Realização da técnicas de ozonioterapia durante o período de estágio. A) Manipulação da máquina de Ozônio; B) Tabela de dosagem presente no aparelho Ozone&life. 45
Figura 20	Quadro evolutivo da lesão. A) Imagem radiográfica de uma articulação sem alterações; B) Imagem do dia 28-03 com fragmento de OCD indicada pela seta azul; C) Imagem do dia 05-05 com áreas de calcificação em região de LCML indicada pela seta vermelha, com perceptível aumento de fibrose periarticular e aumento de tecidos moles. 46

- Figura 21** Realização do Shockwave. A) Animal com sensibilidade sob sessão de ondas de choque B) Aparelho ProPulse utilizado na terapia C) e D) Direcionamento das ondas na extensão do LCML. 47
- Figura 22** Animal Suassuna Rojo realizando caminhada indicada após as sessões, se mostrando mais confortável em apoiar o membro afetado no chão, tanto em fase caudal (A) quanto em fase cranial (B) do passo. 48

LISTA DE TABELA

Tabela 01. Quantitativo de casos clínicos atendidos de forma volante durante o estágio curricular supervisionado, por cidade.

Tabela 02. Descrição de atendimentos realizados, separados por sistemas e suas respectivas afecções mais frequentemente encontradas na clínica de equinos.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Quantidade de atendimentos realizados, separados por sistemas.

Gráfico 2. Os diferentes tratamentos dados às enfermidades realizadas durante o estágio curricular supervisionado nos diferentes locais.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

% - Porcentagem

°C - Graus Celsius

nº- Número

AINE - Anti-inflamatório não esteroidal

BID - Duas vezes ao dia

bpm - Batimentos por minuto

Dr - Doutor

Dra - Doutora

IM - Intramuscular

IV - Intravenoso

L - Litro

LC - Ligamento colateral

LCML - Ligamento colateral medial Longo

LCMC - Ligamento colateral medial Curto

;LCLL - Ligamento colateral Lateral Longo

LCLC - Ligamento colateral lateral curto

mg - Miligrama

ml - Mililitro

MPD - Membro pélvico direito

MPE – Membro pélvico esquerdo

OCD - Osteocontrade dissecante

QM- Quarto de milha

USG - Ultrassonografia

TOC- Terapia por ondas de choque

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	LOCAL DE ESTÁGIO	18
3	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS	19
3.1	Casos destaques	25
3.1.1	Fratura de maxilar	25
3.1.2	Laminite	27
3.2	Cursos Complementares	30
4	REVISÃO ANATÔMICA DO TARSO	33
4.1	Ossos do tarso (Jarrete)	33
4.2	Articulações do tarso	35
4.3	Ligamentos do tarso.....	37
5	RELATO DE CASO	39
5.1	Identificação do paciente	39
5.2	Hitórico Clínico	40
5.3	Exame Físico.....	40
5.4	Suspeita Clínica.....	41
5.5	Exames complementares.....	41
5.6	Diagnóstico	43
5.7	Tratamento	44
5.8	Evolução	46
6	DISCUSSÃO	50
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	56
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

1. INTRODUÇÃO

O estágio curricular supervisionado obrigatório é uma disciplina do décimo período do curso de Medicina Veterinária, e tem como instrumento imprescindível o desenvolvimento de habilidades e competências essenciais ao profissional médico veterinário, servindo como ferramentas de aprendizagem para os acadêmicos, sobretudo no preenchimento da lacuna entre o aprendizado em sala de aula e a vivência e cotidiano da prática profissional.

Este período da graduação possibilita ao aluno entrar em contato com problemas reais da sua comunidade e profissão, momento em que, analisará as possibilidades de atuação em sua área de trabalho. Permitindo o desenvolvimento de habilidades técnicas, bem como a formação de profissionais reflexivos e conscientes de seu papel social, propiciando o desenvolvimento de habilidades interpessoais imprescindíveis à sua formação. Além de estimular o raciocínio e adquirir experiência na realização de procedimentos no campo de atuação da Medicina Veterinária.

O Estágio Curricular Supervisionado Obrigatório foi realizado sob a supervisão da MV. Dr^a Nayra Fernanda de Queiroz Ramos Freitas, proprietária da Clínica Performance Medicina Equina, a qual atua no mercado de forma volante e atendendo equinos de diferentes estados do Brasil, sendo sua especialidade o cavalo atleta. O desenvolvimento do estágio curricular constituiu-se num momento de aquisição e aprimoramento de conhecimentos e de habilidades essenciais ao exercício profissional, que tem como função integrar teoria e prática.

No Brasil, o mercado equestre movimenta R \$16,2 bilhões por ano. O conceito de bem-estar desses animais, principalmente os equinos atletas, ganha cada vez mais relevância. O professor Roberto Arruda de Souza Lima utiliza números para justificar a mudança de perfil da população equestre no Brasil. Do mercado total, 36% do "produto interno bruto da equideocultura" estão concentrados em animais destinados ao esporte e lazer. Além disso, o setor gera emprego direto para aproximadamente 607 mil pessoas.

Os equinos apresentam grande potencial para desempenhar atividades esportivas, tanto aquelas relacionadas a lazer, quanto as de alto rendimento como corridas, provas de salto, tambor dentre outros. A medicina esportiva equina é hoje uma das principais áreas de estudo, pesquisa e desafios para os criadores,

proprietários e principalmente médicos veterinários atuantes na área, que devem estar aptos e sempre atualizados para oferecer assistência veterinária com foco na prevenção, tratamento de doenças e melhoria da performance esportiva, seja em propriedades, eventos ou competições equestres.

A importância do cavalo como animal de desporto tem aumentado progressivamente (BURDRAS et al. 2008). Tornando imprescindível para Guetty (1986) “o conhecimento minucioso da anatomia, quer da osteologia, quer da radiologia dos membros, é essencial para uma correta interpretação das afecções dos membros.”

As injúrias ao aparelho locomotor são a principal causa de perdas econômicas na equideocultura internacional (ROSDALLE et al., 1985; BAILEY et al., 1999), e mais de 50% dos equinos apresentam pelo menos um episódio de claudicação durante toda a vida. Deste total, 20% apresentam injúria grave o bastante que os impede de retornar as suas atividades atléticas (WEISHAUPT, 2008).

Devido a uma enorme necessidade de otimização da performance desportiva, que se verificou um grande desenvolvimento e investimento nos diversos campos da medicina veterinária, em que se destacam as metodologias de diagnóstico das lesões locomotoras (ROSS, DYSON, 2003).

As lesões locomotoras são um dos principais motivos de solicitação de atuação do médico veterinário dado serem um problema de saúde que afeta todos os cavalos, independentemente da sua idade, gênero, raça ou utilidade (ROSS, DYSON, 2003). Segundo Abreu et al. (2011), 76,47% das claudicações de membros pélvicos em cavalos em treinamento têm origem nas articulações de tarso.

A desmopatia de ligamentos é caracterizada por uma inflamação desta estrutura, a qual pode estar relacionada a trauma ou sobrecarga mecânica, podendo ser secundária a lesões de outras estruturas adjacentes (FERRARO et al., 2005). Os sinais clínicos variam de acordo com o local e grau da lesão, e normalmente nas lesões agudas se observa calor local, edema e claudicação, sendo os sinais nos casos crônicos mais discretos, dificultando o diagnóstico, que diagnóstico depende da apresentação clínica, podendo ser necessário o uso de bloqueios perineurais e técnicas de imagem (GIBSON & STEEL, 2002).

O tratamento varia de acordo com o grau da lesão, se a lesão é aguda ou

crônica, com opções de métodos mais conservativos, terapias regenerativas, técnicas menos invasivas e tratamento cirúrgico (WHITE, HEWES, 2008).

Com base no exposto, o objetivo do presente trabalho é descrever as atividades realizadas durante o estágio curricular obrigatório na área de Clínica Médica Equina. Tendo foco em um caso clínico de Desmopatia do ligamento colateral medial do tarso de um cavalo atleta, bem como relatar o papel do médico veterinário volante, sua rotina e importância na medicina esportiva equina.

2. DESCRIÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

2.1 Performance Medicina Equina- Clínica Veterinária

O Estágio Curricular Obrigatório Supervisionado, teve como unidade concedente a Clínica Veterinária- Performance Equina, localizada na Rodovia Br 308, Km 09, SN - Zona Rural - CEP 68701-000 - Capanema/PA.

A Performance Medicina Equina atua no mercado de Clínica Médica Equina há mais de 10 anos, tendo como objetivo principal: melhoria da qualidade e longevidade do cavalo atleta, além da realização de cursos de aperfeiçoamento e aprimoramento, através da Performance Academy, que é uma extensão com fins acadêmicos, onde ocorre a realização de Cursos voltados para Médicos Veterinários formados e estudantes em fase final de graduação. Atualmente a responsável Dr^a. Nayra Fernanda de Queiroz Ramos Freitas, investe no mercado Pet, através da Performance Pets (Clínica Veterinária de Animais de Pequeno Porte), localizada na Rua João Pessoa, nº 93, Capanema- Pará.

A decisão de estagiar com a Performance Medicina Equina partiu do reconhecimento do trabalho e do profissionalismo executado pela Dr^a Nayra visto que, os relatos de criadores e amantes de provas de três tambores, que sempre relataram os sucessos dos procedimentos propostos, do profissionalismo e das inovações terapêuticas utilizadas. O estágio teve por objetivo ampliar a visão de trabalho na área clínica médica de Equinos, através das diferentes metodologias e abordagens clínicas, bem como das decisões terapêuticas empregadas e casuísticas, possibilitando conhecimento e maior quantidade de informações e vivências da rotina de um Médico Veterinário Volante, o que terá grande utilidade na vida profissional.

A veterinária responsável atua de forma volante, ou seja, atende mediante

solicitação do proprietário e no local acordado. Também conta com uma estrutura física, composta por quatro baias, sala de atendimento e procedimentos, almoxarifado, banheiros, sala de aula e escritório. Entretanto, o local sede é mais utilizado para realização de treinamentos e cursos. A empresa ainda conta com um trainee em Medicina Equina e um estagiário que auxilia a veterinária responsável na recepção e realização do atendimento inicial aos animais, como: anamnese, exame físico, cadastro e preenchimento de fichas clínicas, tratamentos e abordagens terapêuticas.

Figura 01: Vista Frontal da fachada da Performance Medicina Equina em Capanema-PA



Fonte: Arquivo Pessoal

3. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS

No período de estágio curricular obrigatório supervisionado, acompanhou-se a rotina da Médica Veterinária Nayra Fernanda de Queiroz Ramos Freitas, responsável pela Performance Medicina Equina, clínica que atua de forma volante nos estados de TO, MA, PI e PA. Conforme descrito na Tabela 01, foram atendidos aproximadamente 119 cavalos na extensão de 25 cidades entre esses estados.

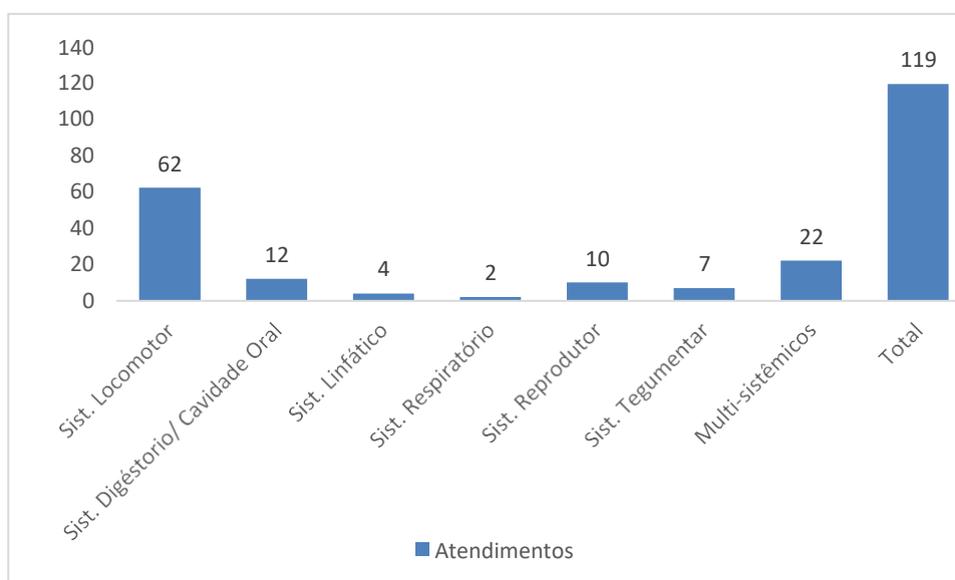
Tabela 01. Quantitativo de casos clínicos atendidos de forma volante durante o estágio curricular supervisionado, por estados.

Estados	Nº de cidades	Nº de cavalos
TO	2	27
MA	12	49
PA	10	41
PI	1	2
Total	25	119

Fonte: Autora, 2023.

Durante a realização de estágio curricular supervisionado obrigatório foram realizados diversos atendimentos clínicos, sendo eles referentes a diferentes sistemas da medicina equina, conforme gráfico abaixo.

Gráfico 1. Quantidade de atendimentos acompanhados durante estágio curricular supervisionado obrigatório, classificados por sistemas.



Fonte: Autora, 2023.

