

Tendinite em equinos atletas: revisão

Ângela Rosa Tassoni¹, Eduarda Finger Maciel¹, Guilherme da Silva Ribeiro¹, Gustavo Silveira Franzoni da Silva¹, Naiza Eduarda Grevinell Padilha¹, Sofia Schuler de Fraga¹, Ilusca Finger²

¹Acadêmico em Medicina Veterinária do Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre – Rio Grande do Sul, Brasil.

²Professora do Departamento de Medicina Veterinária do Centro Universitário Ritter dos Reis, Porto Alegre – Rio Grande do Sul, Brasil.

Autor para correspondência, e-mail: angelarossatassoni@gmail.com

Resumo. A tendinite é uma afecção de considerável importância em equinos, especialmente naqueles utilizados em atividades esportivas, como o hipismo (salto), por causar significativas perdas econômicas e impactos no bem-estar animal. É definida como a inflamação dos tendões, frequentemente resultante de esforço excessivo e sobrecarga tecidual. Em cavalos atletas, ocorrem lesões microscópicas na junção entre músculo e tendão, geralmente acompanhadas de inchaço e desconforto nos membros afetados. Os tendões flexores são os mais comumente acometidos. A claudicação é um dos sintomas mais frequentes, embora sua ausência não descarte a condição. O diagnóstico dessa afecção normalmente envolve a anamnese, o exame clínico e a realização de exames complementares, sendo a ultrassonografia o método de eleição. Com os avanços na medicina veterinária equina, diversas abordagens terapêuticas, incluindo tratamentos convencionais e terapias regenerativas, como o uso de plasma rico em plaquetas (PRP) e células-tronco têm sido desenvolvidas com o objetivo de promover uma reabilitação eficaz, permitindo o retorno do animal à atividade atlética e prolongando sua carreira esportiva. O presente trabalho tem como objetivo resumir estudos recentes sobre as causas, diagnósticos e tratamentos (convencionais e não convencionais) sobre a tendinite em equinos atletas. A coleta de dados foi colhida nas plataformas eletrônicas: Pubmed, Scielo e Google Acadêmico, de forma independente. A busca dos estudos nas plataformas foi realizada através de uma combinação de português e inglês com os seguintes descritores: tendinite, tratamento, equinos, ultrassonografia, células-tronco, plasma-rico-em-plaquetas e cavalos atletas. após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram escolhidos os estudos que atendiam a revisão de literatura.

Palavras-chave: Equino, hipismo, saúde, tendinite.

Tendinopathy in performance horses: review

Abstract. endinitis is a condition of considerable importance in horses, especially those involved in athletic activities such as show jumping, as it causes significant economic losses, and impacts animal welfare. It is defined as inflammation of the tendons, often resulting from excessive effort and tissue overload. In athletic horses, microscopic lesions occur at the muscle-tendon junction, usually accompanied by swelling and discomfort in the affected limbs. The flexor tendons are the most commonly affected. Lameness is one of the most frequent symptoms, although its absence does not rule out the condition. The diagnosis of this disorder typically involves anamnesis, clinical examination, and complementary diagnostic tests, with ultrasonography being the method of choice. With advances in equine veterinary medicine, several therapeutic approaches, including conventional treatments and regenerative therapies, such as the use of platelet-rich plasma (PRP) and stem cells, have been developed to promote effective rehabilitation, enabling the animal's return to athletic activity and extending its sporting career. The present study aims to summarize recent research on the causes, diagnosis, and treatments (both conventional

and non-conventional) of tendinitis in athletic horses. Data collection was carried out independently using the electronic platforms Pubmed, Scielo, and Google Scholar. The search for studies on these platforms was conducted using a combination of Portuguese and English keywords, including: tendinitis, treatment, equines, ultrasonography, stem cells, platelet-rich plasma, and athletic horses. After applying the inclusion and exclusion criteria, the studies that met the requirements for the literature review were selected.

Keywords: Equine, show jumping, health, tendinitis.

Introdução

As doenças que afetam tendões continuam a ser um dos principais entraves à longevidade esportiva dos cavalos, especialmente aqueles submetidos a rotinas de treino frequentes e exigentes. Dentre essas, a tendinite se destaca por apresentar dor, claudicação e queda significativa de rendimento esportivo ([Dal Más et al., 2022](#); [Pedroso, 2021](#)). Esse tipo de lesão ocorre com maior frequência nos tendões flexores, que têm papel essencial nos movimentos de propulsão e absorção de impacto, especialmente nas modalidades que exigem saltos corridas de resistência ou velocidade ([Schade, 2018](#)).

