



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA – UNB
FACULDADE DE AGRONOMIA E MEDICINA VETERINÁRIA

**DEFORMIDADE FLEXURAL DA ARTICULAÇÃO
INTERFALANGEANA DISTAL: RELATO DE CASO**

Mylena Pereira da Silva

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia Campebell

BRASÍLIA-DF

ABRIL/2022



MYLENA PEREIRA DA SILVA

**DEFORMIDADE FLEXURAL DA ARTICULAÇÃO
INTERFALANGEANA DISTAL: RELATO DE CASO**

Trabalho de conclusão de curso de
graduação em Medicina Veterinária
apresentado junto à Faculdade de
Agronomia e Medicina Veterinária
da Universidade de Brasília.

Orientadora: Profa. Dra. Rita de Cássia Campebell

BRASÍLIA-DF

ABRIL/2022

Ficha Catalográfica

dS586d da Silva, Mylena Pereira
Deformidade flexural da articulação interfalangeana distal: relato de caso / Mylena Pereira da Silva; orientador Rita de Cássia Campebell. -- Brasília, 2022. 49 p.

Monografia (Graduação - Medicina Veterinária) -- Universidade de Brasília, 2022.

1. Deformidade flexural. 2. Equinos. 3. Membro locomotor. 4. Relato de caso. I. de Cássia Campebell, Rita, orient. II. Título.

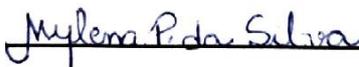
Cessão de direitos:

Nome do autor: Mylena Pereira da Silva.

Título do Trabalho de Conclusão de Curso: Deformidade flexural da articulação interfalangeana distal – Relato de caso.

Ano: 2022

É concedida à Universidade de Brasília a permissão para reproduzir cópias desta monografia e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva-se a outros direitos de publicação e nenhuma parte desta monografia pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.



Mylena Pereira da Silva

FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome do autor: SILVA, Mylena Pereira

Título: Deformidade flexural em articulação interfalangeana distal- Relato de caso

Trabalho de conclusão de curso de graduação em Medicina Veterinária apresentado junto à Faculdade de Agronomia e Medicina Veterinária da Universidade de Brasília.

Aprovado em 09/05/ 2022

Banca Examinadora

Profa. Dra. Rita de Cássia Campebell

Instituição: UnB/ FAV

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Prof. Dr. Antonio Raphael Teixeira Neto

Instituição: UnB/ FAV

Julgamento: _____

Assinatura: _____

Profa. Dra. Cristiane da Silva Pereira

Instituição: UnB/ FAV

Julgamento: _____

Assinatura: _____

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho aos meus pais, a minha avó e aos animais,
que sempre me incentivaram e deram forças para continuar.

AGRADECIMENTO

Agradeço em primeiro lugar a Deus que me abençoou durante a minha jornada, e me guiou por toda a graduação até este momento.

Ao meu pai, Cláudio Silva, a minha mãe Mary Santos, e a minha avó, Marivone Moreira, por terem me apoiado e me estimulado a nunca desistir dos meus sonhos em todos esses anos. E por me mostrarem que com esforço e dedicação, sempre conseguimos alcançar nossos objetivos.

Aos meus amigos Juliana Martins, Bárbara Alabarse, Paulo Filho, Bruno Félix, Lara Cury e Juliana Padilha, por me estarem comigo em todos os momentos, compartilhando experiências profissionais e de vida. E ao meu namorado, David Alimandro, por me incentivar nesta reta final da formação.

Agradeço aos veterinários, auxiliares e funcionários do Hospital Veterinário de Grandes Animais da UnB (Hvetão) por me ajudarem durante a minha formação e a realização do estágio final, com os quais cresci muito profissionalmente e pessoalmente. A todos os professores que dividiram comigo seu conhecimento, especialmente ao Prof. Dr. Gino Chaves da Rocha e ao Prof. Dr. Mário Falcão que me ensinaram coisas que ultrapassam as barreiras da universidade. A minha orientadora Prof. Dra. Rita de Cássia Campebell, pelo auxílio em todo estágio final, sendo um exemplo a ser seguido.

Aos meus filhos de 4 "patas", Lua, Romeu e Líli por me mostrarem o amor mais puro que o ser humano pode receber. E a todos os animais que tive contato, sendo eles pacientes ou não, pois me ajudaram a seguir nessa linda profissão que é a Medicina Veterinária.

SUMÁRIO

PARTE I	0
1 INTRODUÇÃO	2
2 REVISÃO	3
2.1 ANATOMIA DAS ARTICULAÇÕES, TENDÕES E LIGAMENTOS	3
2.2 DEFORMIDADE FLEXURAL CONGÊNITA	5
2.2.1 ETIOLOGIA	6
2.2.2 MANIFESTAÇÕES CLÍNICAS	6
2.3 DEFORMIDADE FLEXURAL ADQUIRIDA.....	8
2.3.1 ETIOLOGIA	8
2.3.2 DEFORMIDADE FLEXURAL ADQUIRIDA DA ARTICULAÇÃO METACARPO / METATARSO-FALANGEANA	9
2.3.3 DEFORMIDADE FLEXURAL ADQUIRIDA DA ARTICULAÇÃO INTERFALANGEANA DISTAL.....	10
2.4 DIAGNÓSTICO	12
2.5 TRATAMENTO.....	13
2.5.1 TRATAMENTO CONSERVADOR.....	14
2.5.2 TRATAMENTO CIRÚRGICO	17
3 RELATO DO CASO CLÍNICO DE DEFORMIDADE FLEXURAL DA ARTICULAÇÃO INTERFALANGEANA DISTAL	19
3.1 DISCUSSÃO	24
3.2 CONSIDERAÇÕES FINAIS	25
4 REFERÊNCIAS.....	25
PARTE II	28
1 INTRODUÇÃO	29
2 DESCRIÇÃO DO LOCAL DO ESTÁGIO.....	29
3 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	30
4 CASUÍSTICA.....	31
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	35

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Tendão flexor digital profundo (verde) e ligamento acessório - check inferior (vermelho). Fonte: Blázquez (2009). Fonte: Blázquez (2009).....	04
FIGURA 2	Esquema com as principais estruturas tendíneas e ligamentosas da porção distal do membro, vista lateral. Fonte: Adaptado de HorseSide VetGuide (2013).....	05
FIGURA 3	Deformidade flexural adquirida da AMCF. Fonte: Auer et al. (2019).....	09
FIGURA 4	Equino com deformidade flexural adquirida da AIFD de grau I. Fonte: Auer et al. (2019).....	11
FIGURA 5	Potro com deformidade flexural da AIFD de grau II. Fonte: Adams & Stashak (2020).....	11
FIGURA 6	Equino com deformidade flexural de grau III da AIFD. Fonte: Auer et al. (2019).....	12
FIGURA 7	Potro com deformidade flexural congênita tratado com aplicação de talas, oxitetraciclina e analgésicos. Fonte: Auer et al. (2019).....	16
FIGURA 8	[A] Estruturas visualizadas após acesso cirúrgico no terço médio lateral do metacarpo. [B] Estruturas que compõe a unidade musculotendínea. Fonte: Adaptado de Adams & Fessler (2000).....	18
FIGURA 9	Ilustração da tenotomia do TFDP. Fonte: Adaptado de Adams & Fessler (2000).....	19
FIGURA 10	[A] Paciente assim que chegou ao Hospital Veterinário, apresentando hiperflexão dos membros pélvicos grau III. [B] O mesmo paciente, em vista caudal, evidenciando o apoio em pinça. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais –UnB....	20
FIGURA 11	[A] Radiografia látero-medial do membro pélvico direito, evidenciando angulação de 128° do eixo podofalângico. [B] Radiografia látero-medial do membro pélvico esquerdo, com angulação de 103° do eixo podofalângico. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais – UnB.....	21
FIGURA 12	[A] Radiografia látero-medial do membro direito pélvico direito evidenciando angulação de 103° do eixo podofalângico. [B] Radiografia látero-medial do membro pélvico esquerdo, com angulação de 100 ° do eixo podofalângico. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais – UnB.....	23
FIGURA 13	Radiografia látero-medial do membro pélvico direito com reações ósseas (círculo em vermelho), indicativo de osteoartrite. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais – UnB.....	23

FIGURA 14	Faixa do galpão principal. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais – UnB.....	30
FIGURA 15	Representação da proporção de atendimentos por espécie, no período de 17.01.22 a 16.04.22 no Hospital Veterinário de Grandes Animais – UnB.....	31
FIGURA 16	[A] Habronemose cutânea em membro pélvico direito - procedimento cirúrgico. [B] Massa de habronemose removida do membro. Fonte: Arquivo pessoal.....	32
FIGURA 17	[A] Procedimento cirúrgico para resolução de acropostite. [B] Mesmo animal com dificuldade de manter-se em estação após lesão de nervo radial. Fonte: Arquivo pessoal.....	34

LISTA DE TABELAS E QUADROS

TABELA 1	Casística equinos no período de 17.01.22 a 16.04.22 no Hospital Veterinário de Grandes Animais – UnB.....	32
TABELA 2	Casística dos caprinos e ovinos no período de 17.01.22 a 16.04.22 no Hospital Veterinário de Grandes Animais – UnB.....	33
TABELA 3	Casística dos bovinos no período de 17.01.22 a 16.04.22 no Hospital Veterinário de Grandes Animais – UnB.....	33
QUADRO 1	Representação do sistema acometido correlacionado com seu respectivo diagnóstico, dos animais atendidos no período de 17.01.22 a 16.04.22 no Hospital Veterinário de Grandes Animais- UnB.....	34