Devida à grande incidência de afecções do sistema locomotor, o que foi relevante para a escolha do tema do relato de caso descrito a seguir no trabalho, pode-se observar na tabela 03 que mais de 50% dos casos atendidos foram de enfermidades como osteoartrite (esparavão), abscesso subsolear (broca), lesão de ligamentos e entre outras, as quais são comuns na clínica médica de equinos.

Tabela 02: Descrição de atendimentos realizados, separados por sistemas e suas respectivas afecções mais frequentemente encontradas na clínica de equinos.

Sistemas Acometidos	Principais enfermidades tratadas	N	%
Sist. Locomotor	Osteoartrite/ Abscesso subsolear (broca) / Lesão ligamentar/ outros...	62	52,10
Sist. Digestório/Cavidade Oral	Cólica(2)/ Odontoplastia(10)	12	10,08
Sist. Tegumentar	Ferida(6)/ Higroma(1)	7	5,88
Sist. Respiratório	Hemiplegia Larínge (3)/ Garrotilho(2)	4	3,36
Sist. Reprodutor	Diagnóstico de Gestação (9)/ Neoplasia Peniana(1)	10	8,40
Sist. Circulatório	Linfangite	2	1,68
Multi-sistêmico	Anemia Infecciosa Equina/ Mormo	22	18,84
Total		119	100

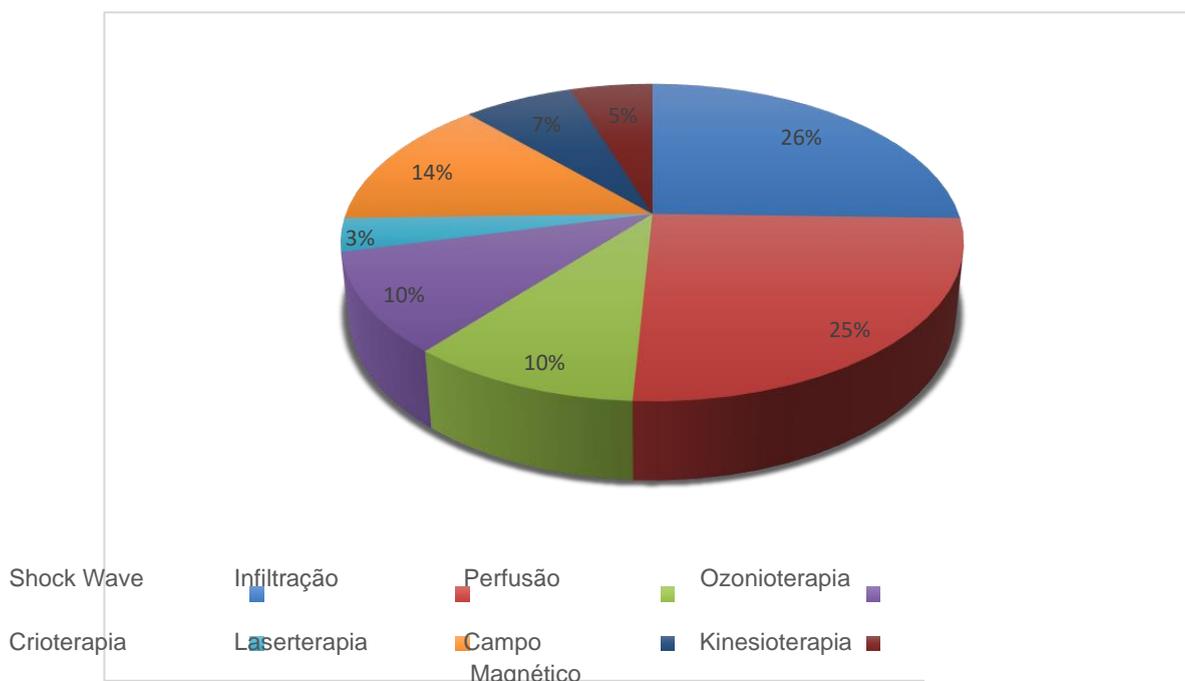
Fonte: Prontuário Performance Medicina Equina

Dentre os atendimentos realizados durante o estágio na Performance Medicina Equina, para os animais que foram solicitados exames laboratoriais dentro das afecções multi-sistêmicas: um testou positivo para Mormo e dois testaram positivo para Anemia Infecciosa Equina, sendo que os três animais foram sacrificados pela ADEPARÁ. Após vistoria, a propriedade foi interditada pelo órgão responsável e realizou-se novos testes de todos os animais presentes. Vale ressaltar que a realização

desses exames foi sugerida por parte da médica veterinária, responsável pelos animais, como controle de rotina, tendo em vista que o proprietário tinha planos de aumentar a tropa da fazenda e adquirir novos animais selecionados e ainda não tinha o hábito de realizar exames de rotina, o que, pensando no bem estar animal e no controle de tais doenças endêmicas, é mais que necessário. Tratando-se de uma zoonose, o MORMO é de notificação obrigatória e trata-se de um exame de controle de suma importância na criação de equinos, mesmo que não seja para fins esportivos.

De acordo com os atendimentos relatados anteriormente (Tabela 02) e às diversas afecções diagnosticadas, usou-se de tratamentos e técnicas distintas para a resolução de cada caso. Sendo o Shockwave o mais utilizado devido à sua versatilidade de atuação, como descrito no gráfico abaixo.

Gráfico 2 – Proporção de diferentes tratamentos dados às enfermidades acompanhados durante o estágio curricular supervisionado obrigatório nos diferentes casos clínicos.



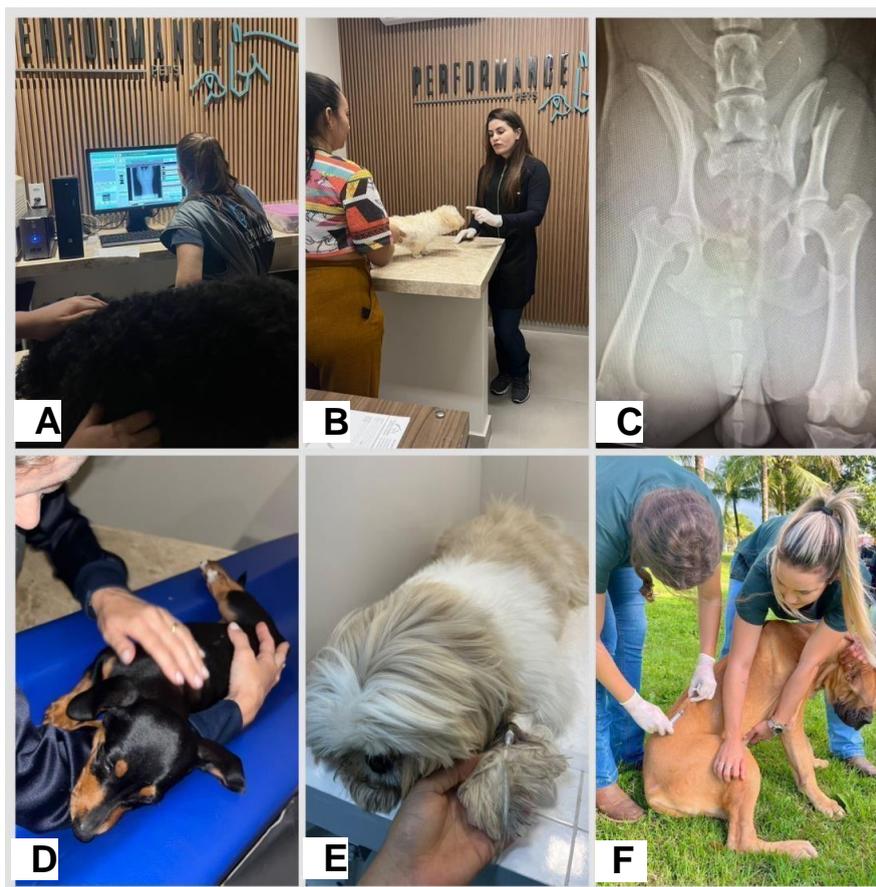
Fonte: Autora, 2023.

No período do estágio curricular supervisionado, foram realizadas algumas atividades na clínica Performance Pets em Capanema-PA, clínica também de propriedade da supervisora de estágio, que atua como Imaginologista na mesma. A clínica conta com 3 profissionais Médicos Veterinários atuantes na clínica de

pequenos animais. Auxiliou-se em média 5 exames radiográficos, tanto da espécie canina quanto felina, com diferentes afecções, como: atropelamento com fratura de pelve, fecaloma, fratura de mandíbula, fratura de fêmur e etc.

Também foram acompanhados outros procedimentos como consulta, atendimento emergencial, internação e realizadas vacinações e vermifugações. (Figura 02). Essa experiência, que foi de suma importância na vivência da discente, visto que se desenvolveu habilidades e busca de conhecimento em outras áreas da medicina veterinária, comparando-as com a clínica médica equina.

Figura 02: atendimentos Performance Pets A) Realização de exame radiográfico; B) Conscientização ao proprietário sobre importância da vacinação; C) Raio X com múltiplas fraturas na pelve de um cão; D) Paciente canino com fratura de fêmur posicionado na calha; E) Paciente canino internado; F) Vacinação a campo de um cão da raça Fila Brasileiro.

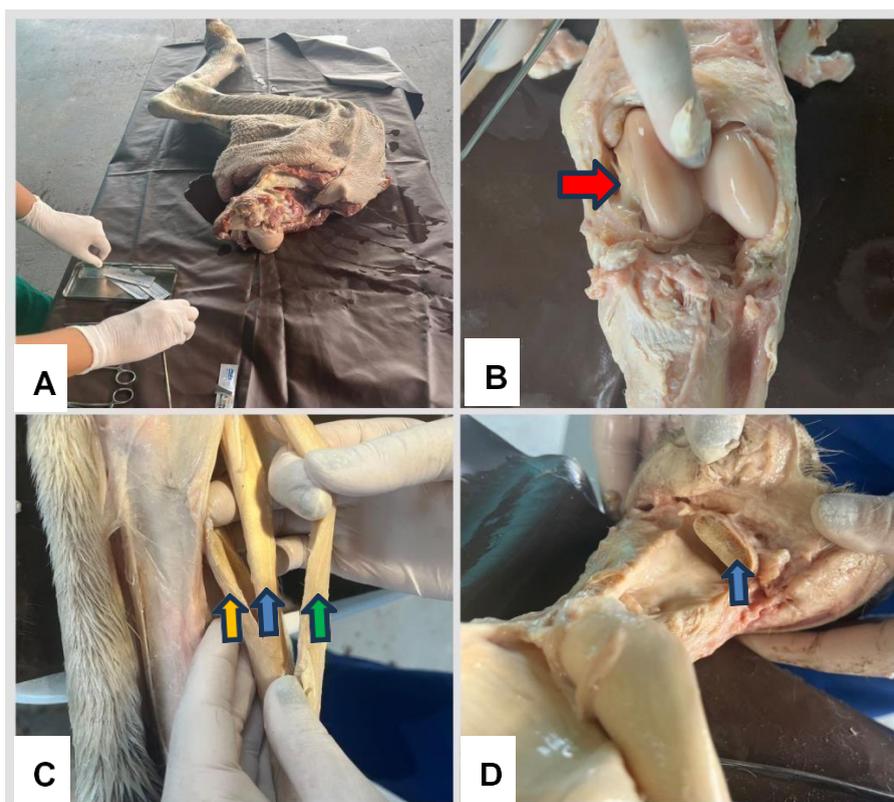


Fonte: Arquivo Pessoal

Além das atividades expostas, o supervisor de estágio, a fim de aprimorar nossos conhecimentos e permitir uma visualização de forma prática, sobre a anatomia, ligamentos, músculos e dinâmica do processo locomotor, propôs a dissecação de peças anatômicas, utilizadas em seus cursos, para permitir o entendimento das dinâmicas dos processos inflamatórios e lesivos dos membros locomotores de equinos. Dessa forma, pôde-se avaliar, após a divulgação da pele, estruturas como músculos, fâscias, tendões, ligamentos e ossos do membro pélvico equino (Figura 03).

Essa prática foi de suma importância para o desenvolvimento de habilidades e identificação de estruturas anatômicas, antes vistas, apenas no início do curso de graduação, mas que serviu como atualização e reciclagem, visto que a incidência de casos atendidos prevaleceu em afecções dos jarretes, e por muitas vezes houve dificuldade do conhecimento anatômico para realização de algumas atividades, principalmente relacionadas a acessos e localização anatômicas de estruturas.

Figura 03: Dissecação de membro pélvico esquerdo do equino. A) MPE equino e materiais; B) Tálus (seta vermelha); C) Ligamento check inferior (seta amarela), tendão flexor digital profundo (seta azul) e Tendão flexor digital superficial (seta verde); D) TFDP seccionado.



Dentre essas atividades é válido salientar alguns casos que foram de grande relevância no aprimoramento do estagiário, com diagnósticos e abordagem clínica precisas e diferenciadas, sendo eles: fratura de maxilar, laminite e lesão de ligamento colateral medial longo do tarso. A decisão de citar tais procedimentos visa salientar a forma de condução ética do profissional médico veterinário a campo para algumas abordagens.

3.1 CASOS DESTAQUES

3.1.1 FRATURA DE MAXILAR

O Primeiro caso, trata-se de um equino da raça Quarto de Milha (QM), utilizados em atividades equestres de vaquejada, macho, com 9 anos, que apresentava a queixa clínica, segundo o proprietário, que o cavalo não conseguia abrir a boca e estava com um aumento de volume do lado direito na região de maxilar.