A anatomia dessas estruturas, marcada por baixa irrigação sanguínea e ausência de tecido muscular nas extremidades distais, dificulta a regeneração completa após lesões. Quando o dano ocorre, o tecido cicatricial formado tende a ser mais rígido e menos elástico que o original. Essa fragilidade residual torna o tendão mais vulnerável a novas rupturas, o que explica a alta taxa de reincidência de tendinites em cavalos esportivos ([Santos et al., 2019](#)).

Frente a essas limitações, diferentes abordagens terapêuticas têm sido exploradas. O uso de recursos regenerativos, como o Plasma Rico em Plaquetas (PRP) ([Dal Más et al., 2022](#); e as Células-Tronco Mesenquimais (CTMs) ([Aragão & Bezerra, 2012](#); [Dias et al., 2014](#); [Monteiro et al., 2010](#)), vêm se destacando entre as alternativas que buscam restaurar as características originais do tendão lesionado. Tais métodos, apesar de relativamente recentes, apresentam resultados positivos em estudos experimentais e de campo, principalmente quanto à qualidade da cicatrização e à diminuição das recaídas ([Lellis, 2015](#); [Mendes et al., 2021](#); [Yamada et al., 2016](#)).

Em particular, as CTMs induzidas à diferenciação para tecido tendíneo demonstraram capacidade de organizar melhor as fibras colágenas durante o processo de reparação, favorecendo a funcionalidade mecânica do tendão recuperado ([Mendes et al., 2021](#); [Monteiro et al., 2010](#)). Já o PRP tem sido empregado como modulador da inflamação e estímulo à regeneração tecidual, embora seus efeitos isolados ainda sejam alvo de discussão entre pesquisadores ([Dal Más et al., 2022](#)).

Diante dessas evidências, torna-se claro que a adoção de terapias regenerativas pode representar uma mudança significativa no manejo de lesões em cavalos atletas. Contudo, o sucesso terapêutico depende de fatores como o estágio da lesão, o tempo de intervenção e o protocolo de reabilitação adotado. Ainda que a recuperação total do desempenho não seja garantida em todos os casos, essas técnicas ampliam as possibilidades de retorno à atividade esportiva com maior segurança e menor risco de agravamento.

Metodologia

O trabalho consiste em um método de pesquisa caracterizado por sintetizar os resultados disponíveis na literatura acerca da temática abordada. A busca dos estudos foi realizada nas bibliotecas e bases de dados nas plataformas eletrônicas: PUBMED, SCIELO E Google Acadêmico de forma independente com a utilização das palavras-chave e aplicação dos filtros, seguindo critérios de inclusão e exclusão. A pesquisa incluiu artigos publicados entre janeiro de 2015 a abril de 2025, com restrição de idioma para português e inglês. Os termos de busca utilizados para a pesquisa foram Tendinite and Tratamento AND Equinos AND Ultrassonografia AND Células-Tronco AND Plasma-Rico-em-Plaquetas and Cavalos Atletas. Foram incluídos estudos que (1) analisaram os efeitos e causas da tendinite em equinos, (2) descreveram os impactos da tendinite em equinos atletas e (3).

Anatomia e fisiologia dos tendões

Os tendões são extensões dos músculos, formados predominantemente por tenócitos (um tipo de fibroblasto distribuído de forma dispersa), os quais estão inseridos em uma matriz extracelular composta

por fibras de colágeno e uma substância amorfa em forma de gel ([Barros et al., 2016](#); [Carlson & Weisbrode, 2013](#); [Schade, 2018](#)). A principal função dos tendões é transmitir as forças geradas pela contração muscular ao esqueleto, permitindo, assim, o movimento articular e auxiliando na absorção de choques e na estabilização postural ([Carlson & Weisbrode, 2013](#)).

Além do colágeno tipo I, a matriz extracelular (MEC) dos tendões também é composta por outros elementos essenciais, como o colágeno tipo III, localizado no endotendão e no epitendão, a elastina, que contribui para a elasticidade, e os proteoglicanos (como decorina e agrecano), que participam da organização das fibrilas colágenas e da hidratação do tecido, além das glicoproteínas.