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

AIFD	Articulação interfalangeana distal
AINEs	Anti-inflamatório não esteroidais
AMCF	Articulação metacarpo-falangeana
AMTF	Articulação metatarso-falangeana
bpm	Batimentos por minuto
IFD	Interfalangeana distal
IM	Intramuscular
IV	Intravenosa
LA	Ligamento acessório
LSB	Ligamento suspensor do boleteo
mg/kg	Miligrama por quilo
mrpm	Movimentos respiratórios por minuto
OTC	Oxitetraciclina
TFDP	Tendão flexor digital profundo
TFDS	Tendão flexor digital superficial
VO	Via oral

RESUMO

A restrição das articulações locomotoras em estender o membro por completo é denominada como deformidade flexural. As deformidades flexurais em equinos podem ser de origem congênita ou adquirida. As principais causas estão relacionadas a condições traumáticas; dolorosas; exposição à substância teratogênicas e restrição de espaço intrauterino. A palpação da unidade musculotendínea juntamente com a avaliação radiográfica e ultrassonográfica, são de grande relevância para diagnóstico preciso. A terapia da enfermidade é determinada a partir da gravidade do caso, sendo principalmente associada ao tratamento clínico, e a intervenção cirúrgica pode ser realizada em casos de maior gravidade. O presente trabalho, teve como finalidade relatar um caso clínico de deformidade flexural adquirida da articulação interfalangeana distal. O animal apresentou a enfermidade após um ano de idade, a qual sugere-se que tenha sido desenvolvida após lesão traumática e dolorosa. O diagnóstico se deu através da avaliação física e claudicação, exames ultrassonográficos e radiográficos. Por conta do grau da deformidade e por ter sido manifestada nos membros pélvicos, o procedimento de desmotomia foi instituído no membro pélvico direito. No membro contralateral, não foi necessário tratamento mais agressivo, apenas o exercício físico possibilitou a melhora deste membro.

Palavras-chave: Deformidade flexural, Equinos, Membro locomotor, Relato de caso.

ABSTRACT

The restriction of the locomotor joints to fully extend the limb is called flexural deformity. Flexural deformities in horses may be congenital or acquired. The main causes are related to traumatic; painful; exposure to teratogenic substances and intrauterine space restriction. Palpation of the musculotendinous unit together with radiographic and ultrasonographic evaluation are of great relevance for accurate diagnosis. The therapy is determined according to the severity of the case, mainly associated with clinical treatment, but surgical intervention may be performed in more severe cases. The purpose of the present study was to report a clinical case of acquired flexural deformity of the distal interphalangeal joint. The animal presented the disease after one year of age, which is suggested to have developed after a traumatic and painful injury. The diagnosis was made through physical assessment and claudication, ultrasound and radiographic examinations. Due to the degree of the deformity and because it was manifested in the pelvic limbs, the desmotomy procedure was instituted in the right pelvic limb. In the contralateral limb, more aggressive treatment was not necessary, only physical exercise allowed the evolution of this limb.

Keywords: Case report, Flexural deformity, Horses, Locomotor limb.



PARTE I

DEFORMIDADE FLEXURAL EM ARTICULAÇÃO INTERFALANGEANA DISTAL: RELATO DE CASO

1 Introdução

De acordo com ADAMS & SANTSCHI (2000), a deformidade flexural se refere a diminuição da mobilidade, e a restrição das articulações em flexão, impossibilitando a extensão completa dos membros. AMORIM et al. (2020), caracterizam as deformidades flexurais como um desvio da orientação normal do membro, observadas por hiperflexão permanente de uma ou mais articulações. THOMASSIAN (2005) concluiu que a alteração nos ângulos articulares envolve os ossos, músculos e ligamentos, sendo uma afecção pertencente a Síndrome Ortopédica do Desenvolvimento.

As deformidades flexurais das articulações podem ser classificadas em congênicas e adquiridas (SANTOS & NOGUEIRA, 2013). Porém, sua etiologia ainda não está completamente elucidada, visto que se trata de uma doença multifatorial (CORRÊA & ZOPPA, 2007). As causas descritas se referem a fatores relacionados ao posicionamento do animal no útero materno, problemas nutricionais, traumas, processos dolorosos e crescimento acelerado (ADAMS & SANTSCHI, 2000).

Frequentemente, nota-se maior acometimento dos membros torácicos, entretanto, os membros pélvicos também podem ser afetados. Além disso, a doença ortopédica pode se manifestar bilateralmente, ou em todos os membros (HIGGINS & SNYDER, 2006).

Embora o termo “contratura de tendões” seja utilizado, esta terminologia não está correta, pois os tendões não estão contraídos. O que se sabe, é que a afecção se dá em razão da limitação do comprimento das estruturas musculotendíneas, em relação aos ossos da articulação envolvida (GIAMBRUNO et al., 2013). Contudo, outros componentes do aparelho locomotor podem estar incluídos, assim como, os músculos flexores, a cápsula articular, os ligamentos acessórios (LA), ligamentos colaterais, ligamento suspensor do boleto (LSB), a fáscia da região, ossos e pele (HUNT, 2003).

As articulações frequentemente acometidas são as distais dos membros, sendo a interfalangeana distal (IFD), metacarpo ou metatarso-falangeana e a do carpo, as principais articulações, entretanto, outras articulações também podem sofrer esta alteração (AMORIM et al., 2020).

O presente trabalho tem como objetivo apresentar as principais informações sobre as deformidades flexurais em equinos, sendo descrito os aspectos da afecção, etiologia, apresentação clínica, diagnóstico e tratamento, possibilitando maior conhecimento sobre o assunto.

2 Revisão

2.1 Anatomia das articulações, tendões e ligamentos

As articulações exercem a função de conectar as estruturas esqueléticas, permitindo o movimento, absorvendo impacto. As articulações sinoviais possuem duas porções finais de ossos, conectados por uma cápsula fibrosa e ligamentos. Estas extremidades ósseas ficam cobertas por cartilagem articular, e são envolvidas por uma membrana sinovial repleta por líquido sinovial. As cartilagens articulares, por sua vez, são autolubrificantes, e minimizam a fricção, o que deixa o movimento quase livre de atrito (ZACHARY, 2018).

Os tendões são unidades musculoesqueléticas que transmitem força do músculo ao osso, e são formados por tecido conjuntivo fibroso denso e regular (ZACHARY, 2018). Permitem o movimento das articulações e auxiliam na manutenção da postura corporal. São fortes e bastante resistentes, apesar da capacidade de prolongamento ser baixa, de apenas 10% do seu tamanho (PEDROSO et al., 2021).

São compostos por fibras de colágeno agrupadas, e por fibroblastos especializados com formato de bastão ou fusiforme, chamados de tenócitos, sendo organizados dentro da matriz extracelular. As fibras de colágeno são sintetizadas pelos tenócitos e constituem a unidade estrutural básica do tendão. Cerca de 80% do colágeno do tendão é do tipo I. Também está presente, em menor quantidade, o colágeno do tipo III, localizado no endotendão e epitendão, que são fibras colágenas organizadas em fascículos, e a bainha que circunda os grupos de fascículos, respectivamente (ZACHARY, 2018). Esta diferença de quantidade de colágeno proporciona ao tendão maior capacidade de se adaptar as diferentes forças de tração (JANN, 2013). Elementos como elastina, proteoglicanos e componentes inorgânicos também constituem o tendão. Os proteoglicanos se encontram entrelaçados dentro das fibrilas de colágeno, conferem ao tendão propriedades viscoelásticas (JANN, 2013). A água é um

importante constituinte da unidade musculotendinosa, representando 55% de seu peso total (PEDROSO et al., 2021).

O tendão flexor digital superficial (TFDS) tem origem a partir do músculo flexor digital superficial e do seu ligamento acessório (LA). Se insere na extremidade distal da primeira falange e proximal da segunda falange, através de seus ramos. O tendão flexor digital profundo (TFDP) tem origem do músculo flexor digital profundo. Na região da quartela, o TFDP passa entre os ramos do TFDS, se inserindo na porção distal da terceira falange (STASHAK, 1994) –(Figura 1).

Os ligamentos são espessas bandas de tecido colagenoso que abrangem as articulações, assim, conecta um osso a outro. Compostos por fibroblastos envolvidos em uma matriz, onde os próprios fibroblastos são responsáveis pela sintetização desta matriz. Como função, são importantes na estabilização, e auxiliam na homeostase das articulações e no seu posicionamento. Os ligamentos são menos elásticos que os tendões, e variam em tamanho, formato, orientação e localização. Possuem em sua composição 85% de colágeno tipo I, onde 75% do seu peso seco total é colágeno. Além disso, dois terços da constituição dos ligamentos é de água (ZACHARY, 2018).

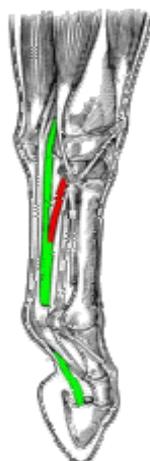


FIGURA 1: Tendão flexor digital profundo (verde) e ligamento acessório - check inferior (vermelho). Fonte: Blázquez (2009).