O proprietário contatou a veterinária e relatou o caso, não sendo possível o atendimento presencial ao animal nesse primeiro momento. A partir do que foi relatado teve-se como suspeita inicial uma fratura de maxilar. Devido a impossibilidade do animal se alimentar, foi prescrito 10L de soro Ringer com Lactato por dia, anti-inflamatório e antibiótico para estabilização do animal e sugerido encaminhamento para um hospital. A decisiva para o encaminhamento, baseou-se na condição de alimentação via sonda e possivelmente tratamento cirúrgico. No entanto, após as primeiras recomendações, e três dias após, o proprietário solicitou o atendimento no local onde o cavalo se encontrava, pois o mesmo ainda não conseguia se alimentar. Foi feito o deslocamento até a cidade de Pinheiro-MA, e o animal foi encontrado em estado anorético, debilitado e apático, pesando 390 kg e com temperatura corporal de 39,9°C (Figura 4A). Por meio da avaliação clínica da cavidade oral, identificou-se uma fístula com exsudato sanguino-purulento (Figura 4B).

Foi realizado exame radiográfico, o que auxiliou no diagnóstico e confirmação de fratura de maxilar. Em anamnese mais profunda, foi relatado que o cavalo anteriormente aos achados, apresentava episódios recorrentes de cólica, e que em certa noite se debateu na cocheira, jogando-se contra a parede, onde possivelmente provocou a fratura. Ainda em conversa com os colaboradores, foi

afirmado que as recomendações anteriormente prescritas foram negligenciadas, com utilização de doses abaixo do recomendado, priorizando redução de custos. Após as informações, o médico veterinário, realizou procedimentos na tentativa de estabilizar o quadro clínico do paciente. Assim, foi administrado antipiréticos, analgésicos e anti-inflamatórios na dosagem correta com finalidade de fornecer conforto para o animal se alimentar. Administrou-se ainda, 15L de Ringer com Lactato, a fim de ajudar na recuperação de eletrólitos e hidratação.

Figura 04: Paciente equino, macho, QM, 9 anos. A) Animal debilitado pela impossibilidade de se alimentar; B) Fístula com presença de exudato sanguinopurulento na cavidade oral.



Fonte: Arquivo Pessoal

Entretanto, após as tentativas, e devido ao avançado estado e comprometimento da saúde do animal, o mesmo veio a óbito, três dias depois. O interesse específico em evidenciar esse caso, está nos desafios do profissional de medicina veterinária, em que muitas vezes é penalizado, em virtude da indiferença, descumprimento do bem-estar animal e questões de redução de custos, descumprindo as recomendações do profissional habilitado por parte do proprietário, atitudes essas, tomadas de maneira equivocada. O médico veterinário deve tomar

atitudes que possam auxiliar na busca do desenvolvimento ético, de valores, e no reconhecimento à necessidade de atitudes dignas para vida. Assim, quando se analisa a ética, a mesma deve ser seguida conforme as situações, preferencialmente quando as partes negligenciam as tomadas de atitudes.

Por isso é válido ao médico veterinário instruir e orientar quando não há possibilidade de atendimento com rapidez, devido às situações de logística e tempo, e que as recomendações sejam rigorosamente obedecidas.

3.1.2 LAMINITE

Dentre as afecções que mais acometem o sistema locomotor dos equinos atletas está a Laminite. Os cavalos confinados e dependentes de assistência exclusivamente humana tem maior susceptibilidade a desenvolvê-la, já que a mesma é caracterizada pela inflamação aguda ou crônica das lâminas do casco, causada por distúrbios metabólicos na maioria das vezes de origem nutricional, apesar de se tratar de uma enfermidade multifatorial.

No caso em questão, um colega da área de reprodução equina, após diagnosticar um caso de Laminite decorrente de aborto espontâneo, em uma égua em terço final de gestação, solicitou o atendimento da Performance Medicina Equina para prognóstico da doença e realizar a estabilização do animal com tratamento adequado. A paciente foi atendida na cidade de Igarapé do Meio, MA, e no exame clínico observou-se grande dificuldade de locomoção e sinais de escoriações devido ao contato com o solo da cocheira, condição essa dada pelo grande desconforto do animal ao levantar. (Figura 05).

Figura 05. Égua, QM, apresentando escoriações pelo corpo e projetando o peso para os membros pélvicos (posição característica de casos com laminite bilateral).



Fonte: Arquivo pessoal

Após avaliação, o prognóstico foi estabelecido pelo grau de isquemia e necrose dos vasos. Assim, foi realizado um bloqueio perineural do nervo digital palmar, para que o animal se mantivesse em estação, de modo que, pudesse realizar a venografia, que consiste em um exame radiográfico dos vasos sanguíneos por meio da injeção do contraste radiopaco, a fim de fornecer um “mapa” vascular do casco, permitindo então visualizar a integridade dos mesmos. (Figura 06).

Figura 06: Raio X contrastado do casco do membro torácico direito de um equino com laminite. (Venografia).

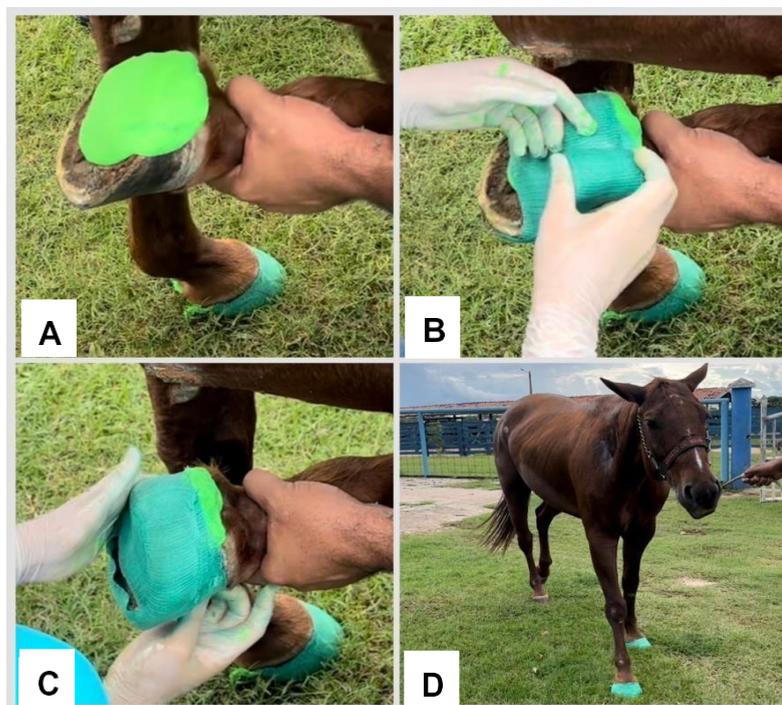


Fonte: Performance Medicina Equina

A análise do exame radiográfico revelou um prognóstico favorável, visto que não houve comprometimento dos vasos sanguíneos que irrigam as lâminas, ausência de afundamento de coroa e rotação de falange. Como tratamento, primeiramente foi realizado o casqueamento corretivo, retirando a pinça do casco e assim levantando um pouco dos talões, para aliviar a pressão da sola, ao animal pisar no chão.

Como estratégia, para que o tratamento tivesse êxito, foi confeccionada uma botinha em gesso sintético, aderida à uma palmilha de silicone (usado na odontologia humana) para moldagem, a fim de amortecer o impacto com o chão e levantar um pouco mais o talão, promovendo mais conforto para o paciente ao apoiar os membros. Esse atributo foi utilizado porque a dor da laminite é intensa e aguda, e se dá com o contato do casco no chão, decorrente das inflamações das lâminas que sustentam esse casco. (figura 07)

Figura 07: Uso da bota de gesso sintético A) acoplamento da palmilha siliconada B) Aplicação do gesso sintético C) Moldagem do gesso D) Animal com maior conforto ao apoiar os membros no solo.



Fonte: Arquivo pessoal

Além do tratamento suporte, foi prescrito antimicrobianos (sulfa e trimetropim) e firocoxibe, um antiinflamatório não esteróide (AINE) inibidor da ciclooxigenase

(Coxib), com excelentes atividades antiinflamatória, analgésica e antipirética em animais. Diminuindo o processo inflamatório das lâminas, impedimos o descolamento da terceira falange com a parede do casco, o que conseqüentemente acarretaria na rotação da terceira falange.

A relevância desse caso se dá pelo fato de que, diferentemente do caso anterior, apesar de enfermidades diferentes, a intervenção do médico veterinário foi realizada no tempo adequado, da forma correta, e com encaminhamento do colega veterinário em tempo hábil, fatores que foram de suma importância para que a paciente não tivesse agravamento do caso, com grande risco de perda de estojo córneo, comumente visto na clínica médica de equinos em casos de Laminite crônica.

Ao se tratar de uma afecção do sistema locomotor de grande importância é necessário realizar a prevenção da laminite, que pode ser feita através de um bom manejo nutricional, cuidados básicos na realização de exercícios físicos (principalmente animais atletas), não deixando o animal com frequência em solos duros, controle de peso e mantendo atenção nos transportes que costumam ser mais demorados. Além disso, é imprescindível fazer um casqueamento e ferrageamento correto com frequência.

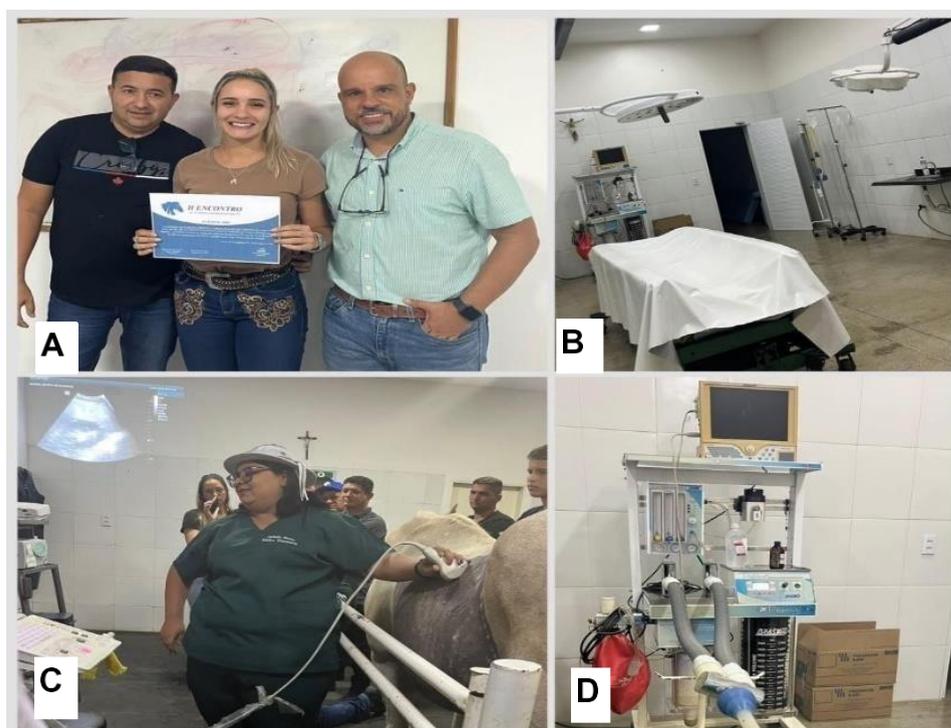
3.2 CURSOS COMPLEMENTARES

Durante o estágio obrigatório supervisionado foi realizado além do plano de atividades proposto, dois cursos na área da Clínica Médica Equina, sendo o primeiro o II Encontro de Gastroenterologia Equina, e o segundo de Urgência e Emergência na Clínica de Equinos.

O II Encontro de Gastroenterologia Equina foi realizado entre os dias 17 a 19 de março de 2023 pela CLIVEQ, Clínica veterinária de equinos localizada em Lavras da Mangabeira, Estado do Ceará, que contou com a presença de quatro palestrantes especialistas em afecções do sistema gastrointestinal equino. A programação foi dividida entre curso teórico e curso prático. No teórico foram abordados os temas: Importância da anatomia do Sistema Gastrointestinal no atendimento da cólica equina, utilização do Lactato e da Proteína Amilóide A como preditores de prognóstico em pacientes com cólica, ultrassonografia abdominal na cólica equina, Tratamento de cólicas clínicas, Coleta de líquido peritoneal e exames laboratoriais para o diagnóstico, Cuidados no encaminhamento do cavalo com cólica para o hospital, e Diferenciação

do paciente clínico e cirúrgico. No curso prático foram executados procedimentos como: Sondagem nasogástrica, Palpação retal, Coleta e avaliação do líquido peritoneal e Tiflocentese.

Figura 08. Atividades do curso de gastroenterologia. A) Entrega de certificado; B) Professora demonstrando método US flash; C) Centro cirúrgico da CLIVEQ; D) Aparelho de anestesia inalatória.



Fonte: Arquivo pessoal

O Curso de Urgência e Emergência na Clínica de Equinos, realizado pela Performance Medicina Equina nos dias 05 e 06 de maio de 2023, no qual a discente participou na organização do mesmo. O evento contou com a presença de uma médica veterinária, especialista da área e proprietária de um Hospital Veterinário na Bahia.

Alguns dos temas abordados no curso foram: Organização de materiais e equipamentos para emergência, vias de acesso para administração de fármacos, lavagem articular, atendimento de cólica a campo, atendimento emergencial e encaminhamento de acidentes ortopédicos, diagnóstico ultrassonográfico de pleuropneumonias, toracotomia, toracocentese, estabilização de fraturas. Durante a parte prática foi realizados acessos em peças anatômicas para lavagem articular a

campo, demonstração de estabilização de fratura com gesso sintético em animal, além sondagem, venografia guiada por raio X para diagnóstico de laminite, US abdominal e torácica, e acesso e técnica correta de lavagem da cavidade torácica.