Macroscopicamente, os tendões se apresentam como estruturas em forma de cordões ou faixas, de coloração branca e aparência brilhante ([Figura 1](#)). Em nível microscópico, são formados principalmente por fibras colágenas do tipo I, que representam cerca de 80% de sua massa seca. Essas fibras estão organizadas em feixes paralelos, o que proporciona grande resistência à tração, mas pouca capacidade de alongamento, rompendo-se, geralmente, quando esticadas entre 8% e 10% de seu comprimento.

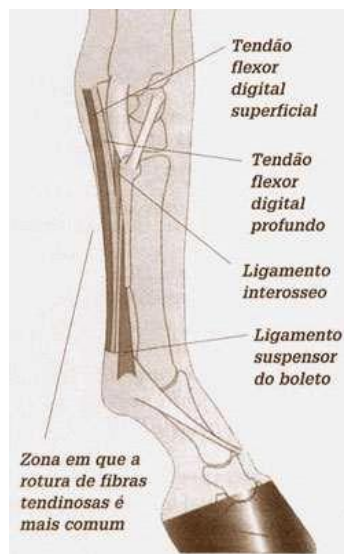


Figura 1. Anatomia tendínea. Fonte: [Köning & Liebich \(2011\)](#)

Os tenócitos, ou tenoblastos (quando em fase mais ativa), são as células predominantes do tendão, atuando como fibroblastos especializados na produção e manutenção da MEC. A água representa entre 55% e 70% do peso total do tendão e é fundamental para sua viscoelasticidade, além de permitir o deslizamento das fibrilas quando o tecido é submetido a cargas ([Zachary et al., 2012](#)).

Os tendões são revestidos por uma camada delgada de tecido conjuntivo frouxo chamada paratendão, que facilita seu deslizamento sobre estruturas vizinhas. Em áreas com maior atrito, como nas regiões sobre saliências ósseas, os tendões podem estar envolvidos por bainhas sinoviais, que contêm líquido sinovial para promover a lubrificação. A irrigação sanguínea dos tendões é limitada, vindo principalmente da junção com o músculo (miotendínea), da ligação ao osso (osteotendínea ou entese) e do paratendão ou mesotendão, no caso de tendões com bainhas sinoviais. Essa vascularização reduzida, junto à baixa quantidade de células e ao metabolismo lento dos tenócitos maduros, torna o processo de cicatrização de lesões nos tendões mais demorado ([Darrieutort-Laffite et al. 2024](#); [Dyce et al., 2010](#)).

Patogenia

A tendinite pode ser definida como o processo inflamatório de um tendão, sendo uma das afecções locomotoras que mais acometem os equinos atletas ([Chedid & Matheus, 2018](#); [Pedroso, 2021](#)). É uma consequência do esforço excessivo que leva à sobrecarga e à ocorrência de microtraumas nas fibras tendíneas ([Davis et al., 2014](#)). A tendinite em equinos possui origem multifatorial, envolvendo a combinação de fatores mecânicos, biológicos e ambientais. Na maioria dos casos, as lesões nos tendões surgem devido a uma sobrecarga progressiva (lesão por fadiga), sendo menos comum a ocorrência por trauma agudo isolado ([Chedid & Matheus, 2018](#); [Pedroso, 2021](#)).

Em cavalos atletas, especialmente os utilizados em provas de salto, os tendões flexores (superficial e profundo) e o ligamento suspensor do boleto são constantemente submetidos a forças de tração intensas e repetidas durante treinos e competições. Quando essas forças ultrapassam a capacidade de adaptação e regeneração do tendão, ocorrem microlesões nas fibras de colágeno e na matriz extracelular (Pedroso, 2021; Silva et al., 2020).

Essas microlesões podem causar a desorganização das fibras colágenas, a ruptura das ligações cruzadas entre suas moléculas e até a morte de tenócitos. A reação inicial do tendão a esse dano é um processo inflamatório que inclui a liberação de substâncias inflamatórias, como citocinas e prostaglandinas, além de vasodilatação, aumento da permeabilidade dos vasos sanguíneos e recrutamento de células inflamatórias, como neutrófilos e macrófagos (Darrieutort-Laffite et al. 2024).

Segundo Baxter (2011), clinicamente, a fase aguda da inflamação manifesta-se por dor, aumento da temperatura local e inchaço. Se o estímulo lesivo persistir ou a resposta inflamatória for excessiva, pode ocorrer uma transição para a fase degenerativa (tendinose), caracterizada por alterações na composição da matriz (aumento de colágeno tipo III, menos resistente que o tipo I, e de proteoglicanos inadequados), neovascularização desorganizada e hiperplasticidade com tenócitos atípicos.

