

SUBLUXAÇÃO DA ARTICULAÇÃO ÚMERO-RADIO-ULNAR COM SUSPEITA DE RUPTURA DOS LIGAMENTOS CORRESPONDENTES: RELATO DE CASO

SUBLUXATION OF DE HUMERO-RADIO-ULNAR JOINT WITH SUSPECTED RUPTURE OF THE CORRESPONDING LIGAMENTS: CASE REPORT

Ana Carolina Trombetta Rosa¹
Rennê Leonardo Sant Anna Gomiero²

RESUMO: A utilização de equinos para eventos esportivos tem crescido exponencialmente nos últimos anos. Esse fato é decorrente da alta capacidade de aceleração e frenagem em um período de tempo muito curto, e trocas de movimentações rápidas que esses animais exercem de forma altamente eficaz. Entretanto, essas situações muitas vezes implicam no desenvolvimento máximo de sua capacidade biomecânica, tornando esses animais predispostos a ocorrência de lesões ligamentares, tendíneas, ósseas e musculares nos membros locomotores. O presente trabalho trata-se de um relato referente a um caso de subluxação articular com suspeita de lesões ligamentares no cotovelo equino originadas supostamente por esforço físico, com conseqüente acometimento das porções ósseas que compõe a anatomia dessa região. Esse estudo mostra a possibilidade do uso disciplinado de neurolíticos e a utilização de plasma rico em plaquetas como terapia adjuvante no tratamento.

2780

Palavras-chave: Equino. Cotovelo. Neurolítico. Biomecânica.

ABSTRACT: The use of horses for sporting events has grown exponentially in recent years. This fact is due to the high acceleration and braking capacity in a very short period of time, and quick movement changes that these animals exercise in a highly efficient way. However, these situations often imply the maximum development of their biomechanical capacity, making these animals predisposed to the occurrence of ligament, tendinous, bone and muscle injuries of the locomotor limbs. The present work is a report referring to a case of joint subluxation with suspected ligament injuries in the equine elbow supposedly originated by physical exertion, with consequent involvement of the bony portions that make up the anatomy of this region. This study shows the possibility of the disciplined use of neurolytic and the use of platelet-rich plasma as an adjuvant therapy in the treatment.

Keywords: Equine. Elbow. Neurolytic. Biomechanical.

¹Graduanda em Medicina Veterinária pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo-PR, Brasil.

²Mestre em Ciência Animal pela Universidade Federal do Paraná. Especialização em Medicina Esportiva Equina pela Universidade Tuiuti do Paraná. Docente do curso de Medicina Veterinária da Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Toledo-PR, Brasil.

INTRODUÇÃO

O Brasil ocupa o 4º lugar no ranking dos maiores rebanhos de cavalos do mundo, segundo um estudo realizado pela Organização das Nações Unidas para a Agricultura e Alimentação (FAO) e calcula-se que, atualmente, no país a Equideocultura movimenta cerca de R\$ 16.5 bilhões anualmente, gerando cerca de 610 mil empregos, de forma direta e indireta (MAPA, 2016). Número este que vem crescendo potencialmente e ocupando lugares com destaque cada vez maiores no agronegócio. O ponto forte da criação está atrelado aos esportes equestres, os quais tem um crescimento intenso a cada ano e, concomitante a esse ponto, tem-se uma busca incansável pelo desenvolvimento racial e esportivo dos animais.

Entretanto, tendo como base os padrões exigidos e a intensa atividade biomecânica que esses animais exercem, os mesmos tornam-se propensos ao desenvolvimento de uma série de distúrbios. Perante essa realidade, pode se destacar as patologias vinculadas ao sistema locomotor (CARVALHO et al. 2021). A grande maioria dessas lesões ocorrem nos membros anteriores, já que cerca de 70% de todo o peso do animal é depositado nessa região (SHULTZ, 2004). Ainda, sabe-se que essas lesões ocorrem, na maioria dos casos, na região distal dos membros, visto isso, há poucos relatos disponíveis em literatura envolvendo claudicações altas, como a abordada a seguir.

Azevedo (2015), aborda a claudicação como sinal clínico de uma alteração na funcionalidade anatômica ou como um distúrbio estrutural, que cursa com processos inflamatórios, dor e alterações mecânicas. Esses sinais podem manifestar-se em um ou mais membros, variando de acordo com a lesão, e podem ser identificados, geralmente, durante a locomoção do animal, resultando em uma anormalidade dos passos. Embora a definição seja teoricamente simples, o reconhecimento, localização, caracterização e eleição de tratamento são assuntos complexos.

O objetivo desse trabalho é abordar técnicas de tratamento que garantam qualidade de vida a um paciente sem perspectiva de retorno ao esporte, assim como a escolha de terapias adjuvantes que ao longo do tempo melhorem suas condições fisiológicas.