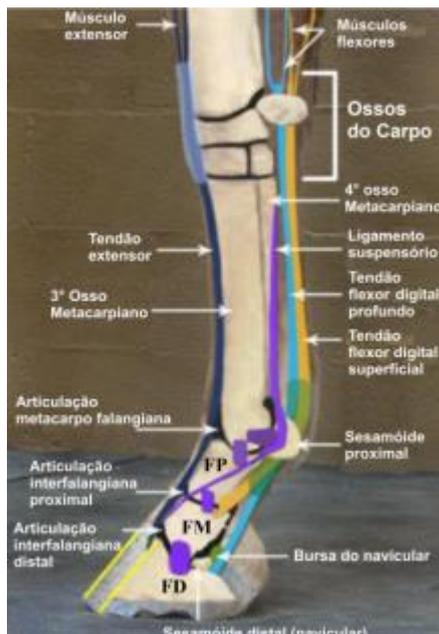


FIGURA 2: Esquema com as principais estruturas tendíneas e ligamentosas da porção distal do membro, vista lateral. Fonte: Adaptado de HorseSide VetGuide (2013).

2.2 Deformidade Flexural Congênita

Deformidade flexural se caracteriza pela manutenção da hiperflexão de uma região articular, ocasionando o desvio da orientação normal de um membro. (HIGGINS, 2006).

Em relação as deformidades flexurais de origem congênita, as alterações geralmente se manifestam em potros neonatos, logo após o nascimento, nas articulações metacarpo-falangeana (AMCF) ou rádio-cárpica-metacárpica, e são pouco observadas nas articulações interfalangeana distal (AIFD) e tíbio-társica-metatársica (CORRÊA & ZOPPA, 2007). Outrossim, os tendões flexores, o aparelho suspensor, a cápsula articular, a fáscia da região, os ossos e pele, são estruturas que podem estar envolvidas na enfermidade.

De acordo com NUNES et al. (2016), ao não ser tratada de imediato, as deformidades flexurais congênitas podem ser responsáveis pela perda da capacidade atlética e reprodutiva dos cavalos, e até decorrer no óbito precoce do animal. Contudo, salienta que neste tipo de enfermidade, apesar do tratamento precoce ser um importante fator para a boa recuperação dos animais, nem sempre é indicativo de sucesso.

2.2.1 Etiologia

A diferença de comprimento entre as estruturas musculotendíneas em relação as estruturas ósseas, leva ao defeito flexural congênito (SANTOS & NOGUEIRA, 2013). Juntamente a isso, CORRÊA & ZOPPA (2007) relataram que há possibilidade de que a doença ortopédica seja por efeito da contratura muscular compensatória, em decorrência da instabilidade articular associada às malformações ósseas, sendo esta a principal hipótese.

De acordo com EMBERTSON (1994), várias são as causas de deformidades flexurais congênitas. Dentre as identificadas, a exposição da égua à agentes infecciosos durante a gestação, como exemplo o vírus da influenza; predisposição genética; hipotireoidismo/bócio equino; e distúrbios neuromusculares podem proporcionar a ocorrência de malformações nos membros, possibilitando assim, o aparecimento do problema ortopédico. O mau posicionamento do feto dentro do útero com espaço limitado, é outro fator importante. Ademais, o desenvolvimento normal dos membros depende dos movimentos ativos que eles fazem durante a vida fetal. Portanto, um ambiente uterino com espaço restrito também contribui para o surgimento das deformidades nas articulações.

Segundo WAGNER (1994), faz se necessário mais trabalhos a respeito do assunto, visto que as causas são multifatoriais e não estão totalmente esclarecidas. HUNT (2003) cita alguns fatores que estão associados a afecção, como alterações genéticas, defeitos na formação de elastina, problemas relacionados à aderência das fibras de colágeno, e a ingestão de plantas do gênero *Astragalus spp.*, após ter sido descrito em uma propriedade. ADAMS & SANTOSCHI (2000), destacam como causa a ser considerada, a deficiência nutricional durante o período gestacional. Gestação gemelar, placentite e prematuridade também estão entre as etiologias (SANTOS & NOGUEIRA, 2013).

2.2.2 Manifestações Clínicas

A deformidade flexural congênita é comumente observada em potros nascidos prematuramente, ou naqueles a qual seu tamanho não corresponde a idade gestacional. Neste caso, os animais irão apresentar sintomatologia de apoio em pinça logo após o nascimento. A alteração tende a solucionar-se de maneira

espontânea nas primeiras horas/ semanas de vida, conforme há o fortalecimento do tônus muscular (AUER, 2006).

A ocorrência geralmente é devido a frouxidão do tendão da articulação afetada, com manifestação em um ou em todos os membros, sendo mais comum a alteração bilateral ou nos quatro membros. As articulações da região metacarpo/metatarso-falangeana ou radio-cárpica-metacárpica são as mais acometidas, podendo estar envolvidas ambos os tendões flexores (EMBERTSON, 1994; HIGGINS, 2006).

Os animais com a afecção têm as estruturas flexoras do membro afetadas em diferentes níveis (HIGGINS, 2006), por isso, faz-se necessário a graduação da flexão, a fim de direcionar a melhor opção do tratamento. PEREIRA & ANGELI (2015) classificam como grau 1 quando há discreta elevação do talão, grau 2 quando a muralha do casco se torna perpendicular ao eixo solo/podofalângico, levando ao desgaste da pinça e crescimento anormal dos talões, e grau III, quando há total apoio da região dorsal das articulações interfalangeanas no solo, por projeção cranial da muralha.

REED et al. (2004) definiu os graus das alterações em leve, moderado e grave, sendo leve, quando há mínima elevação na configuração do membro e do casco, o que permite a manutenção do peso sobre ele mesmo, moderado, quando o animal tem resistência na permanência em estação, e grave, os que compreendem mais de uma articulação ou diferentes membros, cabeça e pescoço.

As deformidades flexoras de grau I, normalmente permitem que o potro suporte seu peso corporal, se mantendo em estação sem auxílio (THOMASSIAN, 2005; AUER, 2006). Nas deformidades de grau II, somado ao fato da bilateralidade, o animal terá dificuldades em permanecer apoiado nos quatro membros, o que irá agravar seu quadro e impossibilitará a ingestão do colostro, necessário para transferência de imunidade passiva (GIAMBRUNO et al., 2013).

Na ocorrência da doença ortopédica nos tendões flexores digitais superficial e profundo, o sinal de lesão moderada se manifesta como leve projeção cranial da AMCF. Em casos mais graves, o potro irá apoiar involuntariamente a articulação sobre o solo. Este comportamento acarreta lesão cutânea, que pode se aprofundar e causar graves prejuízos aos tecidos, e propiciar uma artrite

infecçiosa grave ou artrite séptica e/ou decúbito prolongado (THOMASSIAN, 2005).

Considera-se infrequente a deformidade flexural congênita que compromete as unidades musculotendíneas carpo-radial e carpo-ulnar, no entanto, quando verificada, mantém a articulação em posição de flexão constante (THOMASSIAN, 2005).

2.3 Deformidade flexural adquirida

As deformidades flexurais adquiridas são mais frequentes quando comparadas as deformidades congênitas. Se manifestam de maneira unilateral ou bilateral, com maior incidência na AIFD ou AMCF/ AMTF. Geralmente, a alteração se desenvolve a partir do período de desmama, até o segundo ano de vida do animal, afetando ambos os membros torácicos. Rara são as vezes que os membros pélvicos têm a afecção, sendo que quando ocorre, causa grave impotência funcional motora (THOMASSIAN, 2005; MERINI et al., 2009).

2.3.1 Etiologia

O desenvolvimento da afecção adquirida é complexo e não totalmente compreendido, mas sabe-se que está intimamente relacionada a problemas que levam a dor. Por consequência da dor, com posicionamento antiálgico do membro, promovendo contração dos músculos flexores e alteração postural. A dor pode ser em consequência de fisite, osteocondrite dissecante, tendinite, miosite, artrite séptica, e ferimentos nos tecidos moles ou infecções dos cascos, com ou sem comprometimento da falange distal. Existe a possibilidade do desuso do membro, subsequente a lesão e o reflexo de retirada, o que provoca o encurtamento das unidades musculotendíneas. Qualquer causa de dor que resulte em ajuste na distribuição do peso sobre o membro pode causar deformidade flexural (HUNT, 2003; GAUGHAN, 2017).

Além disso, a má-nutrição; rações desbalanceadas ou alimentação excessiva, por conta de lactação intensa da égua ou por suplementação rica em concentrado; desequilíbrio de cálcio e fósforo; deficiências vitamínicas (A e D); anabolizantes; impossibilidade de exercícios, propiciam o crescimento acelerado dos ossos, e os tendões e ligamentos não são capazes de acompanhar, obrigando

o animal a manter-se apoiado em pinça, o que acarreta alteração por deficiência na função motora (THOMASSIAN, 2005).

Segundo HUNT (2003), durante os períodos de rápido crescimento ósseo, o potencial para alongamento passivo dos tendões é limitado pelo ligamento acessório (LA), e pela diferença de velocidade de crescimento entre os tendões e ligamentos. AUER (2006), acrescenta que o rápido crescimento ósseo longitudinal induz o aumento da tensão nos tendões flexores.

2.3.2 Deformidade flexural adquirida da articulação metacarpo / metatarso-falangeana

Nas deformidades da AMCF (Figura 3) / AMTF o tendão envolvido é o TFDS. Entretanto, nota-se o envolvimento do TFDP, por essa razão, descrevem a condição como uma deformidade de ambos os tendões flexores. Cujo problema se evidencia pela projeção dorsal do boleto, sem modificação no alinhamento do casco. Além disso, em casos graves o ligamento suspensor do boleto também pode estar envolvido. O ângulo da articulação compreendida aumenta, e pode ultrapassar 180°, a qual é considerada normal um ângulo de 135°. Como sinal clínico, o animal apresentará claudicação em grau variável, e acentuado movimento cranial da articulação. Quando vista, os animais têm em torno de um a dois anos de idade (McILWRAITH, 2006).