O processo de cicatrização tendínea é dividido em três fases sobrepostas: inflamatória, proliferativa (ou de reparo) e de remodelação (Baxter, 2011; Baxter et al., 2011; Orved, 2018). Na fase Inflamatória (primeiros dias a uma–duas semanas), caracteriza-se pela formação de hematoma, remoção de tecido necrótico por fagócitos e liberação de fatores de crescimento e citocinas que iniciam o processo de reparo. Na fase proliferativa (semanas dois a seis–oito), ocorre intensa proliferação de tenócitos e fibroblastos, angiogênese e deposição de uma matriz extracelular rica em colágeno tipo III, formando um tecido de granulação desorganizado e mecanicamente fraco e fase de remodelação (a partir de seis–oito semanas, podendo durar meses ou mais de um ano), há maturação gradual do tecido cicatricial, com substituição progressiva do colágeno tipo III por colágeno tipo I, realinhamento das fibras ao longo das linhas de tensão e diminuição da celularidade e vascularização. No entanto, o tecido reparado raramente recupera as propriedades biomecânicas (força e elasticidade) do tendão original, tornando-o mais suscetível a novas lesões (Alim et al., 2020).

Sinais clínicos

Os sinais clínicos da tendinite em equinos variam conforme a gravidade da lesão, sua localização e o estágio em que se encontra (agudo ou crônico). Na fase aguda, são comuns os sinais típicos de inflamação, como dor à palpação na área afetada, edema, aumento da temperatura local e diferentes níveis de claudicação (Abraham et al., 2022; Pedroso, 2021). O edema pode ser generalizado ou localizado e, em casos mais graves envolvendo o tendão flexor digital superficial (TFDS), pode surgir a aparência típica de “tendão encurvado” (*bowed tendon*).

A claudicação pode variar de leve a intensa, com o cavalo apresentando dificuldade para apoiar o membro lesionado ou alterações no padrão da passada. Em equinos atletas de salto, essa claudicação pode ser discreta no início, manifestando-se apenas como queda de desempenho, dificuldade em realizar determinados movimentos ou dor após atividades mais intensas (Chedid & Matheus, 2018). É essencial observar o animal ao sair da baia, em diferentes tipos de solo e velocidades, bem como após o retorno ao repouso (Silva et al., 2020).

Na fase crônica da doença, a dor e o calor tendem a diminuir, mas o edema pode permanecer, geralmente em decorrência de fibrose e espessamento do tendão. Também pode ocorrer formação de aderências entre o tendão e o paratendão ou as bainhas sinoviais, o que provoca restrição dos movimentos, além da presença de dor local e claudicação durante a extensão articular.

Diagnóstico

Os exames de imagem desempenham papel fundamental na confirmação do diagnóstico e na determinação da localização, extensão e gravidade da lesão tendínea. A ultrassonografia é o método de escolha por permitir avaliar a ecogenicidade, a arquitetura fibrilar e a área de secção transversal dos tendões, sendo indispensável tanto no diagnóstico inicial quanto no monitoramento da cicatrização (Tamura et al. 2024). Lesões podem se manifestar como áreas hipoecogênicas, perda do paralelismo

fibrilar ou aumento do volume tendíneo ([Chedid & Matheus, 2018](#)). Em situações nas quais a ultrassonografia não é conclusiva, especialmente em lesões profundas ou crônicas, técnicas avançadas como ressonância magnética, tomografia computadorizada e termografia infravermelha podem fornecer informações adicionais sobre alterações estruturais e inflamatórias, contribuindo para um diagnóstico mais preciso e para a definição do prognóstico ([Buzzetti et al., 2022](#); [Nawrot et al. 2024](#); [Silva et al. 2022](#)).

A anamnese deve incluir informações sobre o histórico do animal, como idade, raça, disciplina esportiva, regime de treinamento, tipo de piso, histórico de lesões prévias e início e progressão dos sinais clínicos. Com base nessas informações, o médico-veterinário pode determinar o protocolo terapêutico mais adequado para o animal.

No exame físico, é importante inspecionar todo o animal, começando pela observação visual do membro em estação e em movimento, analisando conformação, simetria, presença de edemas ou deformidades e o grau de claudicação. A palpação cuidadosa dos tendões e ligamentos, com o membro apoiado e em flexão passiva, é essencial para identificar áreas de dor, calor, edema, espessamento ou defeitos palpáveis. Segundo [Boado et al. \(2025\)](#), testes de flexão articular podem exacerbar a claudicação e ajudar a localizar a região da lesão.