Relato de caso

Foi prestado atendimento a um equino de 7 anos, macho, castrado, da raça Quarto de Milha. O proprietário deslocou o animal até a Clínica Veterinária PUCPR – Toledo (CLIVET), no dia 20 de março de 2023, com queixa principal de intensa claudicação no membro torácico direito e muita relutância ao movimentar-se. Durante a anamnese, o tutor mencionou que se tratava de um atleta de alta performance, utilizado para prova de Três Tambores, e que os sintomas se iniciaram há cerca de 30 dias atrás, no dia posterior ao retorno de uma competição. O transporte até o Haras foi realizado em um caminhão, contendo baias individualizadas e, ao chegar no local, o mesmo permaneceu em sua baia, como de costume.

Após ser questionado sobre possíveis eventualidades, o proprietário explicou que não houve nenhum tipo de sinal que evidenciasse um possível trauma, além da presença de inchaço na região. Ainda, foi relatado que, durante esse período de 30 dias, o animal passou por outras consultas com médicos veterinários afim de elucidar o caso.

Nessa fase da afecção, o paciente se locomovia apenas sob 3 membros, sem conseguir produzir força no membro lesionado. Em vista da condição clínica apresentada na fase inicial, o animal permaneceu internado. O paciente permaneceu alojado em baia, sendo alimentado com 4 quilogramas de ração por dia, divididos em dois tratos, as 7 horas e as 12 horas, respectivamente. Além disso, era fornecido água e volumoso – feno – a vontade.

2782



Figura 1 – Animal com claudicação grau 5, locomovendo-se apenas sob 3 membros.

A avaliação clínica do paciente incluiu a inspeção-geral, palpação e visualização do animal em movimento. Como a claudicação era intensa, de prontidão não foi

realizado um exame clínico minucioso, como testes de flexão e uso de bloqueios anestésicos; utilizando, dessa maneira, exames complementares de forma imediata para auxílio no diagnóstico.

Assim sendo, foram feitos exames radiográficos afim de encontrar possíveis alterações. A inspeção iniciou-se na região distal do membro afetado, radiografando as falanges, sesamoides, ossos do carpo e metacarpo, os quais não possuíam nenhuma alteração significativa. Ao ser radiografado a região entre rádio e úmero (figura 1), foi observado presença de osteoartrite nessa articulação, a qual é caracterizada pelo desgaste da cartilagem articular e pela presença de proliferação óssea, ou seja, osteófitos – que, neste caso, encontram-se na tuberosidade do rádio (Figura 1). Concomitante a isso, é possível observar, também, um espessamento desigual entre os dois lados da articulação (Figura 2), causando uma compressão mais acentuada na porção medial. Ainda, nota-se um aumento de densidade na cápsula radial, localizada na porção proximal crânio lateral do rádio (Figura 2). Com base nos achados radiográficos e no exame de palpação, foi constatado a ocorrência de subluxação articular úmero-radio-ulnar.



Figura 2: Radiografia latero-medial da região úmero-radial do membro torácico direito.



2784

Figura 3: Radiografia crânio-caudal da região úmero-radial do membro torácico direito.

Consequente a essa conduta, foi realizado ultrassonografia da porção lesada, observando grave espessamento da cápsula articular do cotovelo (Figura 3), caracterizando um indicativo de inflamação local. Além disso, observa-se áreas com grandes irregularidades nos bordos das cartilagens dos ossos, com presença de osteófitos. Por se tratar de uma área envolvida por grande densidade muscular, não foi possível realizar imagens dos ligamentos colaterais mediais – menor e maior – e do ligamento oblíquo.

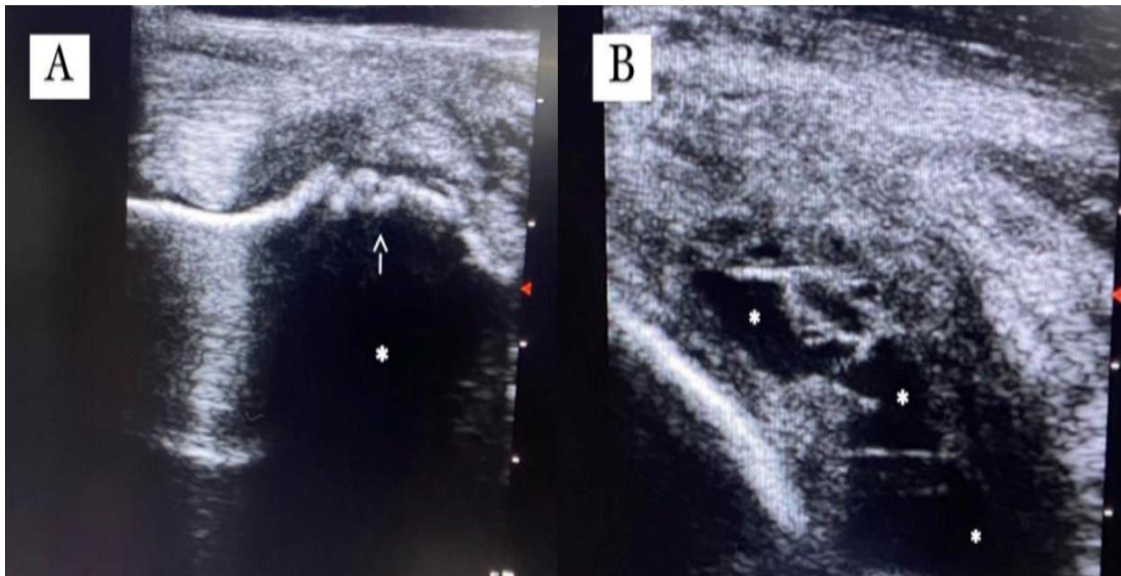


Figura 4: A: Observa-se área de irregularidade óssea na superfície cartilaginosa, com presença de osteófitos (↑). B: Efusão da cápsula articular (*)