Figura 09. Atividades desenvolvidas no curso de urgência e emergência. A) Curso sendministrado; B) Raio x de casco para venografia; C) Estabilização com gesso sintético; D) Lavagem da articulação metacarpofalangeana em peça anatômica.



Fonte: Arquivo pessoal

4. REVISÃO ANATÔMICA DO TARSO EQUINO

Devida à alta casuística de casos atendidos com afecções no tarso (jarrete), e pela escolha do tema do relato de caso e suas estruturas acometidas, torna-se imprescindível uma revisão da anatomia dessa articulação, visto a importância do conhecimento anatômico no diagnóstico preciso. É possível palpar no tarso estruturas anatômicas (figura 10) importantes para a localização de tendões e ligamentos, bem como recessos articulares.

Figura 10: Aspectos laterais e mediais do jarrete equino: estruturas anatômicas palpáveis.



Fonte: DENOIX, JEAN-MARIE 2019)

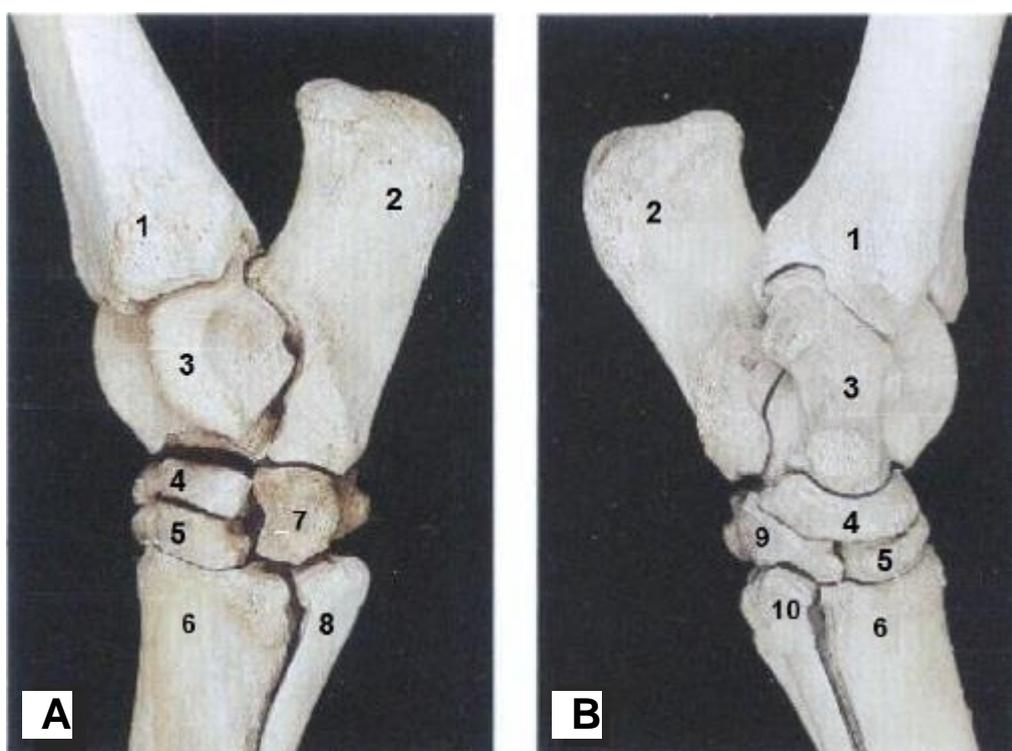
1- Tendão calcâneo comum; 2- Ponta do jarrete; 3- Tendões flexores digitais; 4- Maléolo Lateral (parte distal da fíbula); 5- Rebordo lateral da tróclea do tálus; 6- Tarsometatarsaljunção, 6a- cabeça do osso splint lateral (quarto osso metatársico); 7- Plica proximal do jarrete (retináculo tibial); 8- Tendões dos músculos flexores do tarso sobre a crista medial da tróclea do tálus; 9- Plica distal do jarrete (retináculo metatarsal); 10- Maléolo medial da tíbia; 11- Recesso dorsal da articulação tarsocrural; 12- Sustentaculum tali e tendão flexor digital lateral; 13- Tarso distal; 14- Sulco distomedial do jarrete (sobre a inserção proximal do ligamento suspensor); 15- Castanha.

4.1 OSSOS DO TARSO (JARRETE)

O tarso é considerado uma articulação composta, formada entre a tíbia, os ossos do tarso e do metatarso, com quatro níveis de articulação (KONIG e LIEBICH, 2011). Os ossos que compõem o tarso são tálus e calcâneo, na fileira

proximal, um osso társico central na fileira intermediária, primeiro e segundo ossos társicos fundidos e terceiro e quarto ossos társicos separados na fileira distal (KONIG e LIEBICH, 2011;SHOEMAKER, 2004; DYCE et al., 2010).

Figura 11. Imagens anatômicas do tarso equino: **(A)** vista lateral e **(B)** vista medial. Observar extremidade distal da tíbia (1), calcâneo (2), talus (3), central do tarso(4), terceiro tarsiano (5), terceiro metatarsiano (6), quarto tarsiano (7), quarto metatarsiano(8), primeiro e segundo tarsianos fusionados (9) e segundo metatarsiano(10).



Fonte: Konig e Liebich, 2002.

O osso tarso-tibial, também denominado tálus, é o osso medial da camada proximal. As suas faces proximal e distal são contínuas e formam a tróclea para a articulação com extremidade distal da tíbia. A face distal é aquela que articula com o osso central do tarso. Lateralmente possui uma faceta oblíqua para articular com o quarto osso do tarso. A face plantar é extremamente irregular e articula, através de quatro facetas, com o calcâneo (BUDRAS et al, 2008; GETTY, 1986).

O calcâneo, denominado de osso tarso-fibular, é o maior dos ossos do curvilhão

nome popularmente dado ao tarso. É alargado na sua extremidade proximal, formando a tuberosidade do calcâneo. A extremidade distal apresenta uma faceta côncava, a qual se articula com o quarto osso do tarso.

A face medial apresenta um processo que exhibe uma faceta oval elarga para a articulação com o osso tarso-tibial (ou tálus) e, por vezes, uma pequena face articular. Aproximadamente no centro da borda distal do calcâneo, existe o processo coracóide que articula com o tarso-tibial através de duas facetas (GETTY, 1986).

O osso central do tarso está situado entre o tarso-tibial proximalmente, com o qual se articula através da face proximal, podendo igualmente existir uma outra faceta para o calcâneo, e terceiro osso do tarso distalmente, bem como o primeiro e segundo ossos do tarso, através da sua face distal (BUDRAS et al, 2008; GETTY, 1986).

Da camada distal do tarso fazem parte o primeiro e segundo tarsianos, que se encontram, por norma, fundidos, o terceiro osso do tarso e, por fim, o quarto osso do tarso. O primeiro e segundo ossos do tarso, geralmente unidos, situam-se na parte medioplantar desta camada, distal ao osso central, ao qual se articulam através da face proximal, e plantar ao terceiro osso do tarso. É o mais pequeno dos ossos que compõem o curvilhão e está articulado ao terceiro metatarsiano através da sua face distal (GETTY, 1986).

O terceiro osso do tarso é bastante semelhante ao osso central do tarso, apesar de ser menor e de contorno triangular. A face proximal é aquela que articula com o osso central do tarso, enquanto a face distal se articula no terceiro osso do metatarso. A borda medial apresenta uma pequena faceta para a articulação com o primeiro e segundo ossos do tarso e o bordo lateral articula com o quarto osso do tarso, podendo também existir em alguns casos uma faceta para articular com o quarto osso do metatarso (GETTY, 1986).

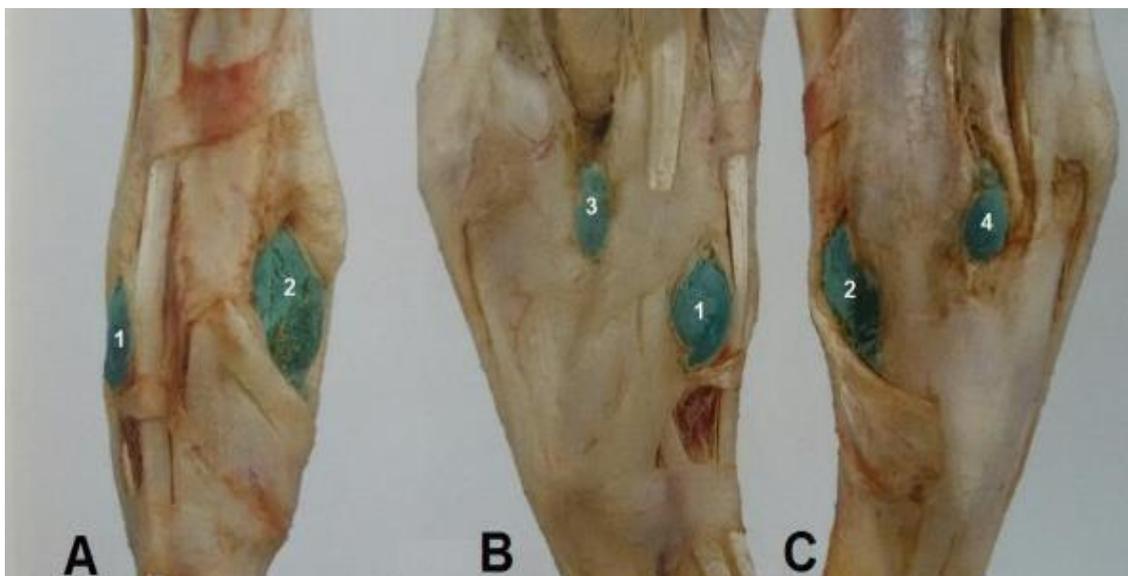
Por fim, o quarto osso do tarso é um osso lateral da camada distal, onde a sua face proximal articula principalmente com o calcâneo, apresentando também uma pequena extensão para o tálus. A face distal vai articular com o terceiro, ou grande metatarsiano, e com o pequeno metatarsiano lateral, ou o quarto osso do metatarso. A face medial articula-se com o osso central do tarso e o terceiro osso do tarso. (GETTY, 1986).

4.2 ARTICULAÇÕES DO TARSO

Segundo Ross & Dyson (2011), o tarso consiste de cinco articulações que são tarsocrural, talocalcânea, intertársica proximal, intertársica distal e tarsometatársica.

A articulação tarsocrural é um gínglimo típico formado pela tróclea do tálus a superfície correspondente da extremidade distal da tíbia. As cristas e sulcos destas superfícies estão direcionados obliquamente dorsal, formando um ângulo de aproximadamente o dobro da extensão da tíbia, e suas cristas tem uma curvatura espiral. As articulações intertársicas e tarsometatársica são planas, com superfícies articulares e ligamentos que permitem somente uma quantidade mínima de movimentos de deslizamento. (GETTY et.al., 1986).

Figura 12. Imagens anatômicas das bolsas sinoviais do tarso equino: (A) vista dorsal, (B) vista lateral e (C) vista medial do tarso equino. Observar bolsas dorsolateral (1), dorsomedial (2), plantarolateral (3) e plantaromedial (4).



Fonte: DYCE et al., 2010.

Segundo Dyce et.al. (2010) a cápsula articular do tarso se estende da tíbia até o metatarso. É firmemente aderida a diversas partes, mas é livre em outros pontos e, portanto, sua resistência varia consideravelmente. As porções mais tênues salientam-se quando a bolsa sinovial está distendida. Quatro bolsas podem se projetar do grandesaco sinovial tarsocrural, onde este não está contido

por ligamentos: as bolsas dorsomedial (maior), dorsolateral, medioplantar e lateroplantar (Figura 12).

As articulações intertársicas, formadas por tálus e calcâneo proximalmente e ossos társicos central e quarto distalmente, são delineadas pelo saco intertársico proximal, que se comunica com o grande saco tarsocrural. O saco intertársico distal fornece líquido sinovial para as articulações entre os ossos társico central e ossos contíguos distalmente e de cada lado. A articulação tarsometatársica e as articulações formadas pelo osso társico terceiro com os ossos adjacentes e subjacentes são delineadas pelo saco tarsometatársico. (DYCE et.al. (2010))

Lamas et. al. (2012) afirmaram que, num total de 41 estudos radiográficos contrastados, 29 (70%) apresentaram evidências de comunicação entre as articulações intertársica distal e tarsometatársica e em um caso houve a evidência decomunicação das articulações proximais com as distais.