Bloqueios anestésicos perineurais

Em casos de claudicação sutil ou quando a localização exata da dor não é clara, os bloqueios anestésicos diagnósticos sequenciais são ferramentas valiosas. A administração de anestésicos locais (como lidocaína ou mepivacaína) em pontos específicos ao redor dos nervos que inervam determinadas regiões do membro pode dessensibilizar a área da lesão, resultando em melhora ou abolição da claudicação e confirmando a origem da dor ([Reed et al., 2022](#)). A técnica deve ser realizada de forma asséptica, com tricotomia prévia ao local da aplicação do anestésico, progredindo de distal para proximal ([Reed et al., 2022](#)).

Ultrassonografia

A ultrassonografia é considerada o exame de imagem de eleição para o diagnóstico, avaliação da gravidade e monitoramento da cicatrização de lesões tendíneas e ligamentares em equinos. É um exame não invasivo, amplamente utilizado para diagnosticar tendinites em cavalos atletas ([Buzzetti et al., 2022](#)).

O procedimento requer tricotomia da região e aplicação de gel acústico. Utilizam-se transdutores lineares de alta frequência (geralmente entre 7,5 e 18 MHz) para obtenção de imagens transversais e longitudinais do tendão. Em um tendão saudável, as fibras aparecem como estruturas paralelas e hiperecoicas (brilhantes). Na tendinite aguda, observam-se áreas hipoeicoicas (escuras) ou anecoicas (pretas), resultantes de edema, hemorragia ou ruptura fibrilar, além de um possível aumento da área de secção transversa (AST) do tendão ([Baxter, 2011](#); [Baxter et al., 2011](#); [Padaliya et al., 2015](#)). Na fase proliferativa, há presença de hematomas e aumento da área lesionada. Na fase crônica, ocorre remodelação e maturação do tendão, apresentando ecogenicidade heterogênea.

A ultrassonografia permite classificar a lesão quanto à sua extensão (percentual da área afetada) e ecogenicidade, auxiliando no prognóstico e na definição do plano terapêutico. Exames seriados são fundamentais para acompanhar a evolução da cicatrização e orientar o programa de reabilitação ([Davis et al., 2014](#)).

Radiografia

Embora os tendões não sejam diretamente visualizados na radiografia convencional, esse exame é útil para identificar lesões ósseas associadas, como fraturas por avulsão na inserção tendínea, periostite, entesopatias (alterações inflamatórias e degenerativas nas enteses) e calcificações distróficas em casos crônicos. A radiografia também é empregada para identificar lesões nos sesamoides, evidenciadas por irregularidades e mineralizações ósseas na inserção tendínea ([Marsiglia et al., 2020](#)).

Termografia

A termografia infravermelha é um método não invasivo que mede a temperatura da superfície cutânea. Processos inflamatórios, como a tendinite aguda, geralmente cursam com aumento da vascularização e do metabolismo local, resultando em elevação da temperatura na área afetada (*ponto*

quente), que pode ser detectada pela termografia, por vezes antes do aparecimento de sinais clínicos evidentes ([Ferreira et al., 2016](#); [Mikail, 2010](#); [Sturion et al., 2020](#)). É uma ferramenta útil para triagem, detecção precoce de lesões e monitoramento da resposta ao tratamento, mas deve ser interpretada com cautela, considerando fatores ambientais e fisiológicos que podem influenciar a temperatura superficial. Para a realização da termografia, é necessário manter o ambiente com temperatura controlada, entre 20° C e 22 °C, para evitar interferências nos resultados ([Nawrot 2024](#); [Roberto & Souza, 2014](#); [Silva et al., 2022](#)).

Ressonância magnética (RM)

A ressonância magnética oferece imagens de alta resolução e excelente contraste entre tecidos moles, sendo considerada o padrão-ouro para a avaliação de lesões musculoesqueléticas complexas, incluindo tendões e ligamentos, especialmente em regiões de difícil acesso à ultrassonografia, como o interior do casco ou estruturas profundas ([Baxter, 2011](#); [Canola et al., 2016](#); [Werpy et al., 2024](#)).

A ressonância magnética permite a detecção precoce de alterações sutis na arquitetura tendínea. Entretanto, devido ao alto custo, à disponibilidade limitada e à necessidade de anestesia geral em equipamentos de alto campo ([Scharf et al., 2025](#)), seu uso ainda é restrito na prática clínica equina. Apesar disso, sistemas de baixo campo utilizados em estação têm se tornado mais comuns, ampliando o acesso ao exame ([Nagy & Dyson, 2024](#)).