Mediante ao exposto, foi inserido uma agulha entre o epicôndilo lateral do úmero e a tuberosidade lateral do rádio, em direção horizontal, aprofundando cerca de 4-5cm, com o intuito de realizar drenagem do líquido presente e analgesia intra-articular através da técnica denominada de infiltração, a qual foi realizada com metilprednisolona e ácido hialurônico, visando proporcionar alívio da dor e lubrificação entre os movimentos desse sistema de alavancas. Através da realização da drenagem, foi possível encontrar um líquido com pouquíssima viscosidade e sanguinolento.

2785

Após esse procedimento, foi prescrito ducha fria no local, com efeito, sob a melhora da circulação sanguínea e linfática; e utilização de pomada anti-inflamatória, contendo os seguintes princípios ativos: dimetilsulfóxido 67.474mg, dexametasona (Acetato) 110mg, Cloridrato de Lidocaína 1.000mg. Esse protocolo foi mantido por 7 dias.

No dia 22 de março, foi coletado sangue para processamento no laboratório do campus e realização de hemograma, a fim de aferir os padrões hematológicos do paciente. Durante a avaliação do mesmo, constatou-se aumento na contagem de fibrinogênio, indicando presença de processo inflamatório exacerbado. Ainda, nessa mesma data, iniciou-se a administração de Firocoxib via oral – Anti-inflamatório Não Esteroidal e Analgésico.

Em vista das condições clínicas apresentadas, houve o acometimento dos demais membros locomotores, com início de laminite aguda, derivando-se da compensação referente a sobreposição demasiada de peso nessas regiões, afim de livrar

o apoio do membro lesado, e do estresse metabólico sofrido. Assim sendo, no dia 27 de março, iniciou-se o processo de crioterapia – terapia adjuvante utilizada para reverter e/ou evitar quadros de laminite – por cerca de 6 horas diária (Figura 4). Concomitante a isso, foi feita administração endovenosa de solução contendo Soro Ringer, Lactato, Dipirona e Dimetilsulfóxido. Esse coquetel medicamentoso foi administrado por cerca de 3 dias. Ademais, foi cessado o fornecimento de ração ao animal, sendo fornecido somente volumoso e água.



Figura 5: Paciente realizando crioterapia

Ainda, como terapia adjuvante, além da crioterapia, foram realizadas sessões de acupuntura em pontos estratégicos afim de aliviar as dores musculares, visto que o animal permanecia deitado por longos períodos.

Ao decorrer dos próximos 3 dias, o animal não apresentou nenhuma melhora significativa, então, o exame clínico foi refeito. Ao ser realizado um teste para averiguar os movimentos de extensão e flexão dessa alavanca óssea, constatou-se uma hiperextensão do membro, com grau de amplitude maior do que o esperado, sem haver uma delimitação de frenagem durante a angulação – tanto no sentido caudal, quanto

lateral e medial – salientando, portanto, a existência de lesão nos ligamentos que compõe essa região, podendo variar entre ruptura total ou afrouxamento dos mesmos, supostamente originado pela luxação articular diagnosticada. Esse fator elucida tamanho desconforto no animal e exerce relação íntima com achados radiográficos e ultrassonográficos.

Com base nisso, foi sucedido nova drenagem do conteúdo presente na articulação através da punção local, seguida por infiltração. Dessa vez, foi realizado infusão de opióides e antibiótico – morfina, bupivacaína, e amicacina, respectivamente. Esse protocolo possuía como objetivo o bloqueio da dor de forma temporária, visto que a bupivacaína e a morfina se ligam aos receptores aferentes da dor de forma consideravelmente rápida e suas ações duram cerca de 4-6 horas. Entretanto, tal conduta não foi suficiente para cessar a dor do paciente.

Por consequência, no dia 01 de abril, foi efetuada a inoculação local de neurolítico a base de cloreto de amônio. Essa conduta proporcionou grande conforto, aliviando significativamente o grau de dor, cerca de 5 dias depois da aplicação. Aliado a isso, foi instituído um protocolo medicamentoso a base de Acepran 1% (0,03mg/kg), via intramuscular, e Gabapentina (2,5mg/kg) oral. Ambos foram prescritos com doses de manutenção e uso diário permanente por 30 dias.