FIGURA 3: Deformidade flexural adquirida da AMCF.
Fonte: Auer et al. (2019).

Para fins diagnósticos, terapêuticos e prognósticos, foi proposta a classificação das deformidades (AUER, 2006). Segundo THOMASSIAN (2005), a severidade da enfermidade é dividida de acordo com qual estrutura foi comprometida, sendo esta simples ou composta. Em relação a deformidade do TFDS, foi atribuído três graus, no grau I há pequeno desvio cranial da AMCF ou AMTF, no grau II é perceptível que o eixo metacarpo-falangeano se torna perpendicular, e no grau III tem-se evidente condição denominada de emboletamento, que é a projeção cranial da AMCF ou AMTF. A articulação fica sobrecarregada e perde a capacidade de absorver impacto, por esta razão, a região se encontra suscetível a graves traumatismos.

2.3.3 Deformidade flexural adquirida da articulação interfalangeana distal

Múltiplas causas podem levar a esta deformidade, a predisposição genética ao rápido crescimento ósseo, desequilíbrio dietético ou por ingestão excessiva de alimentos, dor por distúrbios ósseos ou traumas, e a falta de exercícios para o desenvolvimento da estrutura musculotendínea. É mais observada em animais de 6 semanas a 8 meses de idade (WAGNER, 1994; ADAMS & SANTOSCHI, 2000).

A apresentação clínica na deformidade flexural da AIFD envolve o TFDP. A enfermidade eventualmente também compromete o ligamento frenador distal, deixando o pé com aspecto quadrado (JANSSON & SONNICHSEN, 1995). Os sinais clínicos se mostram através do aumento da altura do talão se comparado ao a pinça, e falta de contato do talão com o solo após casqueamento, podendo progredir rapidamente e o animal passar a caminhar sobre a pinça (CORRÊA & ZOPPA, 2007).

De acordo com THOMASSIAN (2005), quando a deformidade compromete o TFDP no grau I (Figura 4), ocorre discreta elevação do talão e a muralha do casco tende a se manter perpendicular ao eixo podofalangeano ao solo, contudo, o ângulo metacarpo-falangeano permanece inalterado. No grau II quando há completa perpendicularidade da muralha do casco em relação ao eixo podofalangeano ao solo (Figura 5), com crescimento anormal dos talões, tendência ao encastelamento e o desgaste da pinça. No grau III, observa-se evidente projeção cranial da muralha (Figura 6), e até pode ocorrer o apoio da

região dorsal das articulações interfalangeanas no solo. Há crescimento exacerbado do casco, pela falta de desgaste, sendo possível a ocorrência de profundos ferimentos na articulação metacarpo-falangeana (AMCF) ou articulação metatarso-falangeana (AMTF). Quanto mais grave for a deformidade, maior encurtamento da unidade músculotendínea, e requer tratamento mais agressivo (ADAMS & STASHAK, 2020).



FIGURA 4: Equino com deformidade flexural adquirida da AIFD de grau I. Fonte: Auer et al. (2019).



FIGURA 5: Potro com deformidade flexural da AIFD de grau II. Fonte: Adams & Stashak (2020).



FIGURA 6: Equino com deformidade flexural da AIFD de grau III. Fonte: Auer et al. (2019).

Aponta-se que a deformidade flexural interfalangeana se dá devido ao encurtamento do tendão flexor digital profundo. Uma vez que a enfermidade evolui para o grau II, caso não seja tratado, pode comprometer a cápsula articular e outros tecidos da região interfalangeana (STASHAK, 1994).

2.4 Diagnóstico

Para o diagnóstico preciso é necessário avaliar a apresentação clínica e os fatores externos compreendidos. A realização de exame físico, palpação e manipulação das estruturas musculotendíneas dos quatro membros do animal, deve ser executada com o membro apoiado e em flexão. O que permite identificar quais estruturas foram acometidas, ou seja, qual estrutura se apresenta mais tensa, e definir o grau da deformidade (AUER, 2006; CORRÊA & ZOPPA, 2007).

O prognóstico e o tratamento podem ser guiados de acordo com a relutância que o potro apresenta em realizar extensão do membro. Nas deformidades da AIFD é possível identificar as estruturas envolvidas facilmente. Em geral, a falta de mobilidade da articulação é a única anormalidade observada (AUER, 2006; McILWRAITH, 2006).

Em casos considerados severos, principalmente aqueles com indicação cirúrgica, tornam-se indispensáveis o uso de exames radiográficos e

ultrassonográficos, para o diagnóstico preciso de qual estrutura foi lesada (AUER, 2006).

Radiograficamente as lesões se apresentam em graus variados, dependendo do tempo decorrido e severidade. Nas articulações metacarpo/metatarso falangeanas as alterações podem ser encontradas nos ossos sesamoides proximais e no terceiro metacarpiano, e na falange distal quando o grau é moderado ou severo (WAGNER, 1994). Além disso, a radiografia evidencia se houve ruptura do tendão extensor digital longo, quais potenciais fontes da doença ortopédica em curso, e para acompanhar a evolução e estabelecer o tratamento (PROVOST, 2006).

Como a deformidade adquirida pode se desenvolver secundariamente a um estímulo doloroso, é importante identificar as fontes de dor e tratá-las, e assim obter sucesso no tratamento da deformidade (ADAMS & STASHAK, 2020). Se orienta não limitar o alvo da imagem para o local da deformidade, pois a origem da disfunção que causa a dor pode estar distante da região de onde a alteração é perceptível. (GAUGHAN, 2017).

Nos exames de imagem, a articulação pode estar projetada cranialmente e revelar discreta artrite. A subluxação da AIFD e angulação cranial da segunda falange pode ser exposta, assim como alterações ósseas nos sesamoides proximais, no osso navicular e na terceira falange (WAGNER, 1994).

2.5 Tratamento

Existem duas principais alternativas terapêuticas das deformidades flexoras, sendo elas, o tratamento conservador ou cirúrgico, determinado de acordo com a gravidade e duração da condição (CÔRREA E ZOPPA, 2007).

O tratamento das deformidades flexoras deve ter início assim que constatado a existência de doença ortopédica, o qual será conduzido de acordo com a localização anatômica e a severidade das alterações. Com o tempo, há o aumento da resistência dos tendões e músculos, os tecidos se tornam menos responsivos, em virtude disto, quanto mais jovem for o potro, melhor será a resposta ao tratamento, principalmente em casos de deformidade congênita, onde a doença se manifesta em neonatos. (EMBERTSON, 1994).

2.5.1 Tratamento conservador

CORRÊA & ZOPPA (2007) consideram dispensáveis as terapias específicas em potros que se mantêm em estação, sem auxílio, ou seja, com deformidade flexural congênita de grau I. Os autores também destacam que a terapia conservadora de deformidades adquiridas deve incluir nutrição equilibrada, com adequado controle da relação volumoso e concentrado, o desmame precoce do potro, além da avaliação da concentração mineral da água e do solo.

Recomendam o uso de exercícios físicos controlados do potro solto em piquete com a mãe, por um período de uma hora por dia, com a finalidade de auxiliar o relaxamento da musculatura, dando elasticidade aos tecidos moles. Os exercícios são executados em superfície firme que alongam os tendões, no entanto, deve-se proteger os cascos com extensores na pinça, para evitar o desgaste excessivo e possível desenvolvimento de um processo séptico. A fisioterapia fornece bons resultados em graus de deformidades leves, praticado por meio da extensão e flexão manual do membro, com sessões de até 15 minutos de duração, a cada 4 a 6 horas. (ADAMS & SANTSCH, 2000).

Outro método citado é a natação, que possibilita o exercício na água sem sobrecarga do peso sobre as articulações, objetivando aumentar o tônus muscular (PEREIRA & ANGELI, 2015).

O uso de talas e bandagens se tornam boas opções de tratamento em casos de deformidade mais brandas (Figura 7). As talas podem ser elaboradas com tubos de PVC (cloreto de polivinil) e moldadas com fonte de calor para adquirir a configuração desejada. Devem ser mantidas por tempo máximo de 6 horas, e removidas durante 4 a 6 horas. A resolução do problema segue em torno de 10 a 14 dias de uso da tala, associado com bandagem. Propõe-se o uso de tala reta nas situações mais graves, progredindo para tala inclinada após o relaxamento dos flexores (McILWRAITH, 2006).

A aplicação de bandagem em neonatos, nas primeiras 24 horas, foi capaz de induzir significativo relaxamento das estruturas musculotendíneas. Para promover suporte e proteção de músculos, tendões e ligamentos, as bandagens devem estar firmes e circundar toda a região compreendida. É imprescindível o cuidado com a espessura da bandagem, devido a sensibilidade da pele do potro,

que está sujeita a ferimentos e necrose por compressão, e se muito espessa, não permite mobilidade ao membro. Sugere-se três camadas de algodão para estabilização e locomoção eficaz, e retirada para descanso do membro a cada 3 horas (ADAMS & SANTOSCHI, 2000; PEREIRA & ANGELI, 2015).

A imobilização com gesso proporciona o alongamento temporário dos tendões, e é efetuada em raras situações, uma vez que pode causar ferimentos cutâneos. A imobilização deve incluir os cascos e ser mantidas até no máximo 14 dias (AUER, 2006).