Diagnósticos diferenciais

É importante diferenciar a tendinite de outras afecções que podem causar sinais clínicos semelhantes, como desmites (inflamação de ligamentos, como o suspensor do boleto ou seus ramos), tenossinovite (inflamação da bainha sinovial tendínea), celulite, fraturas, osteoartrite, abscessos e síndrome do ligamento anular palmar/plantar. Essas afecções podem apresentar sinais clínicos semelhantes, sendo indispensável a realização de exame físico detalhado e exames complementares para se estabelecer um diagnóstico presuntivo preciso.

Tratamentos

O tratamento da tendinite em equinos visa controlar a inflamação e a dor na fase aguda, promover uma cicatrização de boa qualidade, restaurar a função e minimizar o risco de recidivas, permitindo o retorno seguro do animal à atividade atlética ([Cooper et al., 2021](#); [Ortved, 2018](#)). O manejo terapêutico é geralmente multimodal e adaptado à fase da lesão ([Baxter et al., 2011](#); [Carmona & López 2025](#)).

Tratamentos convencionais

Na fase aguda (primeiros dias a semanas), o foco é reduzir a inflamação, o edema e a dor. As principais medidas incluem: *Repouso*. O repouso é essencial para evitar a progressão da lesão. O confinamento em baia é geralmente recomendado inicialmente, seguido por liberdade controlada em piquete pequeno, a fim de evitar o agravamento da inflamação e da dor ([Alzola & Freeman, 2019](#); [Smith et al., 2024](#)). *Crioterapia*: Também conhecida como “terapia com frio”, consiste na aplicação de gelo ou água fria (imersão do membro com botas de gelo) por aproximadamente 20 a 30 minutos, várias vezes ao dia. O objetivo é aliviar a dor, reduzir a circulação sanguínea local e prevenir danos adicionais e o acúmulo de edema ([Jacobs et al., 2022](#); [McCarthy et al., 2025](#); [Oliveira & Barbosa, 2023](#)). *Compressão*: bandagens de suporte podem ajudar a limitar a propagação da lesão e manter pressão sub-bandagem em membros ambulantes, especialmente quando técnicas e materiais apropriados (carpal elastic) são usados; entretanto ([Alzola & Freeman, 2019](#)). *Anti-inflamatórios não esteroidais (AINEs)*: fármacos como fenilbutazona (2,2 a 4,4 mg/kg, SID ou BID, IV ou VO) ou flunixin meglumine (1,1 mg/kg, SID, IV) são utilizados para controlar a dor e a inflamação ([Mercer et al., 2023](#); [Tasaka, 2017](#)). O uso de AINEs seletivos para COX-2 (como o firocoxibe) pode ser considerado para tratamentos prolongados, devido ao melhor perfil de segurança gastrointestinal e renal. *Corticosteroides sistêmicos* geralmente não são recomendados para tendinites primárias, devido ao risco de efeitos catabólicos no tendão, mas podem ser empregados em casos de tenossinovite severa ([Blomgran et al., 2017](#); [Baxter et al., 2011](#)). *Dimetilsulfóxido (DMSO)* pode ser aplicado topicamente por suas propriedades anti-inflamatórias e analgésicas, além de atuar como carreador de outras substâncias terapêuticas ([Lopes et al., 2025](#)).