2787

A crioterapia foi precedida durante todos os dias seguintes e, através disso, foi possível reverter o quadro inicial de laminite sem que houvesse nenhuma rotação de falange ou problemas adjacentes a isso.

No dia 24 de abril, após todo o processo de tratamento e reabilitação desse paciente, conquistando um grau de conforto satisfatório, o mesmo recebeu alta. Foi recomendado que o animal permanecesse em baía com solo confortável – maravalha – e que fosse solto por períodos curtos durante o dia para que seu processo de reabilitação fosse gradativo.

Aproximadamente 40 dias depois, o antigo tutor do animal comunicou a possibilidade de doação do mesmo para a Clínica Veterinária PUCPR, visto a inaptidão do mesmo para o esporte. Após seu retorno à Clivet, ao longo dos dias, foi verificada nova necessidade de realização de infiltração com neurolítico no local lesado, garantindo, dessa forma, manutenção dos níveis de dor e, conseqüentemente, conforto e qualidade de vida ao paciente.

No dia 04 de julho, terça-feira, foram aferidas imagens radiográficas atuais da lesão, as quais evidenciaram a existência de novas proliferações ósseas na região e o início do processo de anquilose na articulação úmero-radial (Figura 5).

Com base na comparação das imagens obtidas entre o intervalo de tempo denotado, espera-se que o processo de osteoartrite presente siga evoluindo e culmine no anquilosamento total dessa articulação, limitando, dessa forma, a amplitude de movimento de alavanca óssea do membro do animal. Entretanto, essa peripécia não implicará em grandes dificuldades de locomoção.



Figura 6: Radiografia com incidência crânio-caudal do membro torácico direito.

Ainda, através da ultrassonografia, foi possível confirmar a diminuição do espaço articular, e identificar a presença de vários recortes na imagem correspondente a superfície da cartilagem óssea dessa porção, ou seja, houve intensificação do processo de proliferação de osteófitos na região por conta da lesão existente. Além disso, foi constatado diminuição da efusão de líquido presente nas imagens conquistadas a partir dos primeiros exames realizados.

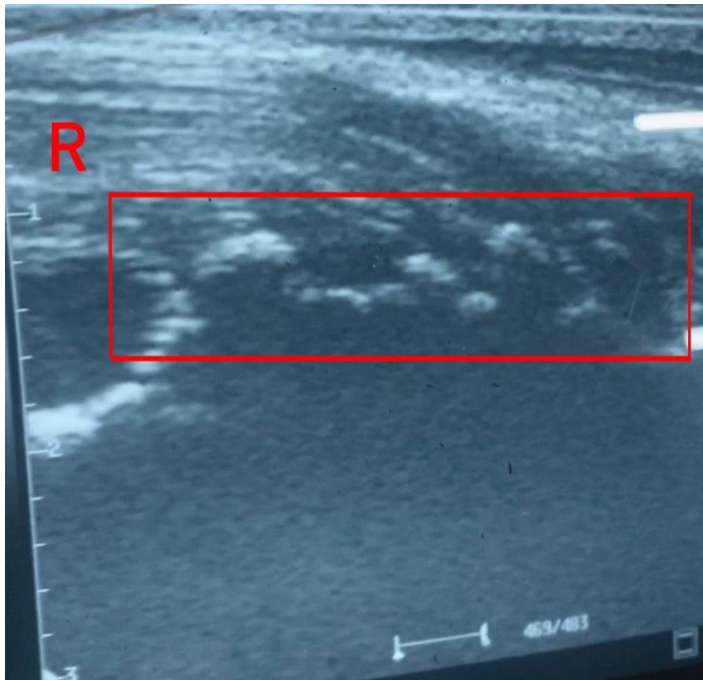


Figura 7: Área de irregularidade óssea na superfície cartilaginosa, com presença de osteófitos. Imagem correspondente ao Rádio.

Posteriormente, foi realizado a infusão de uma agulha no espaço articular para realização de infiltração de Plasma Rico em Plaquetas (PRP), terapia que proporciona uma ótima ação regenerativa em tendões e ligamentos. Dessa maneira, no momento do derramamento do líquido articular, foi possível perceber que o fluído presente neste espaço apresentava aspecto viscoso, sem conformação hemorrágica, ou seja, contrário da aparência presente na drenagem realizada no mês de março. A alteração do aspecto é derivada das aplicações e tratamentos com corticoides e AINES que auxiliaram na fisiologia do processo inflamatório.

O PRP foi obtido através da coleta de sangue do próprio animal em 8 tubos de citrato de sódio, onde foi realizada a primeira centrifugação a 1.200 rpm durante 10 minutos. Em seguida, todo o plasma e a zona névoa foram retirados por meio de aspiração, transferidos para um frasco estéril e centrifugados novamente, dessa vez a 1.600 rpm, durante 10 minutos. Logo depois, foi descartado cerca de 1ml do sobrenadante com auxílio de uma pipeta automática, permanecendo, dessa maneira, apenas a fração mais concentrada do plasma, ou seja, o plasma rico em plaquetas.