O casqueamento terapêutico se torna válido quando há crescimento exacerbado de pinça e talão (PEREIRA & ANGELI, 2015). Os cascos precisam ser grosados duas vezes por semana até mostrarem melhora do posicionamento (OWEN, 1975). É contraindicado o casqueamento de maneira isolada, podendo ser associado a ferraduras com extensores de casco, demonstrando eficácia no tratamento de condições leves. O objetivo do casqueamento é reduzir os talões e aumentar a tensão sobre o TFDP (JANSSON & SONNICHSEN, 1995).

Ferraduras com prolongamento de pinça, fornecem resultados satisfatórios em casos de deformidade flexural da AIFD, bem como, quando há o comprometimento do TFDP e em deformidades leves da AMCF. A ferradura corretiva com extensor, dificulta o desgaste das pinças e mantém o casco por mais tempo em contato com o solo, propiciando o alongamento do TFDP e gerando maior tensão aos tecidos moles durante a movimentação do membro. Após o animal sustentar o peso sobre o membro, os prolongamentos são removidos, o que ocorre por volta de duas semanas (ADAMS & SANTOSCHI, 2000; PEREIRA & ANGELI, 2015). Ademais, os prolongamentos de cascos contribuem na melhor distribuição do peso do animal (AUER, 2006).

Pelo fato de o alongamento passivo das estruturas do aparato locomotor ser um processo doloroso e, com o intuito de facilitar o apoio do membro acometido, recomenda-se o uso de anti-inflamatório não esteroidais (AINEs). O flunixin meglumine na dose de 1,1mg/kg a cada 24 horas e a fenilbutazona na dose de 1 a 2mg/kg, a cada 12 a 24 horas, são recomendados para auxiliar na diminuição da dor (GAUGHAN, 2017). Porém, os anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs) devem ser utilizados com cautela, pois impelem o aparecimento de úlceras gástricas e necrose renal (REED et al., 2004).

Protetores gástricos devem estar associados em paralelo a administração de AINEs em potros (GAUGHAN, 2017). O uso de relaxantes musculares também é indicado no auxílio da atenuação de desconforto e dor, causado pela hiperflexão das estruturas. Como exemplo, o tiocolchicosídeo, de ação central e específica em receptores inibitórios, não sendo capaz de causar tranquilização e sedação (AMORIM et al., 2020).

Uma das alternativas relatadas para o tratamento conservador da doença ortopédica congênita é administração intravenosa (IV) de oxitetraciclina (OTC) (Figura 7). Embora o mecanismo de ação não esteja totalmente elucidado, estudos afirmam que a OTC parece ter capacidade de quelar os íons de cálcio livre, de modo que previne o influxo deste cálcio nas fibras musculares, por conseguinte, propicia o relaxamento das unidades flexoras e reduz a dor pela hiperflexão. A correção da deformidade se apresenta em até 48 horas após aplicação, é ineficaz nos casos de enfermidade congênita grave e nas situações que envolvam a AIFD, não sendo indicada nestes casos (NUNES et al., 2016; ELLERO et al., 2020).



FIGURA 7: Potro com deformidade flexural congênita tratado com aplicação de talas, oxitetraciclina e analgésicos. Fonte: Auer et al. (2019).

EMBERTSON (1994) cita que a OTC deve ser administrada na dose de 2 a 3g, por infusão lenta via IV, independente do peso corporal, em neonatos de 1 a 14 dias de idade, que possuem valores normais de creatinina sérica. Se o

efeito desejado não for obtido na primeira aplicação, a dose pode ser repetida uma ou duas vezes nas próximas 24 a 72 horas. Apesar da OTC apresentar resultados benéficos, seu uso pode ser prejudicial a alguns animais, pois o fármaco pode ser nefrotóxico e induzir ao desenvolvimento de rabdomiólise, principalmente em potros da raça Quarto de Milha, que possuem certa predisposição (ELLERO, 2020).

2.5.2 Tratamento cirúrgico

Quando os métodos de tratamento conservador não surtiram os efeitos desejados, dentro de 4 semanas, ou em casos que o animal necessita de rápida resolução da doença, o tratamento cirúrgico deve ser instituído. Os procedimentos referem-se a tenotomia dos tendões flexores e a desmotomia dos ligamentos acessórios, realizados de diferentes maneiras. A técnica cirúrgica, pode ser associada a técnicas não cirúrgicas, citadas anteriormente (WAGNER, 1994; HUSSNI et al., 1999).

A desmotomia do LA do superficial (check superior do TFDS) ou LA do profundo (ligamento check inferior do TFDP) é um procedimento bem estabelecido para o tratamento de deformidades flexurais dos membros torácicos. É aconselhada em casos leves e moderados, e na AIFD, quando o ângulo entre a superfície dorsal do casco é de até 90°, e ainda não se tem remodelação da falange distal e deformidade do casco. O procedimento é realizado com animal em decúbito lateral, e o acesso normalmente se dá no terço médio lateral do 3º metacarpo (Figura 8A E 8B), em virtude do ligamento se encontrar nesta região, e o feixe neurovascular se localizar medialmente, evitando-o (ADAMS & FESSLER, 2000). Uma das complicações secundárias a cirurgia, é a aderência da bainha flexora ao tendão, podendo ocasionar áreas de fibrose no TFDP (LOSE & HOPKINS, 1977).

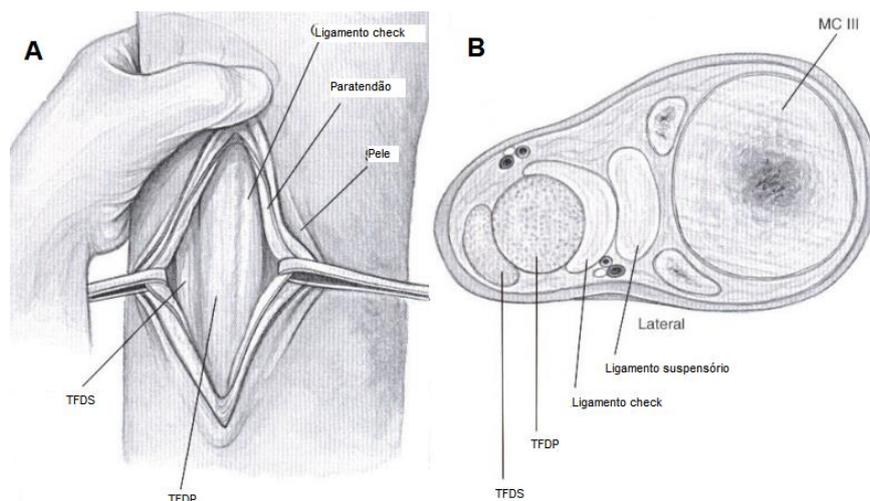


FIGURA 8: [A] Estruturas visualizadas após acesso cirúrgico no terço médio lateral do metacarpo. [B] Estruturas que compõe a unidade musculotendínea. Fonte: Adaptado de Adams & Fessler (2000).

O alinhamento normal do membro afetado pode ser obtido imediatamente após a desmotomia, e o relaxamento 7 a 10 dias pós-operatório. A maioria dos animais respondem bem ao tratamento, permanecendo apto a carreira esportiva (ADAMS & FESSLER, 2000). O uso de AINEs, casqueamento frequente e ferraduras com prolongamento de pinça podem ser necessários durante o pós-operatório (AUER et al., 2019).

Para as deformidades que não obtiveram resultados significativos após desmotomia, em casos graves, e deformidades adquirida da AIFD quando o ângulo do casco em relação ao solo for maior que 115° , a tenotomia do TFDP é uma alternativa viável. Entretanto, a aparência estética e a funcionalidade do membro muitas vezes não correspondem as expectativas, e os animais são impossibilitados de seguirem com vida a atlética, em decorrência da contração e fibrose da cápsula articular e ligamentos (McILWRAITH, 2006).

Apesar de ser uma alternativa de tratamento, a tenotomia não é muito realizada na deformidade adquirida da AMCF/AMTF, devido a chance do animal desenvolver nova deformidade flexural e haver problema no canal cárpico (STASHAK, 1994).

A tenotomia tem o intuito de aliviar a força de retração que o tendão envolvido faz sobre a articulação. A terapia em questão dispõe de duas possibilidades de acesso, o medial e o lateral. O acesso medial permite melhor visualização da artéria digital medial comum. Enquanto o acesso lateral oferece

menor desenvolvimento de tecido proliferativo e fácil visualização do ligamento, no entanto a estética pode ser prejudicada pelo aparecimento de cicatrizes. Independente da técnica escolhida, deve-se orientar ao proprietário possível inviabilidade do animal ao esporte. Antes do procedimento, os cascos devem ser grosados para a conformação mais natural possível (AUER, et al., 2019).

O animal é submetido a anestesia geral e posicionado em decúbito lateral. A pele é incisada na lateral do 3º metacarpo/metatarso, possibilitando a visualização do TFDS ou TFDP, que é então exteriorizado e seccionado (Figura 8). A bainha tendínea pode ou não ser suturada. Posteriormente são suturados o tecido subcutâneo e a pele (AUER, 1992).

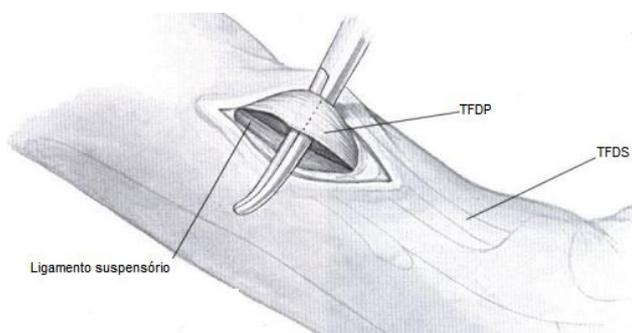


FIGURA 9: Ilustração da tenotomia do TFDP. Fonte: Adaptado de Adams & Fessler (2000).