Terapias celulares e regenerativas

Essas terapias visam melhorar a qualidade do tecido cicatricial, tornando-o mais semelhante ao tecido original ([Carmona & López 2025](#)). O Plasma Rico em Plaquetas (PRP) consiste em um concentrado de plaquetas coletado do próprio animal. As plaquetas são ricas em fatores de crescimento que estimulam a regeneração tecidual, promovendo angiogênese, proliferação de tenócitos e síntese de matriz extracelular, o que resulta em uma cicatrização mais organizada e funcional ([Backes & Gomiero, 2023](#); [Dal Más et al., 2022](#); [Maia et al., 2009](#)). O PRP é injetado diretamente na lesão, guiado por ultrassonografia ([Cooper et al., 2021](#); [Ortved, 2018](#)). Estudos demonstram redução da claudicação e melhora ultrassonográfica em animais tratados com PRP. Além disso, o PRP possui efeito anti-inflamatório, auxiliando na redução da dor e do inchaço ([Yamada et al., 2016](#)). As células-tronco mesenquimais (CTMs) são células, incluindo tenócitos. Podem ser obtidas da medula óssea ou do tecido adiposo do próprio animal (autólogas) ou de doadores (alógenas) ([Mendes et al., 2021](#); [Monteiro et al., 2010](#)). As CTMs possuem propriedades imunomoduladoras e liberam fatores tróficos que reduzem a inflamação e estimulam a regeneração tecidual. São aplicadas intralesionalmente, guiadas por ultrassonografia ([Cooper et al., 2021](#); [Ortved, 2018](#)). O tratamento com CTMs tem demonstrado melhora histológica e ultrassonográfica das lesões. A associação de PRP com CTMs pode potencializar os resultados. As CTMs também podem se replicar e gerar novas células, o que é fundamental para a reparação e regeneração tecidual ([Mendes et al., 2021](#); [Monteiro et al., 2010](#)).

Fisioterapia e reabilitação

A fisioterapia é essencial para estimular o movimento, a força e a elasticidade do tendão e do membro, além de orientar a remodelação do tecido cicatricial. Exercício controlado e progressivo: após a fase inflamatória aguda, inicia-se um cronograma gradual de exercícios, começando com caminhadas controladas e progredindo lentamente em duração e intensidade, sempre monitorado por exames ultrassonográficos seriados. O objetivo é estimular o alinhamento das fibras de colágeno e evitar a formação de aderências ([Alzola & Freeman, 2019](#); [Baxter et al., 2011](#); [Ortved, 2018](#); [Smith et al., 2024](#)). *Ultrassom terapêutico* utiliza ondas sonoras de baixa frequência que podem produzir efeitos térmicos (aumento do fluxo sanguíneo e da extensibilidade do colágeno) ou não térmicos (aumento da atividade celular e redução do edema). É indicado nas fases proliferativa e de remodelação ([Almeida et al., 2022](#)). *A terapia por ondas de choque extracorpóreas (Shockwave)* baseia-se na aplicação de ondas acústicas de alta energia na área lesionada. Acredita-se que estimulem a neovascularização, a liberação de fatores de crescimento, a proliferação celular e apresentem efeito analgésico. É utilizada em tendinopatias e desmopatias agudas e crônicas, com bons resultados no retorno à atividade atlética ([Arruda et al. 2025](#); [Embertson, 1994](#); [Salcedo-Jiménez et al., 2020](#); [Wrigley, 2002](#)). *A laserterapia (LLLT ou HILT)* promove fotobioestimulação, com efeitos anti-inflamatórios, analgésicos e estimulantes do metabolismo celular, da síntese de colágeno e da microcirculação, acelerando a regeneração tecidual ([Jaafar et al., 2021](#); [Mendes, 2011](#); [Mezzalana & Frederico, 2007](#); [Souza & Silva, 2016](#); [Zielińska et al., 2020](#)).

Tratamentos cirúrgicos

Os procedimentos cirúrgicos são considerados em casos específicos ou refratários ao tratamento conservador. Desmotomia do ligamento acessório do TFDS (Check Ligament Desmotomy): Realizada para reduzir a tensão sobre o TFDS, principalmente em lesões recorrentes ou graves. Essa técnica altera a biomecânica do membro, permitindo maior alongamento da unidade músculo-tendínea ([Baxter, 2011](#); [Hussni et al., 2015](#)). Splitting tendíneo (divisão longitudinal do tendão), consiste na realização de múltiplas perfurações ou incisões longitudinais na área lesionada, com o objetivo de descomprimir o hematoma/edema central, estimular a vascularização e promover a cicatrização. É mais indicada na fase aguda ([Baxter, 2011](#); [Baxter et al., 2011](#)).

Prevenção

A prevenção da tendinite envolve a minimização dos fatores de risco e o manejo adequado do treinamento e do ambiente. O manejo de treinamento deve ser adequado e progressivo, evitando sobrecargas súbitas. É fundamental incluir períodos de descanso e variação de intensidade nas rotinas de treino. Na superfície de trabalho evitar pisos muito duros, profundos ou irregulares, que aumentam o risco de microlesões tendíneas. Casqueamento e ferrageamento devem ser realizados de forma correta

e regular, garantindo a distribuição adequada do peso sobre o membro e o equilíbrio biomecânico do animal. Monitoramento e inspeções regulares são importantes para detectar precocemente sinais de inflamação (Ikeda et al., 2019). Exames como termografia e ultrassonografia podem ser utilizados para o monitoramento de tendões em animais submetidos a exercícios intensos. Os cuidados pós-exercício com duchas frias aplicadas nos membros após o treino ajudam a controlar a inflamação subclínica. A criação de potros criados em pastagens extensas tende a desenvolver tendões mais fortes e elásticos em comparação àqueles criados em confinamento (Nielsen et al., 2020; Baxter et al., 2011).