Para aplicação, o paciente foi mantido imobilizado em tronco de contenção. A local da lesão foi delimitada através de exame ultrassonográfico, em seguida foi realizada tricotomia e antissepsia do local para realização do procedimento. Foram inseridos cerca de 10ml de PRP via intra-articular.



Figura 8: Aplicação de PRP

Apesar do conhecimento da ação que o neurolítico exerce, após ser instituída a terapia com PRP, foi possível detectar a representação de uma melhora considerável no que tange a inflamação. Com isso, clinicamente, o animal passou a locomover-se de forma confortável, apresentando um grau de claudicação baixíssimo, classificado como grau I. Perante a isso, foi possível garantir uma melhora satisfatória na qualidade de vida do paciente.

2790



Figura 9 - Animal caminhando de maneira confortável e produzindo força sob o membro lesado.

DISCUSSÃO

As articulações são estruturas caracterizadas por dois ou mais ossos, podendo ser dividida em sinartrose, anfiartrose ou diartrose. A primeira é composta por articulações imóveis, a anfiartrose por articulação com pouco movimento e, por fim, a diartrose representa o grupo articular caracterizado por ser totalmente móvel. A articulação mencionada durante este relato enquadra-se no grupo das diartroses, também denominada de articulação sinovial (Cabete, 2018), sendo composta por estruturas ósseas recobertas de cartilagem, cápsula e ligamentos que garantem estabilidade para a dinâmica funcional (Caron, 2003).

Segundo Cabete (2018), a cápsula articular, é composta por uma porção fibrosa e outra celular, também conhecida como membrana sinovial, constituída por duas porções: íntima e subíntima ou subsinovial. A autora ainda salienta que, além de atuar na atividade fagocitária, a fração fibrosa é responsável por garantir estabilidade nessas regiões e a membrana sinovial exerce efeito sob o ácido hialurônico do espaço articular e regeneração sinovial. Ainda, a íntima é parcelada em tipo A e tipo B – caracterizando-se como o responsável pela síntese de colágeno, fibronectina e ácido hialurônico (McIlwraith 2002; Sutton et al. 2009). Logo, subentende-se que a baixa viscosidade presente no líquido drenado durante a conduta inicial instituída no animal é explicada por uma anormalidade na mecânica e fisiologia dos componentes dessa região.

2791

Caron (2003), salienta que a baixa viscosidade do líquido sinovial proveniente da baixa concentração de ácido hialurônico é característica presente em cavalos com afecção articular, como a encontrada. O ácido hialurônico, por sua vez, tem função destinada à lubrificação, viscoelasticidade, além de proporcionar a difusão de nutrientes para o líquido sinovial (Goodrich e Nixon, 2006).

Autores como McIlwraith et al. (2012) e Caron (2003), denominam a osteoartrite como uma doença articular com degeneração progressiva da cartilagem articular conjunta a alterações ósseas e de tecidos moles envolvidos. Dentre as teorias que elucidam a etiopatogenia da osteoartrite, tem-se a instabilidade articular derivada de luxação ou ruptura de ligamentos (Cabete, 2018), corroborando, dessa maneira, para a confirmação da suspeita levantada através da clínica apresentada pelo animal e das imagens obtidas.

Complementando a afirmação anterior, Done (2012) aponta a possibilidade de subluxação ou luxação na articulação Úmero-Radial em casos de relaxamento ou ruptura dos ligamentos articulares em questão. Os ligamentos colaterais dessa região permitem que essa junta exerça um mecanismo de mola articular (LIEBICH; KONIG, 2002). Já os movimentos de alavanca óssea estão estreitamente relacionados ao ligamento oblíquo devido a sua localização cranial a articulação, ou seja, esse componente atua como um limitador do movimento de extensão e flexão, frenando a amplitude do movimento (HERNÁNDEZ, Tovar *et al.*, 2006), o que não foi identificado no paciente, visto que o membro se hiper estendia além do limite esperado quando a flexão em questão era realizada. Esse teste é caracterizado como uma das possibilidades de diagnóstico existentes, visto a complexidade da conquista de imagens dessa região.



Figura 10: Vista crânio-medial de preparação anatômica do cotovelo de equino. Notar ligamento oblíquo (*), porção longa do ligamento oblíquo () porção curta do ligamento oblíquo (), ligamento colateral medial (), porção longa do ligamento colateral medial ()

Fonte: HERNANDEZ, Tovar *et al.* (2006) ✦

Done (2012) salienta que, independentemente da atividade realizada, fatores de estresse resultantes de galopes ou saltos, são vetores potenciais para o desencadeamento de doenças articulares, incluindo a luxação e osteoartrite. Ou seja, visto que o animal era utilizado para três tambores, há possibilidade de a lesão ter

ocorrido concomitante ao esforço realizado durante o exercício. O acúmulo de líquido na articulação lesada, seguida de inchaço local dos tecidos moles, constituem, quase sempre, os sinais clínicos iniciais, como foi observado no paciente.