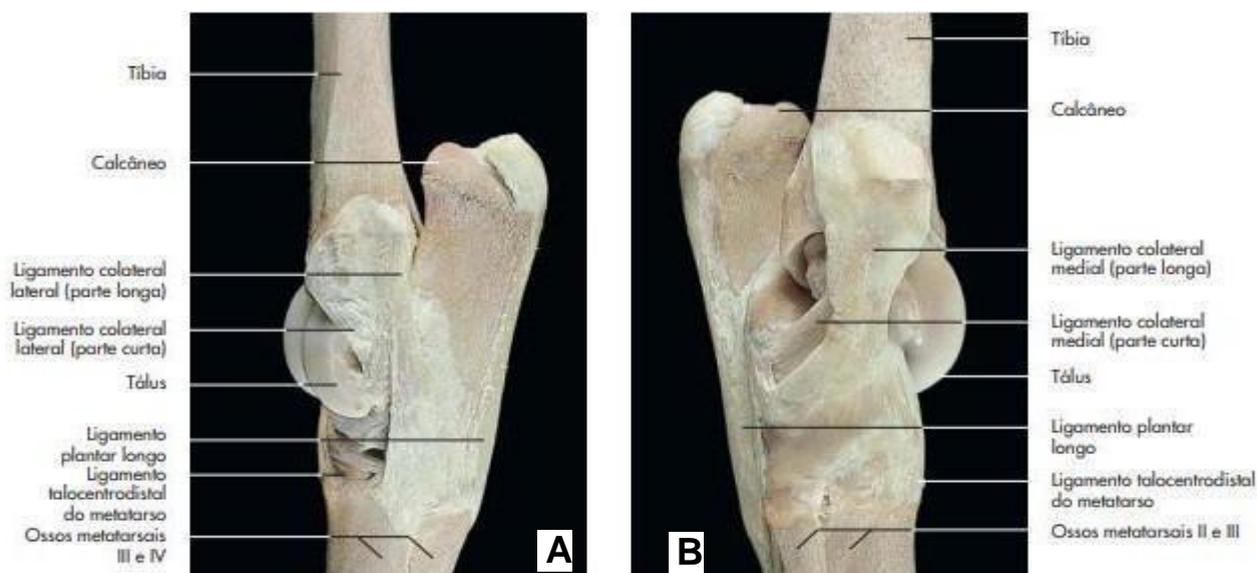
Por outro lado, Ross & Dyson (2011) citaram que as articulações distais do tarso se comunicam com a articulação tarsocrural em 3% dos animais após a injeção de contraste na articulação tarsometatarsiana, em cavalos vivos. Entretanto, em peças anatômicas, utilizando injeção de mepivacaína nas articulações intertársica distal e tarsometatarsiana, o anestésico espalhou-se para a articulação tarsocrural dentro de 15 minutos após a injeção, em 88% a 92% dos membros, respectivamente.

4.3 LIGAMENTOS DO TARSO

Ligamentos são estruturas de tecido mole com a função de alinhar e estabilizar ossos adjacentes e promover resistência passiva ao movimento. Eles são sujeitos a forças de um número variado de direções, dependendo da amplitude de movimento da articulação (DAHLGREN, 2007). Eles são compostos de bandas de tecido conjuntivo denso arranjado com regularidade, sendo que ligamentos são metabolicamente mais ativos que tendões, com núcleo celular mais preenchido e arredondado, com um conteúdo maior de DNA e com mais ligações cruzadas de colágeno reduzíveis e colágeno tipo III (MCILWRAITH, 2006).

Os ligamentos colaterais do tarso equino (Figura 13) são constituídos de duas cintas distintas que se cruzam e se subdividem em ligamento colateral lateral longo, que é superficial e tem inserção no maléolo lateral da tíbia, osso calcâneo, quarto tarsiano e terceiro e quarto ossos metatarsianos; ligamento colateral lateral curto, que fica localizado mais profundo que o longo e se insere no maléolo lateral da tíbia, superfície lateral do talo e superfície adjacente do calcâneo; ligamento colateral medial longo, que é superficial e tem inserção no maléolo medial da tíbia, tuberosidade distal do talo, no terceiro e segundo ossos metatársicos e nas superfícies dos ossos társicos distais, os quais ele cobre, e ligamento colateral medial curto, que se situa sob o longo e se insere no maléolo medial da tíbia, talo e sustentáculo do tálus. (GETTY et al., 1986).

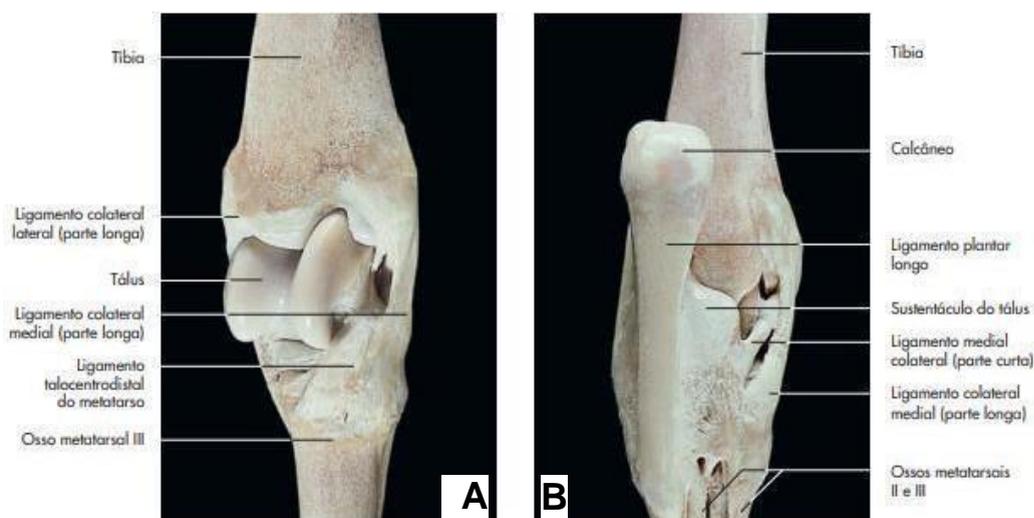
Figura 13: Ligamentos do tarso esquerdo de um equino A) Vista lateral; B) Vista medial.



Fonte: Koning e Liebich 2016

O ligamento plantar do tarso é uma faixa plana muito forte que cobre a parte lateral da superfície plantar do tarso e se insere no calcâneo, quarto osso társico e na extremidade proximal do quarto osso metatársico. E, por fim, o ligamento dorsal do tarso (Figura 14), é uma lâmina triangular que está inserida proximalmente na tuberosidade distal da face medial do talo e espalha-se distalmente no osso central, no terceiro osso társico e nas extremidades proximais do terceiro e segundo ossos metatársicos, inserindo-se em todos eles (GETTY, et al., 1986).

Figura 14: Ligamentos do tarso esquerdo de um equino A) Vista dorsal; B) vista plantar.



Fonte: Konig e Liebich, 2002.

5. RELATO DE CASO

5.1 IDENTIFICAÇÃO DO PACIENTE

Nome do animal: Suassuna Rojo

Idade: 11 anos

Espécie: Equina

Pelagem: Tordilha

Raça: Quarto de milha

Peso: 460 Kg

Sexo: Macho inteiro

Ocupação: Atleta de vaquejada

Figura 15: Suassuna Rojo: paciente com dificuldade de locomoção



Fonte: Arquivo pessoal

5.2 HISTÓRICO CLÍNICO

Relata-se que durante uma determinada noite, o colaborador ouviu o animal escoiceando a parede da cocheira, com intensos e repetitivos coices, chegando a quebrar parte da estrutura. Ao amanhecer o tratador observou um grande inchaço na região do jarrete e claudicação do membro pélvico direito.

A conduta terapêutica inicial foi realizada por um prático, onde relatou-se o uso de anti-inflamatório (maxicam) e observado uma significativa melhora na claudicação, que já conseguia andar com mais facilidade e aparentava menos dor. Também foram realizadas, pelo colaborador, massagens no local afetado, com aplicação tópica de pomada contendo dexametasona, lidocaína e dimetilsulfóxido (DM-gel).

Poucos dias depois, o cavalo se soltou da baia em que ficava e tentou cobrir uma égua que estava amarrada no lavador, apresentando claudicação imediata após o ato, e grande dificuldade em apoiar o membro pélvico direito. Foi então que o proprietário solicitou a presença da Performance Medicina Equina, que dirigiu-se à cidade de Castanhal no dia 28-03-2023 para a consulta clínica do paciente. O colaborador deixou claro que o animal perdeu peso desde o acontecido, se mantendo apático e com redução do apetite.

A condição de criação do animal era estabulado, sendo a dieta à base de ração e feno. Relatou-se ainda que o paciente havia apresentado outros episódios de coices anteriormente, visto que perto de sua cocheira residia algumas éguas que comumente se encontravam no cio.

5.3 EXAME FÍSICO

Ao exame físico, observou-se claudicação grau 4 a 5 do membro pélvico direito, com considerável aumento de volume na região dorso medial do tarso, local onde foi identificado rubor, calor, edema e dor, com relutância do animal à palpação da região. Foi realizada avaliação física estática onde identificou-se edema que se estendia por todo o membro, caracterizando uma possível linfangite. Havia também infecção de pele associada em toda região dorsal do tarso, devido à massagem com pomada que havia sido aplicada de maneira inadequada.

Aferiu-se o peso do paciente (460 kg), apresentando normoquesia, normodipsia, taquipnéia em decorrência da dor, e mucosas oculares e orais

normocoradas.

5.4 SUSPEITA CLÍNICA

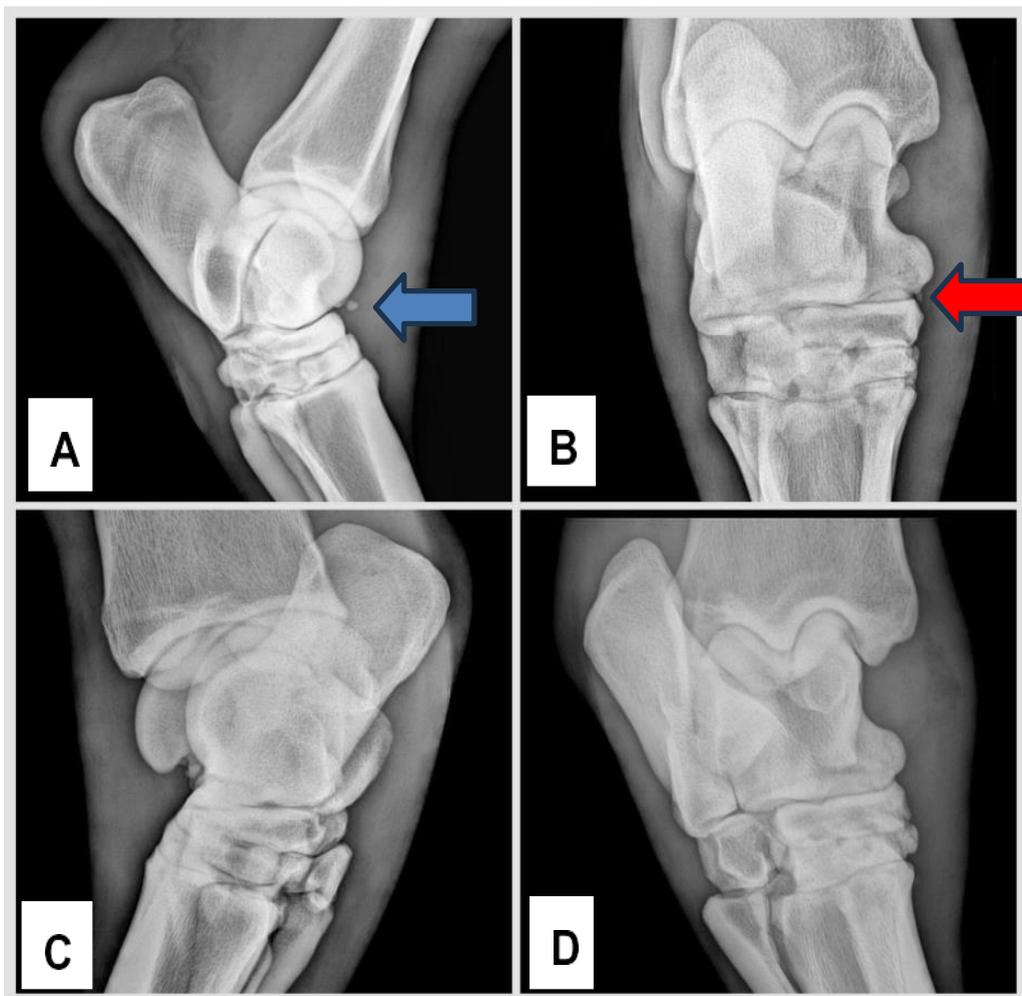
Fratura dos ossos do tarso por avulsão e/ou ruptura ligamentar parcial ou total por entorse.

5.5 EXAMES COMPLEMENTARES

Para a definição do diagnóstico final, no dia 28-03-2023 foram realizadas quatro (04) projeções radiográficas da articulação do tarso, nas posições: Latero-medial, Dorso-plantar, Dorso-lateral plantaro-medial oblíqua e Dorso-medial plantaro-lateral igual (Figura 16), região em que se passa o LCML, osteófito periarticular na articulação intertársica proximal, com espessamento de tecido mole envolvendo o tarso.

Foi também identificada um fragmento de Osteocondrite dissecante (OCD), porém não condizente com a intensa dor do paciente, sendo então sem relevância por se tratar de uma lesão antiga. Com essas imagens, excluiu-se o diagnóstico diferencial de fraturas dos ossos do tarso.

Figura 16. Radiografia do jarrete direito do Suassuna: A) vista latero medial com fragmento de OCD indicado pela seta azul; B) vista dorso-plantar com presença de osteófito (seta vermelha); C) Dorso-lateral plantaro-medial oblíqua D) Dorso-medialplantaro-lateral oblíqua.