3 RELATO DO CASO CLÍNICO DE DEFORMIDADE FLEXURAL DA ARTICULAÇÃO INTERFALANGEANA DISTAL

No dia 07 de janeiro de 2022, foi encaminhado ao Hospital Veterinário de Grandes Animais da UnB, um equino macho, da raça Mangalarga Machador, de um ano e três meses. O paciente deu entrada no Hospital manifestando sinais de deformidade flexora (Figura 10A), além de encastelamento dos cascos dos membros mencionados (Figura 10B).

No decorrer da anamnese, foi informado que após o animal apresentar a sintomatologia, solicitou-se o atendimento veterinário à campo. O médico veterinário instituiu o uso de ferradura com prolongamento de pinça por 30 dias, porém, não se obteve resposta, sendo o animal encaminhado ao Hospital.



FIGURA 10: [A] Paciente assim que chegou ao Hospital Veterinário, apresentando hiperflexão do membro pélvico direito grau III e do membro pélvico esquerdo grau II. [B] O mesmo paciente, em vista caudal, evidenciando o apoio em pinça. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais-UnB.

Ao exame físico inicial, constatou-se que todos os parâmetros avaliados estavam dentro do considerado fisiológico para a espécie. Observou-se ainda à palpação das estruturas flexoras, tensão excessiva do TFDP e claudicação de grau 4. Diante dos achados, constatou-se a existência de deformidade flexural na AIFD em ambos os membros pélvicos. De início, o Médico Veterinário recomendou a internação do animal, para realização de exames que confirmassem o diagnóstico presuntivo, e instituiu exercício físico com caminhadas de 15 minutos, duas vezes ao dia, até novas recomendações.

No dia 10 de janeiro, foram realizados exames ultrassonográficos e radiográficos. Na ultrassonografia observou-se a manutenção da integridade do tendão extensor digital longo. A radiografia evidenciou angulação de 128° e 103° da AIFD em relação ao solo do membro pélvico direito e esquerdo, respectivamente (Figura 11A e 11B).



FIGURA 11: [A] Radiografia látero-medial do membro pélvico direito, evidenciando angulação de 128° do eixo podofalângico. [B] Radiografia látero-medial do membro pélvico esquerdo, com angulação de 103° do eixo podofalângico. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais - UnB.

Devido à gravidade dos achados radiográficos, foi estipulado como terapia a tenotomia do TFDP do membro pélvico direito, sendo executada no dia 17 de janeiro. Para o membro pélvico esquerdo, foi recomendado a desmotomia do ligamento check inferior, que seria realizada após recuperação do procedimento cirúrgico do contralateral.

Para tenotomia, como medicação pré-anestésica, foi usada detomidina 1% (Detomidin®, Syntec, SP, São Paulo), na dose de 20 mg/kg, IV, midazolam (Dormazolam®, Dechra, PR, Londrina) (0,04mg/kg, IV), e para indução anestésica cetamina 10% (Cetamin®, Syntec, SP, São Paulo) (2,2mg/kg, IV), sendo a manutenção anestésica realizada com isoflurano (Isoflutek, Karizoo, ES, Barcelona). Com o intuito de promover melhor analgesia, efetuou-se o bloqueio anestésico do nervo tibial com 10 mL de cloridrato de lidocaína 2%, sem vasoconstritor (Eurofarma, SP, São Paulo).

A cirurgia foi realizada no centro cirúrgico, a fim de reduzir a possibilidade de infecções, com o animal em decúbito lateral, permitindo melhor isolamento das estruturas. O acesso cirúrgico foi efetuado assepticamente no terço médio lateral do metatarso direito. Após incisão, de aproximadamente dez

centímetros, e divulsão do tecido subcutâneo, o TFDP foi dissecado, isolado e seccionado. Para redução do espaço morto e sutura de pele, utilizaram-se os métodos cirúrgicos rotineiros.

O tratamento pós-operatório constou de: fenilbutazona (4,4mg/kg), IV, SID, durante 4 dias. Além disso, recomendou-se total repouso do paciente, e realização do curativo da ferida cirúrgica, de maneira estéril, com digliconato de clorexidine 1% (Rioquímica®, SP, São Paulo) e o uso de pomada cicatrizante (Vetaglos®, Vetnil, SP, São Paulo), finalizando com atadura compressiva, que permaneceu por 4 dias sem ser removida, e somente depois, trocada a cada dois dias. A retirada dos pontos se deu com 10 dias de pós-operatório, e o casqueamento corretivo dos membros pélvicos ocorreu 24 dias após o procedimento.

Em vista da permanência da dor, no dia 24 de janeiro, iniciou-se o tratamento com firocoxibe 1% (Firovet Horse®, Botupharma, SP, São Paulo) (0,1mg/kg), VO, SID, por 14 dias, e dois dias depois, associou a dipirona (D 500®, Zoetis, EUA, Nova Jersey) (25mg/kg), IV ou IM, BID, por 5 dias. A partir do 21º dia de pós-operatório, foram realizadas sessões diárias de fisioterapia e exercícios físicos, que constavam de caminhadas ao passo, uma vez ao dia, com 15 minutos de duração, e mantidas por 60 dias. O exercício físico instituído provocou melhora significativa no membro pélvico esquerdo, descartando a recomendação inicial de desmotomia.

Dia 10 de março, ao exame ultrassonográfico observou-se artrose secundária a deformidade flexural e aderência dos ligamentos colaterais e bainha. No dia seguinte, a radiografia permitiu visualizar redução no ângulo da AIFD em relação ao solo, em ambos os membros (Figura 12A e 12B), e reações ósseas próximas ao recesso articular, indicativo de osteoartrite (Figura 13).

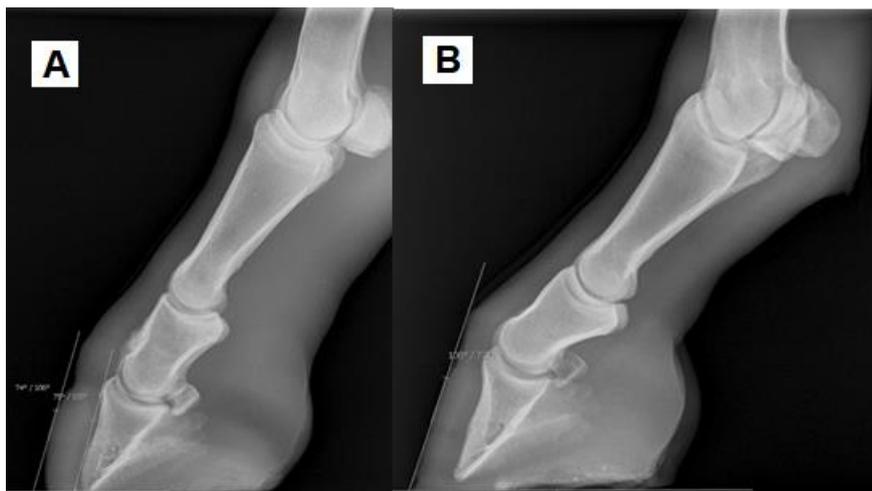


FIGURA 12: [A] Radiografia látero-medial do membro direito pélvico direito evidenciando angulação de 103° do eixo podofalângico. [B] Radiografia látero-medial do membro pélvico esquerdo, com angulação de 100° do eixo podofalângico. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais - UnB.



FIGURA 13: Radiografia látero-medial do membro pélvico direito com reações ósseas (círculo em vermelho), indicativo de osteoartrite. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais - UnB.

O animal recebeu alta quatro dias depois, sob as seguintes recomendações: efetuar o casqueamento corretivo a cada 30 a 40 dias; administrar firocoxibe uma vez ao dia durante cinco dias, permanecendo o animal na baia neste período; caminhar com o animal por 15 minutos, duas vezes ao dia até completar os 60 dias; e soltar em piquete por 2 a 3 horas, durante 10 dias, progredindo gradualmente. Até o relato deste caso, não houve reavaliação do animal.

3.1 Discussão

Defina-se como deformidade flexural a restrição das articulações em flexão, em razão do encurtamento dos tendões flexores, que impossibilita total extensão dos membros. As deformidades flexurais podem ser classificadas em congênicas e adquiridas, e sua etiologia em ambos os casos é multifatorial, não estando completamente elucidada (SANTOS & NOGUEIRA, 2013; AUER et al., 2019).

Devido ao histórico, a lesão que o equino relatado sofreu no membro pélvico direito, antes de dar entrada no Hospital, provavelmente foi o que levou ao desenvolvimento da afecção, sendo, portanto, uma deformidade flexural adquirida, onde o estímulo doloroso foi um fator determinante para o estabelecimento de tal disfunção no membro pélvico direito, conforme descrito por HUNT (2003) e GAUGHAN (2017). Todavia, o membro pélvico esquerdo apresentou sintomatologia, ao se ajustar com a sobrecarga por conta de o animal não apoiar completamente o contralateral ao solo, e de acordo com THOMASSIAN (2005) e MERINI et al. (2009) pode ser a causa da impotência funcional motora.