Os achados radiográficos deste estudo corroboram com os achados em literatura, uma vez que a diminuição ou perda do espaço articular, presença de osteófitos marginais, proliferação periosteal, e fusão das cartilagens articulares – também denominadas de anquilose, são uma realidade em casos de evolução de osteoartrite (BJORNSDÓTTIR et al., 2000; MAY, 1996; SMITH, 1996).

A analgesia intra-articular é uma realidade na terapêutica dessas lesões, necessitando de uma comunicação através de uma agulha inserida em direção horizontal entre o epicôndilo lateral do úmero e a tuberosidade lateral do rádio, afim de penetrar na cavidade sinovial (STANLEY, 2012). O conteúdo injetado é escolhido conforme a particularidade de cada caso. Sabe-se que o ácido hialurônico é amplamente utilizado em casos de osteoartrite devido ao seu excelente mecanismo de lubrificação (AGUIAR, 2022) e por conta disso sua eleição foi designada para o caso. Todavia, cabe ressaltar que segundo estudos realizados por Souza (2018), sua ação é classificada como muito mais mecânica do que química na dinâmica inflamatória.

2793

Outro clássico utilizado comumente nesses casos, e também eleito nessa circunstância, são os corticoides. Esses fármacos garantem analgesia local, ou seja, diminuem o nível de dor, entretanto, não possuem atuação retardando o desenvolvimento progressivo da osteoartrite, agem apenas de forma sintomática e, vale ressaltar, que a sua utilização intra-articular pode cursar com a deterioração da cartilagem local (CARMONA; MURILLO, 2007), como observado nas imagens conquistadas ao longo do tratamento.

Segundo a autora Aguiar (2022), glicosaminoglicanos, polissulfatados, nutraceuticos, hidrogel e bifosfonatos também são possíveis de serem utilizados em procedimentos de infiltração articular. Ainda, há relatos sobre o uso de terapias complementares ao tratamento, destacando os anti-inflamatórios tópicos – como empregado na problemática; ondas de choque (CABETE, 2018), conhecidas como Shock-wave; laserterapia (ROSSETO, 2018); e, como eleito no tratamento do paciente, a utilização de plasma rico em plaquetas (AGUIAR, 2018).

O PRP é entendido como um produto derivado da centrifugação de sangue autógeno, tendo como resultado uma maior concentração plaquetária em um volume menor de plasma (VENDRAMIN *et al.*, 2006; PLAGIOSA E ALVES, 2007). Sua aplicabilidade é denotada como um fator acelerador do catabolismo cicatricial em lesões de vários tecidos, entre eles o ligamentar, como descrito no relato. Com base no que foi redigido por Aleixo *et al.* (2017) essa peripécia torna-se possível visto a propriedade que esse produto tem de liberar mediadores chamados de fatores de crescimento (FC's) no local da lesão, auxiliando, através disso, o processo cicatricial para regeneração dos tecidos. Acredita-se que esse mecanismo se torna possível visto a capacidade que os FC's exercem na promoção da quimiotaxia, proliferação e diferenciação celular, reparo tecidual e modulação imunológica, além de atuarem no desempenho antimicrobiano (BOLTA, 2007)

Outra vertente a ser destacada refere-se ao uso de neurolíticos em equinos, assunto que causa polêmica entre os profissionais da área em vista da finalidade para qual é empregada em alguns casos. Cardenas (2016) faz menção ao uso indiscriminado em lesões agudas de equinos atletas como forma de bloquear o processo fisiológico da nocicepção afim de possibilitar que esses animais participem de competições esportivas livres do processo doloroso. Esse contexto fez com que essa classe medicamentosa perdesse sua credibilidade, visto que tal conduta tem potencial de gerar, como consequência, lesões estruturais posteriores no sistema locomotor (DAU, 2016), como, por exemplo, rupturas de tendões e ligamentos.

Entretanto, um artigo redigido pelo reconhecido Jairo Cardenas (2016) afirma que há situações de dores crônicas em que essas drogas possuem aplicabilidade altamente assertiva, melhorando significativamente a qualidade de vida do paciente. Nesse interim, o autor salienta que a classe de neurolíticos derivadas do cloreto de amônio, semelhante à eleita para realização do procedimento, possuem tropismo de forma seletiva pelas fibras nervosas do tipo C, as quais, por sua vez, estão vinculadas a modulação da dor crônica; logo, caracterizam-se como mais específicos para esses casos e, conseqüentemente, mais seguros. O autor ainda menciona que os compostos provenientes do tipo alcoólico não possuem seletividade, albergando tanto as fibras nervosas do tipo A, que possuem envoltório de mielina e são responsáveis pela transmissão rápida de impulsos nervosos, ou seja, dor aguda; quanto as fibras do tipo

C, que agem de acordo com o explicado anteriormente. Logo, a eleição do grupo a ser utilizado exerce função direta no sucesso, ou não, do tratamento. Outrossim, discutido pelo escritor é a elevação da eficiência dos neurolíticos quando associados a outras terapias pertinentes para a gestão exclusiva da problemática, como foi o caso das infiltrações intra-articulares realizadas e a inserção de protocolos medicamentosos.