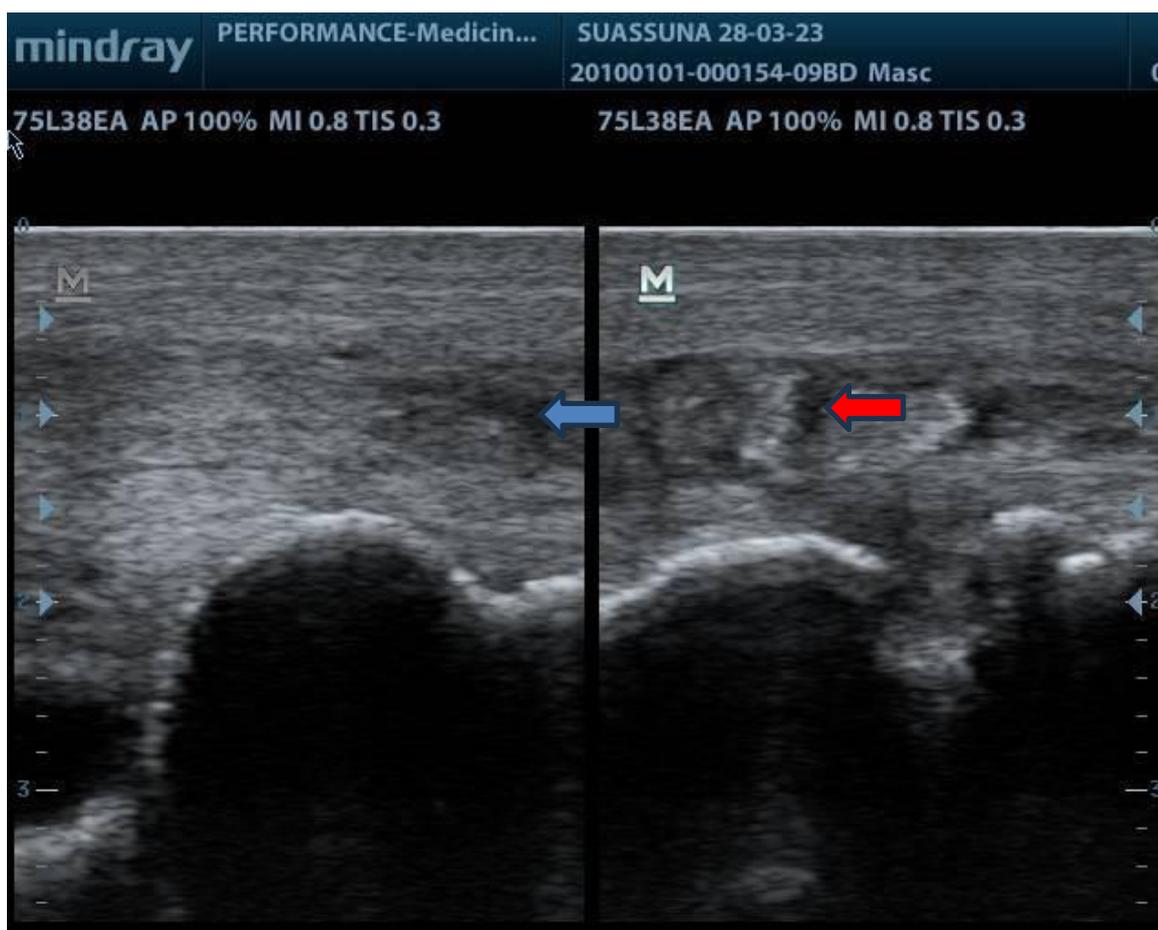


Fonte: Performance Medicina Equina

Descartando-se então a possibilidade de fraturas, foi então realizada ultrassonografia do tarso com projeções de imagens no plano longitudinal. A Figura 17 mostra a imagem da região de inserção proximal no maléolo medial, sendo encontradas múltiplas lesões no ligamento colateral medial. Havia compatíveis áreas de diminuição da ecogenicidade, com irregularidade e rompimento de fibras, bem como assimetria da superfície óssea na região de inserção do ligamento (Figura 17).

Na imagem ultrassonográfica articular, foi identificado presença de líquido sinovial ecogênico, além de aumento de volume de pele e subcutâneo, sinal este já previsto no exame físico.

Figura 17: Ultrassonografia no terço proximal do LCML com áreas de hipoecogenicidade (seta azul) e rompimento de fibras do LCML (seta vermelha), com assimetria da superfície óssea na região de maléolo medial.



Fonte: Performance Medicina Equina

5. 6 DIAGNÓSTICO

Através dos exames de imagens, foi então fechado o diagnóstico final de Desmopatia do ligamento colateral medial longo do tarso.

5.7 TRATAMENTO

Como procedimento inicial, foi realizada uma perfusão regional na qual foram infundidos, por acesso venoso acima da articulação do tarso, 15mg de dexametasona e quatro (04) ampolas de amicacina, cada uma na concentração de 250mg.

Para realização do procedimento o membro ficou garroteado por 20 minutos a fim de promover concentração dos fármacos na estrutura afetada (Figura 18), com o objetivo de fornecer um resultado mais rápido quando comparado com a administração sistêmica. O uso da antibiose local foi escolhido devido à ecogenicidade presente no líquido sinovial encontrada no ultrassom na região articular, tendo em vista que poderia se tratar de uma artrite séptica adicional.

Figura 18. Acesso intravenoso no MPD para realização da perfusão regional, com garroteamento na região proximal do tarso.



Fonte: Arquivo pessoal

Foi prescrito o AINE meloxicam (Meloxinew® 3%) na dosagem diária de 10 ml durante 5 dias por via intravenosa, alternado com dexametasona (Azium) com intervalo de 12 horas entre as aplicações dos medicamentos. A dosagem recomendada (Azium) foi de 10 ml uma vez ao dia, nos 3 primeiros dias, 5ml no quarto e quinto dia e 2,5ml no sexto dia, para a involução do processo inflamatório e diminuição de edema na região afetada.

Como antibioticoterapia parenteral, foi receitado ceftiofur (CEF-50) na dose de 20 ml duas vezes ao dia (BID), intramuscular, por 10 dias; Cloridrato de tiamina (Mercepton) diluído 50ml em 1 litro de soro, em dias intercalados, sendo ele um eficiente antitóxico e hepatoprotetor. Para proteção gástrica, foi prescrito uma bisnaga de omeprazol (Gastrozol) em jejum, durante sete dias.

Adicionalmente, foi realizado o tratamento com ozonioterapia local, por meio da infusão subcutânea de duas seringas de 60 ml na concentração de 35 µg/ml, com fluxo de 1/8 L/min. Essa terapia foi escolhida como tratamento suporte, pois além de proporcionar alívio imediato da dor após aplicação, também promove a redução de edema local, devido às suas características analgésicas e anti-inflamatórias.

Figura 19: Realização da técnica de ozonioterapia. A) Manipulação da máquina de Ozônio; B) Tabela de dosagem presente no aparelho Ozone&life.



Fonte: Arquivo pessoal

5.8 EVOLUÇÃO

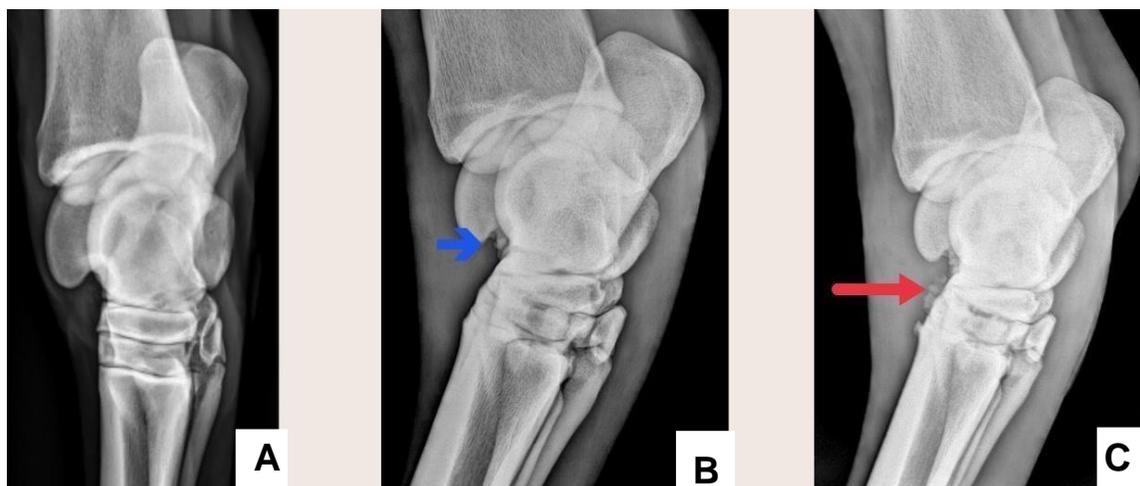
Dia 30-03-2023: Foi realizado o primeiro retorno, onde foi repetido o exame ultrassonográfico no qual não foram identificadas alterações significativas na lesão, em comparação com o primeiro exame, além de uma pequena diminuição de edema no tecido subcutâneo. O animal apresentou leve melhora no grau de claudicação. Foi realizada outra sessão de ozonioterapia e de perfusão regional na mesma dosagem e concentração anteriores, a fim de diminuir o grau de edema e inflamação para permitir a realização da terapia shockwave (tratamento com ondas de choque).

Para melhorar a atividade anti-inflamatória e auxiliar no processo cicatricial da lesão, foi realizada a laserterapia. Essa terapia foi realizada na frequência de 6 Joules, com disparos do laser em regiões focais, com distanciamento entre os mesmos de aproximadamente 1 cm, durante toda a extensão do ligamento colateral medial longo(LCML). Tal terapia basea-se na amplificação da luz por estimulação da emissão de radiação, e funciona como uma radiação eletromagnética não ionizante que tem poder de penetração superficial ou profunda, a depender da intensidade do feixe.

Também foi realizada uma sessão de magneto terapia com duração de 40 minutos. Essa terapia essa se dá através de um campo magnético local, com ação na permeabilidade das membranas celulares e provoca um aumento e aceleração do metabolismo, acarretando então em aumento significativamente do fluxo sanguíneo e da oxigenação da área no qual o campo magnético pulsado é aplicado. O objetivo de sua realização foi criar condições ideais para a cura e regeneração no local da lesão, no caso, o LCML.

Dia 05-05-2023: Foram repetidas as imagens radiográficas, para acompanhar o quadro da lesão, nas quais foram constatadas calcificações na região de inserção do LCML e maior área de fibrose com espessamento de tecido mole, comparando-se com as imagens do dia 28-03 (Figura 20).

Figura 20. Quadro evolutivo da lesão. A) Imagem radiográfica de uma articulação sem alterações; B) Imagem do dia 28-03 com fragmento de OCD indicada pela seta azul; C) Imagem do dia 05-05 com áreas de calcificação em região de LCML indicada pela seta vermelha, com perceptível aumento de fibrose periarticular e aumento de tecidos moles.



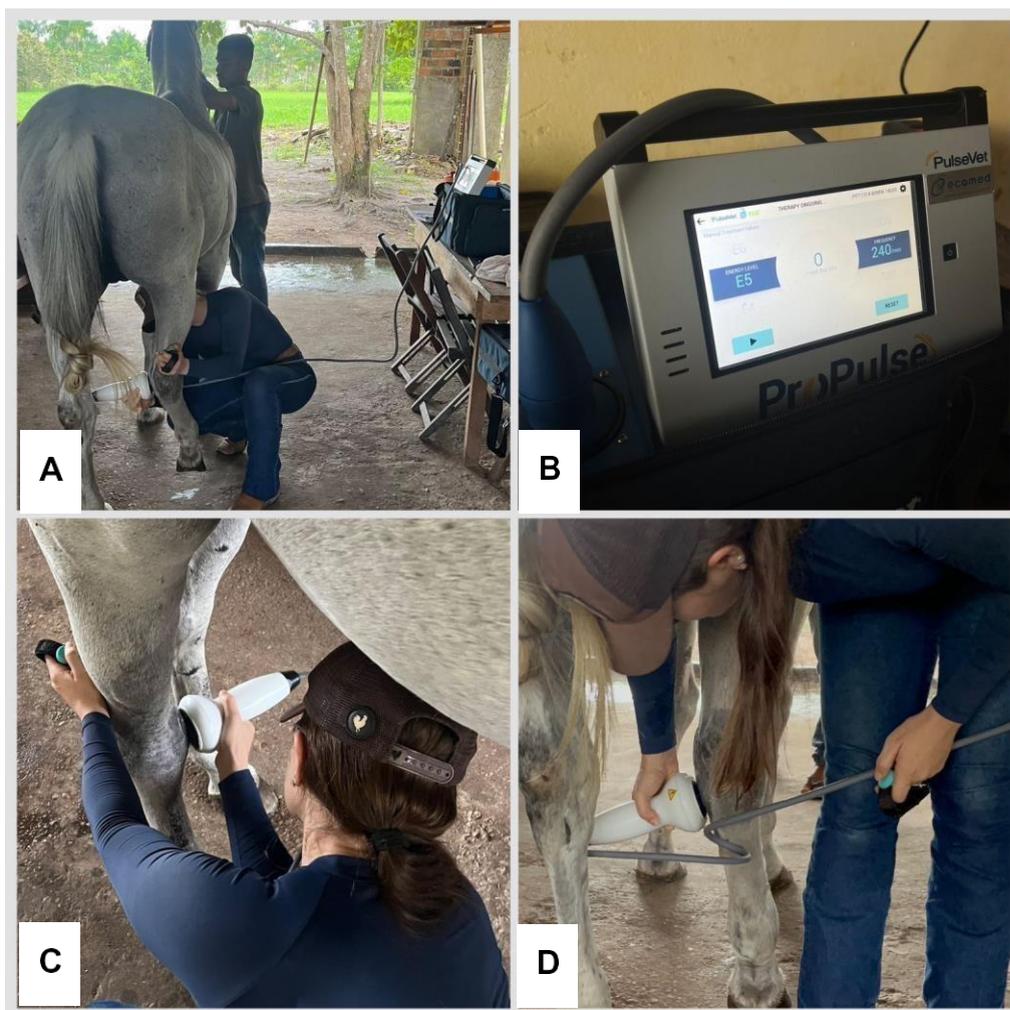
Fonte: Figura A = DENOIX, Jean-Marie, 2019

Fonte: Figura B/C = Performance Medicina Equina

Com a exclusão de processos infecciosos, realizou-se a terapia a base de Shockwave, para acelerar a cicatrização do tecido afetado. A terapia baseou-se na aplicação de 1000 pulsos em frequência E6, em toda extensão do LCML. (Figura 21). Adicionalmente, foram prescritos cinco (05) dias de repouso total após a terapia de ondas de choque e 30 dias de firocoxibe, na dosagem de $\frac{1}{4}$ de um comprimido de 227mg por dia, como terapia antiinflamatória.