A avaliação da apresentação clínica, dos fatores externos envolvidos e, palpação das estruturas musculotendíneas auxiliaram no diagnóstico da doença, assim como citado por CORRÊA & ZOPPA (2007) e McILWRAITH (2006). Os exames de imagem também contribuíram no diagnóstico conciso e para estabelecer corretamente qual tratamento seria mais adequado (PROVOST, 2006). Ademais, a radiografia e a ultrassonografia possibilitaram a avaliação da deformidade na AIFD, que conforme descrito na literatura, é uma das regiões mais comumente afetadas nos casos de deformidade flexural adquirida (THOMASSIAN, 2005; MERINI et al., 2009).

A tenotomia do TFDP é o tratamento de eleição quando a deformidade é no membro pélvico, grave, e conseqüentemente não responsiva a outras terapias (WAGNER, 1994; ADAMS & FESSLER, 2000). A técnica do presente relato seguiu o descrito por AUER (1992), com acesso na região lateral do metatarso.

O desenvolvimento de artrose secundária à deformidade flexural, constatada na última radiografia, pode influenciar na evolução do paciente por ser

um estímulo doloroso (HUNT, 2003; GAUGHAN, 2017). Apesar disso, até o momento, o animal apresentou melhora progressiva do seu quadro clínico, principalmente após o estabelecimento de fisioterapia e administração de AINEs, como o recomendando por ADAMS & FESSLER (2000), e por conta desta evolução, a desmotomia do membro contralateral foi descartada. Porém, em razão da necessidade de realizar a tenotomia, é provável que o animal não poderá ser destinado ao esporte, como descrito por McILWRAITH (2006).

3.2 Considerações finais

Conclui-se que para o sucesso do tratamento da deformidade flexural adquirida, deve ser levado em consideração o grau de lesão, correta constatação de qual estrutura musculotendínea está envolvida, e se há afecção concomitante.

4 REFERÊNCIAS

- ADAMS, S. B.; FESSLER, J. F. **Atlas of quine surgery**. Philadelphia: Saunders, 2000. p.359- 361.
- ADAMS, S. B.; SANTOSCHI, E.M. Management of Congenital and Acquired Flexural Limb Deformities. **Proceedings of the 46th Annual Convention of the American Association of Equine Practitioners**, 2000. 26-29 p.
- ADAMS, S.B.; STASHAK, T. **Adams and Stashak's in lameness in horses**. 7.ed. Wiley-Blackwell, 2020. p.1059- 1070.
- AMORIM, M.F.C.; VAGO, P.B.; GOMES, M.C.; SILVA, A.M. DEFORMIDADE FLEXURAL EM POTRO. **PUBVET**, v.30, n.2, p.09-15, 2020.
- AUER, J.A. Diagnosis and Treatment of Flexural Deformities in Foals. **Clinical Techniques in Equine Practice**, v. 5, n. 4, p. 282-295, 2006.
- AUER, J. A. Flexural deformities. In: _____. **Equine surgery**. Philadelphia: Saunders, 1992. p. 957-971.
- AUER, J. A. STICK, J. A. **Equine surgery**. 5.ed. St. Louis: Missouri, 2019. p. 1490-1505.
- CORRÊA, R. R.; ZOPPA, A. L. V.; Deformidades flexurais em equinos: revisão bibliográfica. **Ensaio e Ciência**, v.5, n.5, p.37-43, 2007.
- ELLERO, N.; FRECCERO, F; LANCI, A.; MORINI, M.; CASTAGNETTI, C.; MARIELLA, J. Rabdomiólise e insuficiência renal aguda associadas à administração de oxitetraciclina em dois potros neonatos afetados por deformidade de membro flexural. **Ciências Veterinárias**, v.7, n.4, p.160, 2020.

EMBERSTON, R.M. Congenital abnormalities of tendons and ligaments. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v.10, n.2, p.351-364, 1994.

GAUGHAN, E.M. Flexural Limb Deformities of the Carpus and Fetlock in Foal. **The Veterinary Clinics: Equine Practice**, v.33, n.2, p.331-342, 2017.

GIAMBRUNO, E.R.; VARGAS, C.M.; CASTRO, M.L.S.; SANCHEZ, J. M. J.; JUANATEY, M.B. Correção de laxitud de tendões flexores em um potrilho de la raza peruana. **Abanico veterinario**, v.3, n.3, p.36-41, 2013.

GREET, T. R.C.; CURTIS, S. J. Foot management in the foal and weanling. **The Veterinary Clinics: Equine Practice**, v.19, n.2, p.501-517, 2003.

HIGGINS, A. J.; SNYDER, J.R. **The Equine Manual**. 2.ed. St Louis: Elsevier, 2006. 1460 p.

HUNT, R. J. Flexural Limb Deformity in foals. **Diagnosis and management of lameness in the horse**. WB Saunders, 2003. p.562-565.

JANN, H. **The Equine Tendon in Health and Disease**. New York: Nova Science Pub Inc, 2013. 222p.

JANSSON, N.; SØNNICHSEN, H. V. Acquired flexural deformity of the distal interphalangeal joint in horses: treatment by desmotomy of the accessory ligament of the deep digital flexor tendon. **Journal of Equine Veterinary Science**, v.15, n.8, p.353-356, 1995.

LOSE, M. P.; HOPKINS, E. J. Correction of contracted tendon in a filly foal by desmotomy of the inferior check ligament. **Veterinary Medicine**, v.72, n.8, p. 1349-1353, 1977.

McILWRAITH, C. W. Doenças das articulações, tendões, ligamentos e estruturas relacionadas. In: _____. **Claudicação em equinos segundo Adams**. 5.ed. São Paulo: Rocca, 2006. Cap. 7, p. 551-593.

McILWRAITH, C.W.; FESSLER, J.F. Evaluation of inferior check ligament desmotomy for treatment of acquired flexor tendon contracture in the horse. **Journal of American Veterinary Medical Association**, v.172, p.293-298, 1978.

MERINI, L.P.; BECK, C. A.C.; GOMES, A.G.; CESCÓN, G. T.; RAMOS, C. A.; SCARTON, R. B.; FARIA, M.B.; CARNESELLA, S. Tenotomia do tendão flexor profundo no tratamento da deformidade flexural adquirida na articulação interfalangeana distal em um equino. **Acta scientiae veterinariae**, v.37, n.4, p.397-400, 2009.

NUNES, J. T.; OLIVEIRA, L. C. D.; SOUZA, L. A. D.; HUNKA, M. M.; FERREIRA, L. M. C.; MANSO, H. E. C. D. C. C.; MANSO, H. C. Relato de caso: uso da

oxitetraciclina no tratamento de potro com contratura congênita dos tendões flexores. **Ciência Veterinária nos Trópicos**, p.29-33, 2016.

OWEN, J. M. Abnormal flexion of the corono-pedal joint or “contracted tendons” in unweaned foals. **Equine Veterinary Journal**, v.7, n.1, p.40-45, 1975.

PEDROSO, N. B., MAPELE, R. O.; SIQUEIRA, I. S.; CAPUTO, J. T.; ROSA, M. C. B. Tendinite em equinos-aspectos anatômicos, fisiológicos e terapêuticos. **Enciclopédia Biosfera**, v.18, n.36, 2021.

PEREIRA, D. A. S.; ANGELI, A. L. Principais métodos de tratamento para a deformidade flexural congênita em potros. **Revista Eletrônica Biociências, Biotecnologia e Saúde**, n.12, p.131- 132, 2015.

PROVOST, P. Noninfectious Musculoskeletal Problems. In: PARADIS, Mary. **Equine Neonatal Medicine**. Philadelphia: Elsevier, 2006. p.157-164.

REED, S.M.; BAYLY, W.M.; SELTON, D.C. **Equine internal medicine**. St Louis: Elsevier, 2004.

SANTOS, F. C.C; NOGUEIRA, C. Estudo de casos sobre deformidade flexural congênita em potros. **A Hora Veterinária**. n.195, p.42-45, 2013.

STASHAK, T. Doenças das articulações, tendões, ligamentos e estruturas relacionadas. In: _____. **Claudicação em equinos segundo Adams**. 4.ed. São Paulo: Roca, 1994. p.465-478.

THOMASSIAN, A. Deformidades flexurais dos membros. **Enfermidades dos cavalos**. 4.ed. São Paulo: Livraria Varela, 2005. p. 145-151.

WAGNER, P. C. Deformidades flexurais dos membros (contraturas tendinosas). In: SMITH, B. P. **Tratado de medicina interna de grandes animais**. São Paulo: Manole, 1994. p.1172-1176.

ZACHARY, J. F. **Bases em patologia veterinária**. 6.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2018. 1408p.



PARTE II

RELATÓRIO DE ESTÁGIO SUPERVISIONADO **Hospital Veterinário de Grandes Animais da UnB - Brasília/DF**

1 Introdução

A disciplina estágio supervisionado é obrigatória e compõe a grade curricular do 10º semestre, do curso de Medicina Veterinária da Universidade de Brasília (UnB). O seu objetivo é sintetizar o conhecimento adquirido durante a graduação do aluno, por meio do convívio com profissionais da área e da rotina clínica ou hospitalar, proporcionando a oportunidade de realizar atividades práticas que auxiliam na concretização da aprendizagem.

O estágio supervisionado foi realizado no Hospital Veterinário de Grandes Animais da UnB (Hvetão), sob orientação da Prof. Dra. Rita de Cássia Campebell, na área de clínica cirúrgica de grandes animais. O estágio teve início em 17 de janeiro e foi finalizado em 16 de abril de 2022, totalizando 446 horas.