Outro fator interligado a dinâmica do episódio apresentado é a ocorrência do processo inicial de pododermatite asséptica, conhecida também como laminite. Essa afecção é multifatorial, de ocorrência esporádica, e afeta as falanges dos membros torácicos e pélvicos, podendo ser definida como uma desordem metabólica com alterações de caráter vascular inflamatório que se instalam nas lâminas dos cascos, causando hipoperfusão dessas regiões (THOMASSIAN *et al.*,2000). Dependendo do nível das lesões originadas, pode ocorrer rotação da falange distal ou afundamento da mesma.

Thomassian (2005) relata que nos tempos atuais, a teoria com maior credibilidade aponta que essa enfermidade ocorre devido à vasoconstrição das regiões periféricas derivada de condições sistêmicas metabólicas adversas do animal, cursando com a liberação de mediadores químicos, endotoxinas e rotação de falange. Já Eades *et al.* (2010), defende a vertente de que a laminite é derivada de outras doenças, como as gastrointestinais, principalmente as de caráter estrangulatório e inflamatório; excesso de carboidratos na dieta; entre outras problemáticas interligadas a endotoxemia.

Além disso, outro fator de grande relevância na predisposição dessa problemática, que corrobora com a elucidação perante ao desenvolvimento inicial do processo agudo de pododermatite asséptica difusa no paciente, salienta Moore (2010) e Eliashar (2012), é a demasiada e prolongada sobrecarga sob os membros, encontrada, quase sempre, em cavalos que possuem comprometimento do aparelho locomotor ou alguma debilidade no membro adjacentes.

Thomassian *et al.* (2000), apontam que o diagnóstico é apurado através da avaliação dos sinais clínicos gerais e podais, mencionando a postura corporal em que o animal se encontra em repouso e ao locomover-se, como foi observado no paciente; aumento de frequência cardíaca e respiratória; tempo de preenchimento capilar aumentado; aumento do pulso das artérias dos dígitos e temperatura do casco;

deformidade nas linhas do casco; sensibilidade ao teste da pinça; bloqueio dos nervos palmares/plantares; radiografia; além da avaliação de todo o contexto do caso.

O tratamento é realizado com um consórcio de procedimentos, como o instituído no caso em questão, albergando o uso de medicamentos – hipotensores, anti-inflamatórios não esteroidais, drogas a base de dimetilsulfóxido, entre outros; duchas e pedilúvios; ferrageamento corretivo, com ferraduras terapêuticas; e até mesmo cirúrgicas, como é o caso da tenotomia (THOMASSIAN *et al.*, 2000).

O crioterapia estabelecida no protocolo do animal como medida profilática é uma prática assertiva e de extrema importância na ocorrência inicial da enfermidade, afirmam Paganela *et al.* Essa prática é caracterizada, segundo Pollit (2007), como um dos métodos mais relevantes na redução da gravidade das lesões que acometem as lâminas, visto que, através da redução da temperatura do casco, exercem função sob a redução na atividade metabólica, de citocinas inflamatórias e das colagenases. Assim sendo, torna-se evidente a importância da utilização da crioterapia desde o início da suspeita clínica, como recomendado por Pollit (2007), podendo sessar a evolução para quadros mais severos.

2796

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A ocorrência de afecções envolvendo a região do cotovelo equino é vista com baixa incidência na rotina clínica. A realização de exames minuciosos e a busca por tratamentos alternativos que visem proporcionar melhora na qualidade de vida do paciente devem ser sempre o objetivo maior do médico veterinário.

Assim sendo, é indispensável a realização de anamnese e exame físico de forma detalhada afim de caracterizar a afecção existente e, através disso, instituir terapias assertivas para cada caso em particular. Ainda, vale ressaltar que são necessários mais experimentos e pesquisas vinculadas a esse caráter de lesão.

REFERÊNCIAS

AGUIAR, Ana Luiza Moura. **Uso do plasma rico em plaquetas associado ao ácido hialurônico no tratamento de osteoartrite em equinos.** 2018. 27 p. Artigo apresentado como requisito para conclusão do curso de Bacharelado em Medicina Veterinária pelo Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – Uniceplac. Gama-Distrito Federal. 2018

AZEVEDO, M. S. **Efeito da sedação ou do piso na avaliação objetiva de claudicação em equinos com um sistema de sensores inerciais sem fio.** 2015. 65 f. Tese de Doutorado – Curso de Medicina Veterinária, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

BJORNSDÓTTIR, S. *et al.* Radiographic clinical survey of degenerative joint disease in the distal tarsal joints in Icelandic horses. **Equine Veterinary Journal**, v.32, n.3, p.268-272, 2000.

BOLTA, P.R.Z. **Use of platelet growth factors in treating wounds and soft-tissue injuries.** *Acta Dermatovenerol APA*. 16(4), p.156-165, 2007.