Após o período de repouso, recomendou-se 10 minutos de caminhada diariamente como fisioterapia, a fim de provocar microlesões no tecido e promover novos processos inflamatórios seguindo de processos cicatriciais. Imediatamente após a caminhada, prescreveu-se crioterapia, com sessões de 10 minutos em contato permanente com a região comprometida.

Figura 21: Realização do Shockwave. A) Animal com sensibilidade sob sessão de ondas de choque B) Aparelho ProPulse utilizado na terapia C) e D) Direcionamento das ondas na extensão do LCML



Fonte: Arquivo pessoal

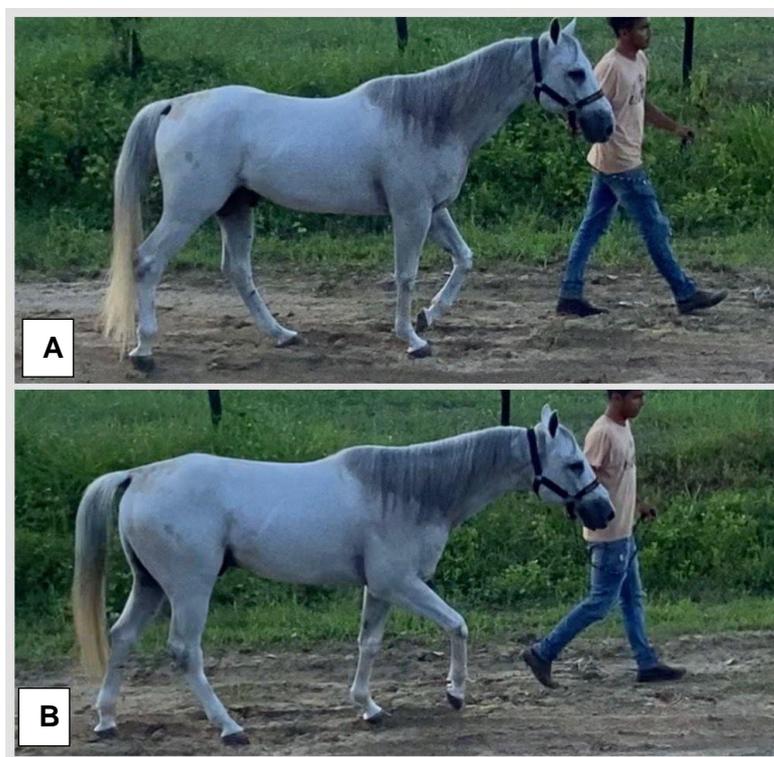
O paciente seguiu em tratamento, e foi realizado outro retorno pela supervisão de estágio no dia 25-05-2023 para realização de segunda sessão de shockwave, atendimento em que não foi acompanhada pelo estagiária devido a finalização do período de estágio.

Contudo, o animal se mostrava visivelmente mais confortável ao caminhar, com diminuição significativa tanto no grau de claudicação quanto na dor à palpação, além de apresentar melhora quanto ao seu escore corporal, uma vez que, durante o processo inflamatório inicial houve perda de apetite causada pela dor intensa, diminuição na frequência e quantidade de ingestão alimentar.

O seu prognóstico foi favorável quanto ao retorno das atividades esportivas, dado que o tratamento foi iniciado em tempo hábil e foi procedido de forma eficiente, sem interrupções e com colaboração por parte dos tratadores que foram responsáveis pela manutenção e fisioterapia do paciente.

Porém, não se pode afirmar quantas sessões ainda serão necessárias para que a lesão ligamentar, inicialmente grave, terá cicatrização completa e restabelecimento das habilidades esportivas do animal.

Figura 22: Animal Suassuna Rojo realizando caminhada indicada após as sessões, se mostrando mais confortável em apoiar o membro afetado no chão, tanto em fase caudal (A) quanto em fase cranial (B) do passo.



Fonte: Arquivo pessoal

6. DISCUSSÃO

Segundo King (2001) e Cruz (2006) a claudicação em equinos, com todos os problemas ósseos, articulares e musculares que envolve, constitui uma vasta fonte de perdas financeiras e potencialidades atléticas na indústria equina, sendo um problema multifatorial.

A maior parte das causas de claudicação resumem-se em seis categorias, como exemplo a degenerativa, como no caso da osteoartrite, bem como de desenvolvimento, como a osteocondrite dissecante. Causas metabólicas, onde se inclui a laminite, mecânicas, como o excesso de peso, infecciosas, referindo aos abscessos sub-soleares citados, ou inflamatórias, também se incluem nestas principais categorias para as causas de claudicação.

E apesar da literatura citar que a grande maioria das lesões locomotoras se distribuem nos membros anteriores, pelo fato do centro de gravidade de um cavalo não se localizar no centro do mesmo, mas sim próximo dos membros anteriores (ROSS, DYSON, 2003; STASHAK, 1998), percebemos na prática que a maioria de casos atendidos com claudicação estão relacionadas à articulação társica, sendo o local comum de claudicação associada ao membro pélvico no equino (JACKMAN, 2006).

Tais afirmativas podem ser corroboradas como demonstrado no gráfico 1, em que mais de 50% dos casos atendidos no período de estágio foram de afecções do sistema locomotor, com claudicações em todos os graus, e relacionadas aos membros posteriores. No que se trata da lesão ligamentar descrita no relato de caso, também pode ser causada por diversos fatores. E devido à sua baixa casuística em relação às lesões que acometem o tarso, foi necessário um estudo criterioso da anatomia topográfica e ultrassonográfica do referido ligamento, para minimizar a possibilidade de se confundir alterações com características e particularidades de cada animal. (DENOIX, BERTON, et al., 2011).

Sobre as causas da lesão exposta, acredita-se que podem também estarem relacionadas à ação de tração ou torção aguda e excessiva que pode ocorrer durante um escorregão ou queda súbita, coices de outros equinos ou prender o membro em objetos fixos como cercas ou “mata-burros” (SULLINS, 2002; DABAREINER, et. al., 2003), o que entra em concordância com o relato em questão, em que o animal coiceou a parede.

Diferentemente do que se é pensado pelo público, as lesões de tecidos moles em equinos não ocorrem somente em animais atletas que se submetem a grandes esforços e fazem manobras abruptas, e sim em qualquer animal submetido à uma certa instabilidade da articulação. Porém, a compressão e sucessivas rotações dos ossos társicos associadas à tensão excessiva dos ligamentos presentes na articulação são aspectos importantes na patogênese da doença (MELO et al., 2008).

Uma das possíveis justificativas dessas lesões se dá pela condição anatômica do tarso, tendo em vista que, quando há uma grande instabilidade no curvilhão, há uma tendência da tensão ser maior na região medial devido à lateralização das trócleas do tálus. Assim então quando há rotação lateral durante a flexão tensiona-se com maior intensidade a parte medial, onde se encontram os ligamentos colaterais mediais, explicando então a sua maior incidência de lesões em LC medial, em relação às lesões de LC lateral. (GETTY et al., 1986, DENOIX, BERTONI, et al., 2011).

No que se refere ao tratamento realizado, utilizou-se de técnicas atualizadas na Medicina Veterinária, além da terapia medicamentosa convencional, sendo elas: ozonioterapia, laserterapia, kinesioterapia, campo magnético e terapia de ondas de choque (shockwave), tendo elas grande relevância na recuperação de lesões e controle da dor.

Lischer et al. (2006) citam diversas formas de tratamento para o caso acompanhado: descanso e exercício controlado, administração intralesional de corticóide com ou sem glicosaminoglicano ou uma mistura de mepivacaína, heparina, aminoácidos, vitamina B e drogas homeopáticas, células-tronco, shockwave e abordagens cirúrgica quando necessário.

Neste relato, foi realizado a administração de corticoide (dexametasona) por perfusão regional juntamente com terapia anti- inflamatória sistêmica a base de meloxicam, sendo este último, na dosagem de 0,6 mg/kg como indicado na literatura. Assim, como uso de firocoxibe como antiinflamatório inibidor da COX-2 na dosagem indicada de 0,1 mg/kg, juntamente com o uso da crioterapia, conforme recomendado por Dyson et al., (1995) e White &Hewes (2008).

Lischer et al. (2006) também recomenda o shockwave, descanso e exercício controlado com o retorno gradativo dos animais às atividades esportivas, como foi

concordantemente realizado no tratamento do relato em questão. A técnica da ozonioterapia, como descrita por Souza et al., (2021), é considerada uma terapia integrativa que se caracteriza pela aplicação de uma mistura de gás ozônio (O_3) e gás oxigênio (O_2), com no máximo 5% de O_3 . Possui um efeito antimicrobiano, antiinflamatório e antálgico, imunomodulador, além de estimular o potencial de oxigenação e perfusão tecidual e reduzir o estresse oxidativo na área da lesão, e foi para exatos fins que foi utilizada no caso em questão.

Segundo o Comitê Científico Internacional de Ozonioterapia (ISCO, 2010), as formas de aplicação de ozônio recomendadas são: auto-hemoterapia maior (AHTM), auto-hemoterapia (AHTMe), transretal, aplicações sistêmicas sendo elas: infiltração intramuscular, paravertebral e intra-articular, subcutânea, campânula ou ventosa de ozônio, bolsa de ozônio, insuflação de fístulas, utilização oftalmológica, insuflação vaginal, insuflação vesico uretral, via óptica, micro doses em pontos de gatilho e de acupuntura, via sublingual, solução salina ozonizada, aplicação tópica de água, óleo e cremes ozonizados. A via que é proibida é a respiratória, e não se recomenda a utilização endovenosa do gás diretamente.

Como indicado por Ciro et al., (2019), a aplicação tópica do O_3 pode ser utilizada com gás, água e óleo, que também foi utilizada em tratamento de lesões de peles em outras situações do estágio, ou por via retal devido sua eficaz absorção pela mucosa. Para o tratamento da lesão ligamentar foi realizado por via subcutânea, duas seringas de 60ml com concentração de 35 $\mu\text{g/ml}$ no fluxo de $\frac{1}{8}$ L/min, como indicado na tabela do próprio aparelho "Ozone&life", a fim de concentrar o gás de ozônio na região do LCML, aumentando sua capacidade analgésica e antiinflamatória focal.

Em concordância com Júnior e Lages, (2012) e com a Associação de Ozonioterapia, além de pouco explorada na medicina veterinária, a ozonioterapia promove respostas positivas quanto a melhora da dor, já que protege metabolicamente os tecidos da via anaeróbica e confere menor estímulo químico aos receptores dolorosos. (MARQUES e CAMPEBELL, 2017).

Durante o tratamento foi utilizada a laserterapia, indicada por White e Hewes, (2008) e Zielinska et al., (2020). A terapia possui efeitos benéficos tanto em feridas quanto em injúrias em tendões e ligamentos, por aumentar a proliferação das células e síntese de fibroblastos, o que acelera a reparação tecidual (SCHLACHTER e LEWIS, 2016). No relato de caso, a mesma foi utilizada para reparação tecidual e diminuição da inflamação, através de seus efeitos biológicos: estimulação mitocondrial, liberação de fatores de crescimento na circulação, aumento da quantidade de fibroblastos na região irradiada e estimulação da produção de colágeno, efeitos estes discutidos e comprovados por Turner e Hode, (2004).

De acordo com Turner e Hode, (2004), a luz do laser é quantificada em unidades de energias, denominadas Joules, e o cálculo de dosagem de J/cm^2 é variável, de acordo com a potência do aparelho, área tratada e tempo de tratamento. Com base nisso foram realizados disparos ao longo de toda extensão do LCML, na dosagem de 6 Joules/ cm^2 com o aparelho emissor de luz GLOBUS, um equipamento próprio para uso veterinário, em que já vem opções automáticas de tratamentos diferenciadas por espécie, tipo de lesões e fototipo de pele.