O relatório do estágio curricular tem o propósito de descrever as atividades realizadas, e a casuística acompanhada durante o período de realização. A principal área acompanhada foi a internação, com pacientes de pós-operatório e em tratamento de doenças.

2 Descrição do local do estágio

O Hvetão, como conhecido, está localizado na Granja do Torto, Brasília- DF. É reconhecido pelo atendimento de grandes animais e por ser um Hospital-Escola. Possui estrutura e profissionais capacitados para o atendimento e internação de equinos, suínos, bovinos, caprinos e ovinos.

O Hospital conta com uma equipe formada por cinco professores, e três técnicos veterinários. Além disso, a equipe também é composta por oito residentes, dos quais seis da área de Clínica Cirúrgica de Grandes Animais e dois da Anestesiologia. Frequentemente há estagiários curriculares, contribuindo na execução das funções da rotina.

A equipe se divide nos quatro setores existentes, sendo eles 13 piquetes e 3 galpões, divididos em galpão de isolamento com baias para suspeitas de doenças infectocontagiosas, galpão de baias para os animais internados e não críticos, e galpão principal (Figura 14) próximo ao bloco cirúrgico, também com baias, para os animais críticos que requerem atenção especial, e troncos de contenção. Além disso, no galpão principal está localizado a recepção, farmácia, sala de raio-X, bloco cirúrgico, laboratório e sala de esterilização.



FIGURA 14: Faixada do galpão principal. Fonte: Hospital Veterinário de Grandes Animais-UnB.

3 Atividades desenvolvidas

O Hospital tem em sua prática clínica o atendimento de grandes animais de diferentes espécies, realizado tanto em suas próprias dependências, quanto de maneira externa. Dentre as atividades desenvolvidas, se inclui procedimentos cirúrgicos, endoscopia, videocirurgia, tratamento de feridas, exames de imagem e análises laboratoriais.

Por ser um Hospital-Escola, permite o desenvolvimento de atividades estudantis, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC), e outros projetos de extensão, como o “Projeto Carroceiro” que viabiliza o atendimento Médico Veterinário aos animais de tração da população carente. Através destes projetos, o Hospital fornece conhecimento sobre boas práticas de manejo aos pequenos produtores, e ainda contribui na formação acadêmica dos estudantes.

Os estagiários colaboram com a execução das atividades da rotina do Hospital, realizando diariamente exames físicos e curativos nos animais internados, além de poder efetuar, sob supervisão do Médico Veterinário, a administração de medicações, acesso venoso periférico, sondagem esofágica e transfaunação ruminal. O estagiário tem livre acesso para acompanhar o residente em qualquer procedimento no Hospital, como exames ultrassonográficos e radiográficos, procedimentos cirúrgicos, retirada de suturas, punção de baço, entre outros.

4 Casuística

Durante o período do estágio supervisionado, o Hospital estava funcionando com número restrito de pessoas por local, estabelecido para garantir a segurança dos profissionais e estudantes, em razão da pandemia consequente do Coronavírus. Sendo assim, os projetos estavam temporariamente suspensos, acarretando a diminuição na quantidade de estagiários. Porém, os atendimentos, internações e cirurgias não foram afetados.

Os equinos representam a maior casuística do Hospital (Figura 15 e Tabela 1), seguidos dos pequenos ruminantes (Figura 15 e Tabela 2), bovinos (Figura 15 e Tabela 3) e outras espécies, com baixíssima casuística (Figura 15). A casuística dos animais de produção é menor, uma vez que frequentemente recebem o atendimento Médico Veterinário na propriedade, por opção do proprietário, seja pela dificuldade de transporte ou por hábito.



Figura 15: Representação da proporção de atendimentos por espécie no período de 17.01.22 a 16.04.22 no Hospital Veterinário de Grandes Animais - UnB.

TABELA 1: Casuística de sistemas acometidos nos equinos atendidos no período de 17.01.22 a 16.04.22, no Hospital Veterinário de Grandes Animais - UnB.

Sistemas acometidos	Número	Porcentagem
Sistema Cardiorrespiratório	3	8%
Sistema Gastrointestinal	9	24%
Sistema Musculoesquelético	13	34%
Sistema Reprodutor	4	10%
Sistema Tegumentar	9	24%
TOTAL	38	100%

A habronemose cutânea é comum na rotina do Hospital, por isso, se tem como protocolo abrigar os animais em baias teladas, e quando soltos em piquete, fazer uso de máscaras de proteção para os olhos. Nos animais com ferimentos abertos, utiliza-se pomadas repelentes. O tratamento instituído nestes casos é a administração de ivermectina semanal e curativo diário das feridas com pomada elaborada com organofosforado, carvão ativado, pomada à base de alantoína e corticoide.

Foi encaminhado ao Hospital uma égua com aumento de volume em membro pélvico direito, diagnosticada como habronemose cutânea. Em virtude da extensão da afecção, foi realizado procedimento cirúrgico para exérese de tecido de granulação exuberante, e posteriormente curativos diários da ferida (Figura 16A e 16B). A égua apresentou boa resposta ao procedimento, mas ainda necessitará de uma segunda intervenção cirúrgica.



FIGURA 16: [A] Habronemose cutânea em membro pélvico direito - procedimento cirúrgico para exérese de tecido de granulação exuberante. [B] Massa de fibrose removida do membro. Fonte: Arquivo pessoal.

TABELA 2: Casuística de sistemas acometidos nos caprinos e ovinos atendidos no período de 17.01.22 a 16.04.22, no Hospital Veterinário de Grandes Animais - UnB.

Sistemas acometidos em ovinos e caprinos	Número	Porcentagem
Sistema Cardiorrespiratório	1	4%
Sistema Gastrointestinal	1	4%
Sistema Musculoesquelético	4	17%
Sistema Reprodutor	15	62%
Sistema Tegumentar	3	13%
TOTAL	24	100%

Devido ao Hospital receber pequenos ruminantes providos da Fazenda Água Limpa da UnB, e sua parceria com Embrapa e Emater, a casuística de nestas espécies se torna considerável. Os atendimentos mais frequentes nestes animais são para realização de orquiectomia eletiva, todavia, traumas e feridas, cesarianas e acompanhamento gestacional, paralisia de nervo facial decorrente de otite, fizeram parte da casuística acompanhada ao decorrer do estágio (Tabela 2).

TABELA 3: Casuística de sistemas acometidos nos bovinos atendidos no período de 17.01.22 a 16.04.22, no Hospital Veterinário de Grandes Animais - UnB.

Sistemas acometidos em Bovinos	Número	Porcentagem
Sistema Cardiorrespiratório	1	14%
Sistema Gastrointestinal	1	14%
Sistema Musculoesquelético	1	14%
Sistema Reprodutor	1	14%
Sistema Tegumentar	3	44%
TOTAL	7	100%

Foi acompanhado um caso de acropostite em bovino da raça Nelore. O animal foi encaminhado ao hospital para o procedimento cirúrgico (Figura 17A), realizado com sucesso. Todavia, por conta do longo tempo em decúbito lateral, houve lesão de nervo radial, impossibilitando que o animal se mantivesse em

estação (Figura 17B), sendo necessário a eutanásia do animal, o qual foi levado pelo proprietário para realização por Médico Veterinário na propriedade.



FIGURA 17: [A] Procedimento cirúrgico para resolução de acropostite. [B] Mesmo animal com dificuldade de manter-se em estação após compressão do nervo radial. Fonte: Arquivo pessoal.

No geral, durante o período do estágio foram acompanhados o atendimento de 71 animais, dentre eles, 48 receberam tratamento clínico, 22 passaram por procedimentos cirúrgicos, 1 foi acompanhado somente o pós-operatório.

Para melhor entendimento, os sistemas acometidos com seus respectivos diagnósticos foram reunidos em um quadro, englobando todas as espécies atendidas no Hospital no período da realização do estágio (Quadro 1).

Quadro 1: Representação do sistema acometido correlacionado com seu respectivo diagnóstico, dos animais atendidos no período de 17.01.22 a 16.04.22 no Hospital Veterinário de Grandes Animais- UnB.

Sistemas Acometidos	Diagnóstico
Sistema Cardiorrespiratório	Intoxicação, sepse, theileriose e epistaxe.
Sistema Gastrointestinal	Abdômen agudo, diarreia, acidose ruminal, rodococose, pós- cirúrgico de abdômen agudo.
Sistema Musculoesquelético	Fratura, caquexia, deformidade flexural, avulsão dentária, úlcera de córnea, estenose traqueal e rabdomiólise.
Sistema Reprodutor	Agenesia de prepúcio, orquiectomia eletiva, distocia, acropostite e funiculite.
Sistema Tegumentar	Ferida, habronemose, abscesso e carcinoma de células escamosas (CCE).

5 Considerações finais

O estágio no Hospital Veterinário de Grandes Animais da UnB foi de suma importância para a formação acadêmica. Presenciar o atendimento inicial dos pacientes e acompanhar o raciocínio clínico para se obter boa resposta diante do tratamento instituído trouxe muito aprendizado.

Ao decorrer do estágio supervisionado, ao acompanhar pacientes com doenças discutidas na teoria durante o curso, ocorreu o surgimento de dúvidas sobre diversos casos acompanhados e com o auxílio de todos os profissionais da clínica, foi proporcionado discussões e resolução de dúvidas sobre inúmeros assuntos.

Portanto, o aprendizado não se resume à conduta clínica abordada aos pacientes, mas também aprendizados sobre ética e boas práticas no ambiente clínico. Com isso, o estágio foi de grande valia para consolidar o conhecimento.