CABETE, Ana Catarina Silva. **Osteoartrite Equina: Revisão Bibliográfica e Terapias Atuais.** 2018. 51 f. Mestrado Integrado em Medicina Veterinária – Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar, Universidade do Porto. Porto, 23 abr. 2018.

CADERNAS, Jairo Jaramillo. Verdades, Mitos, Ética e Controversas dos Neurolíticos. **Ortopedia Equina.** Revista +Equina. v.II, n. 64, p.1-4, março/abril 2016.

CARMONA, J.U., PRADES, M. “Pathophysiology of Osteoarthritis”. **Compendium Equine: Continuing Education for Veterinarians.** f. 28-37, p.1-13, jan/fev 2009.

CARMONA, Jorge; MURILLO, Carlos Eduardo Giraldo. **Fisiopatología y tratamiento convencional la osteoartritis en el caballo.** *Vet Zootec*, v. 1, p. 60-73, 3 abr. 2007.

2797

CARON, J.P. Osteoarthritis. **Diagnosis and Management of Lameness in the Horse.** ed.1, p.572-584, 2003.

CARVALHO, Monique Resende *et al.* Bloqueios perineurais distais para o exame ortopédico em equinos. In: **Anais Colóquio Estadual de Pesquisa Multidisciplinar (ISSN-2527-2500) & Congresso Nacional de Pesquisa Multidisciplinar.** 2021.

DAU, Stéfano Leite. **Efeito analgésico do tratamento com cloreto de amônio 2% e acetaminofeno associado à fenilbutazona em equinos.** 2020. p.2-78. Tese apresentada ao curso de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Medicina Veterinária – Universidade Federal de Santa Maria (UFSM/RS). Santa Maria – Rio Grande do Sul. 2020.

DONE, Stanley H. **Atlas Colorido de Anatomia Veterinária de Equinos.** Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Grupo GEN, cap. 3, 2012.

EADES, S. C. Overview of what we know about the pathophysiology of Laminitis. **Journal of Equine Veterinary Science.** v. 30, n. 2, p. 83-86. 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2010.01.047>.

ELIASHAR, E. The Biomechanics of the Equine Foot as it Pertains to Farriery. **Veterinary Clinics of North America: Equine Practice**, v. 28, n. 2, p.283-291, agost. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2012.06.001>.

GOODRICH, L.R., NIXON, A.J. “Medical treatment of osteoarthritis in the horse – A review”. **The Veterinary Journal**, v. 171, p. 51-69, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2004.07.008>.

HERNÁNDEZ, Tovar *et al.* **Características anatómicas e morfométricas do ligamento oblíquo do cotovelo de equinos**. *Ciência Rural*, Santa Maria, v.36, n.6, p.1811-1815, 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0103-84782006000600022>.

MAPA, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. **Revisão do Estudo do Complexo do Agronegócio do Cavalo**. Assessoria de Comunicação e Eventos, Brasília, 2016.

MAY, S. A. Radiological aspects of degenerative joint disease. **Equine Veterinary Education**, v.8, n.2, p.14-120, 1996.

MCLLWRAITH, C.W. “Diseases of joints, tendons, ligaments, and related structures”. *Lameness in Horses*. ed.5, p. 459-644, 2002.

MOORE, J. General biomechanics: the horse as a biological machine. **Journal of Equine Veterinary Science**, v. 30, n. 7, p. 379-383, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jevs.2010.06.002>.

POLLITT, C. Update on the pathophysiology of laminitis. *Australia – Geneva. Congress of Equine Medicine and Surgery*, p.11-13, dez. 2007.

ROSSETO, Laryssa Petrocini *et al.* **Alternativas no Tratamento da Osteoartrite**. *Revisão de Literatura Cirurgia Veterinária*. Departamento de Clínica e Cirurgia Veterinária, FCAV-Unesp. v.17, n.3, p. 06-12, 2018. DOI: <https://doi.org/10.26843/investigacao1732018p%025p>.

SCHULTZ, Linda B. **Howell Equine Handbook of Tendon and Ligament Injuries**. John Wiley & Sons, p.1-128, jul. 2004.

SMITH, R. K. W. Radiography of the equine metacarpo/metatarsophalangeal joint. **Equine Veterinary Education**, v.8, n.4, p.221-229, 1996.

SOUZA, Anderson Fernando. **Qual a evidência do ácido hialurônico e do hidrogel de poliacrilamida na terapia intra-articular em equinos? Revisão sistemática de literatura**. 2018. 22 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Residência Médica) da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia de São Paulo, São Paulo. 2018.

SUTTON, S. *et al.* The contribution of the synovium, synovial derived inflammatory cytokines and neuropeptides to the pathogenesis of osteoarthritis. **The Veterinary Journal**, v. 179, p.10-24, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.tvjl.2007.08.013>.

THOMASSIAN, A. *et al.* **Patofisiologia e tratamento da pododermatite asséptica difusa nos equinos - Laminite equina**. *Rev. educ cont. CRMV-SP*. São Paulo, v. 3, f. 2, p. 16 - 29, 2000.