O campo magnético utilizado tanto no relato de caso, quanto em outros animais atendidos, é uma técnica de fisioterapia que utiliza energia eletromagnética, estimulando a regeneração de tecidos articulares. É comumente usado como tratamento de afecções do sistema musculoesquelético, realizando uma ação regenerativa nos tecidos das articulações, com objetivo no tratamento do caso em questão. De acordo com Farias, (2011) a utilização dos campos magnéticos de baixa frequência pode afetar de alguma maneira o metabolismo celular, e possui as propriedades anti edematosas e redutoras de dor que são efeitos clínicos favoráveis com seu uso, além de serem capazes de influenciar positivamente inúmeros processos bioquímicos como atividade enzimática, produção de endorfinas e síntese de colágeno.

Estudos de Pallares, (1994) e revisados por Santos, (2000) frequências mais baixas são recomendadas para casos agudos e o tratamento ideal exige diversas horas diárias, discordando de Zibecchi (1996), que afirmou que a duração das sessões deve estar entre 20 e 40 minutos (tempo máximo) e Bromiley, (1993) que o limite mínimo é de 30 minutos. Assim, conforme as recomendações dos autores recomendou-se sessões de 40 minutos, com resultados positivos no tratamento,

semelhantes aos reportados por Mercado e García (1998); que obtiveram sucesso preconizando tratamento de uma hora, para lesões podais em equinos.

Ainda como terapia suplementar e de preferência, utilizou-se Shockwave. Na medicina humana as ondas de choque são utilizadas há 30 anos no auxílio do tratamento de lesões como: tendinopatia de Aquiles, tendinite calcificada, epicondilite lateral e síndrome da dor do trocânter maior (ROMPE et al., 2010 apud FARIAS, 2011). E o tratamento com Shockwave em animais, ou de terapia por ondas de choque (TOC), feito pelo mesmo tipo de aparelho, vem sendo uma ferramenta amplamente utilizada no meio equestre esportivo, devido ao seu potente efeito analgésico e regenerativo nos tecidos.

Brujan et al. (2005) relataram que o principal objetivo da terapia é a modulação da lesão e melhora na resposta cicatricial, sendo possível observar na microscopia a geração de bolhas de gás, que promovem estresse local, provocando processos metabólicos. Esses micro traumas são importantes para o aumento do fluxo sanguíneo na região, com redução dos mediadores inflamatórios, ampliando o número de citocinas angiogênicas, proliferação de vasos sanguíneos e fatores de crescimento que proporcionam a cicatrização e regeneração dos tecidos ósseos, musculares e tendíneos (KANEPS, 2016; SCHALACHTER, LEWIS, 2016; ORTVED, 2018).

Durante as sessões realizadas, prescreveu-se manejo adequado do animal, com restrição ao exercício após aplicação, uma vez que, a incorreta prescrição poderia causar a desorganização no colágeno e aumentar a incidência de lesões nesse período. (KANEPS, (2016); SCHALACHTER, LEWIS, (2016); ORTVED, (2018).)

Mcclure e Evans, (2002) e SEMS et al., (2006) mostram em seus estudos que o tipo de ondas de choque eletro-hidráulicas possuem um alcance de área maior graças ao seu foco maior e além disso, possuem uma ampla profundidade de penetração, e foi o tipo de onda utilizada neste relato. Na sessão realizada, foram propagados 1000 pulsos, em frequência E6 indicada para esse tipo de lesão, assim como realizado em um estudo de Rompe et al.(1998).

Existem casos em que essa terapia deve ser evitada, como por exemplo, em casos de neoplasias, onde a terapêutica aumenta o fluxo sanguíneo local, e este aumento do aporte sanguíneo pode ser prejudicial para o quadro clínico (METHENEY, 2004). De acordo com Metheney (2004) e Kirkby (2013), é contraindicado usar a TOC

próximo a vasos sanguíneos de grande calibre e cérebro. Também não é recomendável a sua utilização no pulmão, podendo ocasionar uma lesão pleural. Ademais, é uma excelente opção para pacientes que não toleram ou são sensíveis a anti-inflamatórios não esteroidais em virtude de distúrbios gastrointestinais, o que é muito comum em equinos.

Em um estudo feito com animais com desmiste do ligamento suspensório realizado por Giunta et al., (2019), foi comprovada a eficácia da TOC com recuperação dos tecidos moles dos animais avaliados. Os autores constataram que 79% dos animais estudados apresentaram retorno completo a todas as atividades antes realizadas pelos mesmos, depois de um ano de tratamento. O mesmo estudo relatou que houve ainda maior efeito do tratamento com ondas de choque quando comparado ao uso da técnica do plasma rico em plaquetas, comumente utilizada para tratamentos de lesões de tendões e ligamentos, mesmo antes da utilização das terapias de ondas de choque.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estágio curricular supervisionado obrigatório proporcionou a vivência e garantiu conhecimentos e habilidades extras que complementaram a formação do futuro profissional. Além de proporcionar uma visão sobre as principais casuísticas, dificuldades enfrentadas pelo médico veterinário em atuação no campo, relações interpessoais e principalmente no que diz respeito à ética profissional.

Com base no presente estudo, é sabido que equinos atletas geralmente apresentam patologias do sistema musculoesquelético com maior frequência e intensidade que os demais. A causa determinante mais comum é relacionada aos esforços repetitivos necessários para a realização das práticas, promovendo a lesão de tendões e ligamentos. Porém, como descrito no relato de caso, também é possível a presença das mesmas em cavalos que não estão em atividade atlética, o que difere é que em sua grande maioria as lesões são subdiagnosticadas, em decorrência da negligência dos criadores.

Com base nisso, é frequentemente visto casos em que os animais de lida ou em disfunção atlética não são submetidos à um acompanhamento veterinário adequado, acompanhamento este que é realizado na medicina esportiva equina, área da veterinária que está em constante desenvolvimento, onde se encontra profissionais competentes e qualificados, responsáveis pelo do tratamento, pela prevenção e diagnóstico preciso de lesões. Cabe salientar que a clínica médica equina evolui constantemente, através de novas terapias, associações medicamentosas, equipamentos e tecnologias altamente eficazes na fisioterapia e reabilitação dos animais.

O objetivo principal do médico veterinário dessa área, além de promover uma vida mais confortável para esses animais atletas, é fornecer a maior qualidade de vida possível dentro do ambiente altamente estressante que são as competições, e consequentemente aumentar a sua longevidade sem queda do rendimento esportivo, prezando sempre pelo bem-estar animal.

A desmopatia de ligamentos é considerada uma afecção de grande importância na clínica médica de equinos, podendo ocasionar perdas econômicas aos proprietários devido a redução no desempenho dos animais, prejudicando a vida atlética do animal acometido. Assim, o tratamento inadequado pode acarretar no

abandono precoce destes animais de sua atividade atlética.

Portanto, para o diagnóstico assertivo é necessário conhecimento anatômico, histológico e biomecânico das estruturas relacionadas, e através do estabelecimento do tratamento adequado pode-se reduzir o risco de sequelas e recidivas, influenciando assim, a melhora clínica do paciente. Ademais, é possível garantir que o animal possa desempenhar todo seu potencial genético, apresentando possibilidade de retorno à vida fiesportiva, através da utilização de terapias inovadoras como o shockwave.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14724: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro, 2011.

ANDRADE, F. S. S. D., CLARK, R. M. O., & FERREIRA, M. L. Effects of low-level laser therapy on wound healing. *Revista Do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*, 41(2), 129–133, 2014.

Bailey C.J., Reid S.W., Hodgson D.R. & Rose R.J. 1999. Impact of injuries and disease on a cohort of two and three-year-old thoroughbreds in training. *Vet. Rec.* 145:487-493.

Cruz, A. M. (2006). Lameness in horses. Retirado em 29 de Setembro de 2011 de <http://www.acvs.org/AnimalOwners/HealthConditions/LargeAnimalEquineTopics/LamenessInHorses/>.

DAHLGREN, L. A. Pathobiology of tendon and ligament injuries. *Clinical Techniques in Equine Practice*, v. 6, p. 168-173, 2007.

Dabareiner R.M., Carter G.K. & Dyson S.J. 2003. The tarsus, p.440-449. In: Ross M.W. & Dyson S.J. (ed.) *Diagnosis and management of lameness in the horse*. Saunders, Philadelphia.

DENOIX, Jean-Marie. *Essentials of Clinical Anatomy of the Equine Locomotor System*. CRC Press, 2019. p. 229-257

DYCE, K. M.; SACK, M. O.; WENSING, C. J. G. *Tratado de anatomia veterinária*. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

Diagnóstico e Manejo da Claudicação no Cavalo, 2ª Edição, Por Michael W. Ross, DVM, DACVS e Sue J. Dyson, MA, VetMB, PhD, DEO, FRCVS.

FERRARO, G.L., STOVER, S.M., WHITCOMB, M.B. Suspensory ligament injuries in horses. *California: UCDAVIS*, 2005, 21p.

GARCÍA LIÑEIRO, A.; MERCADO, M.; PAJOT, S.; PIDAL, G. Terapia com campos magnéticos pulsantes de baja frecuencia en afecciones podales del equino. In: XV

GETTY, R. *Anatomia dos animais domésticos*. 5.ed. Rio de Janeiro: Guanabara

Koogan,1986. v. 2.

GIBSON, K.T., STEEL, C.M. Conditions of the suspensory ligament causing lameness in horses. *Equine Vet. Educ*, v. 14, n. 1, 2002, p.39-50.

ISCO3. Declaração De Madrid Sobre Ozonioterapia. Comitê Científico Internacional deOzonioterapia, v. 1, n. 1, p. 21, 2010.

JÚNIOR, J. O. O., LAGES, G.V. Ozonioterapia em lombociatalgia. *Rev. Dor.*, São Paulo,v. 13, n. 3, p. 261-270, jul. 2012.

KÖNIG, H. E.; LIEBICH, H.G. Anatomia dos animais domésticos: texto e atlas colorido.Porto Alegre: Artmed, 2002. v. 1.

KONIG, Horst Erich e LIEBICH, Hans-Georg. Anatomia dos Animais Domésticos: texto eatlas colorido. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

King, C. (2001). Equine lameness: diagnosing lameness in horses. Retirado em 23 deJulho de 2011 de http://www.equinenaturaltherapy.com/equine_lameness_diagnosis.htm

KIRKBY, Kristin; ACTION, Mechanism Of. Shockwave therapy as a treatment option.*Clinician's Brief Aug*, p. 51-53, 2013.

LISCHER, C.J., RINGER, S.K., SCHNEWLIN, M., IMBODEN, I., FÜRST, A., STÖCKLI,

M., AUER, J. Treatment of chronic proximal suspensory desmitis in horses using focusedelectrohydraulic shockwave therapy.

MARQUES, A. S.; CAMPEBELL, R. C. Ozonioterapia em feridas de equinos. *REVET - Revista Ciêntífica do Curso de Medicina Veterinária – FACIPLAC*, Brasília, v. 4, n. 2, p. 31–45, 2017.

Melo U.P., Ferreira C. & Borges K.D.A. 2008. Osteoartrite társica eqüina. *Hora Vet.* 27(162):45-49.

MCCLURE, S.R. & MERRITT, D.K. Extracorporeal shock-wave therapy for equine musculoskeletal disorders. *Compendium*, 68-75, 2003.

MCCLURE, S.R.; VANSICKLE, D.; EVANS, R.; REINERSTON, E. L.; MORAN, L. The effects of extra-corporeal shock-wave therapy on the ultrasonographic and histologic appearance of collagenase-induced equine forelimb suspensory ligament

- desmitis. *Ultrasound in Medicine and Biology*, v. 30, n. 4, p. 461-467, 2004.
- MCILWRAITH, C. W. Doenças das articulações, tendões, ligamentos e estruturas relacionadas. *Claudicação em eqüinos segundo Adams*, v. 4, p. 350-502, 1994.
- POPESKO, P. Atlas de anatomia topográfica dos animais domésticos. 1990. v. III.
- Rossdale P.D., Hopes R., Digby N.J. & Offord K. 1985. Epidemiological study of wastage among racehorses 1982 and 1983. *Vet. Rec.* 116:66-69.
- SCHALLER, O.; *Nomenclatura Anatômica Veterinária Ilustrada*. São Paulo. Ed. Manole. 1999.
- SOUZA, A.K.L., COLARES, R.R., SOUZA, A.C.L. The main uses of ozone therapy in diseases of large animals: A review. *Research in Veterinary Science*. v. 136, p. 51 – 56. 2021. doi:10.1016/j.rvsc.2021.01.018.
- SOARES, Ciro D. et al. Effects of subcutaneous injection of ozone during wound healing in rats. *Growth Factors*. V.37, n.2, p. 95-103, 2019.
- SCHLACHTER, C.; LEWIS, C. Electrophysical Therapies for the Equine Athlete. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, v. 32, n. 1, p. 127–147, 2016.
- Sullins K.E. 2002. The tarsus, p.931-987. In: Stashak, T.S. *Adam's lameness in horse*. 5ed. Lippencott Williams & Wilkins, Philadelphia.
- TUNÈR, J.; HODE, L. *The laser therapy handbook*. Sweden: Prima Books,. 2004.
- Weishaupt, M.A. 2008. Adaptation strategies of horses with lameness. *Vet. Clin. NorthAm. Equine Pract.* 24:79-100.
- WHITE, N.A., HEWES, C.A. Treatment of suspensory ligament desmopathy, *AAEP Proceedings*, v.54, 2008, p.502-507.
- ZIBECCHI, C. N. *Magnetoterapia*. Buenos Aires, 1996. Trabajo de la Escuela de Kinesiología y Fisiatria de la Facultad de Medicina . Universidad de Buenos Aires.