Análise crítica e discussão

Apesar dos avanços no entendimento da anatomia, fisiologia e patogenia das tendinopatias em equinos, persiste uma lacuna significativa entre o conhecimento teórico e a aplicação clínica eficaz. Estudos recentes destacam que muitas lesões são consequência não apenas da sobrecarga mecânica, mas também de falhas no manejo preventivo, especialmente no que diz respeito ao planejamento de treinamento e à identificação precoce de alterações subclínicas (Ikeda et al., 2019; Nawrot et al., 2024). Além disso, pesquisas contemporâneas têm demonstrado que o tendão equino apresenta grande heterogeneidade vascular e celular, o que explica a variabilidade de resposta terapêutica entre indivíduos e reforça a necessidade de protocolos personalizados baseados em biomarcadores inflamatórios e de remodelação (Darrieutort-Laffite et al., 2024; Boado et al., 2025).

No campo terapêutico, embora terapias regenerativas como PRP e células-tronco apresentem resultados promissores, a literatura atual ressalta que a qualidade metodológica dos estudos ainda é heterogênea, dificultando conclusões definitivas quanto ao impacto dessas intervenções no retorno ao esporte e na redução de recidivas (Cooper et al., 2021; Carmona & López, 2025). Outro ponto crítico é que ferramentas emergentes de diagnóstico, como termografia e ressonância magnética de baixo campo, embora ampliem a sensibilidade na detecção de lesões, ainda carecem de padronização para uso rotineiro, especialmente em ambientes de campo (Werpy et al., 2024; Tamura et al., 2024). Assim, a abordagem atual das tendinopatias equinas exige integração entre tecnologia, manejo preventivo baseado em evidências e estratégias individualizadas de reabilitação, reforçando a necessidade de estudos longitudinais que acompanhem animais desde o início da carreira atlética até fases tardias, a fim de compreender os fatores que realmente impactam o prognóstico e a performance.

Considerações finais

A tendinite em equinos atletas é uma condição de elevada relevância na medicina esportiva veterinária, devido ao impacto negativo sobre o desempenho atlético e o bem-estar animal, além dos prejuízos econômicos associados. Quando diagnosticada precocemente, apresenta um prognóstico mais favorável, desde que o tratamento seja adequado à fase da lesão.

A compreensão aprofundada da anatomia, fisiologia e biomecânica dos tendões, bem como dos fatores predisponentes e da fisiopatologia do processo inflamatório, é essencial para a formulação de estratégias terapêuticas eficazes. O diagnóstico precoce, especialmente com o uso da ultrassonografia, permite intervenções mais precisas e direcionadas.

As abordagens terapêuticas combinam métodos convencionais, como repouso, crioterapia e fisioterapia, com terapias avançadas, como o uso de plasma rico em plaquetas (PRP) e células-tronco mesenquimais (CTMs), que têm mostrado resultados promissores na regeneração tecidual e na redução das taxas de recidiva.

A adoção de medidas preventivas, como o controle da intensidade dos exercícios, o manejo adequado do piso de treinamento, o casqueamento correto e a nutrição balanceada, é fundamental para minimizar a ocorrência de lesões tendíneas e promover maior longevidade atlética dos equinos.

Recomenda-se que futuras pesquisas concentrem-se na padronização dos protocolos de obtenção, concentração e aplicação de PRP e CTMs, além de investigações longitudinais que avaliem a qualidade funcional da cicatrização e o desempenho pós-reabilitação. Na prática clínica, reforça-se a importância de uma abordagem multimodal, individualizada e baseada em evidências, visando uma recuperação segura e duradoura dos equinos atletas.

Referências

- Abraham, L. A., Murray, R. C., & Schramme, M. C. (2022). Clinical features and diagnostic approaches in equine tendon and ligament injuries. *Equine Veterinary Education*, 34, 639–651. <https://doi.org/10.1111/eve.13620>.
- Alim, M. A., Peterson, M., & Pejler, G. (2020). Do mast cells have a role in tendon healing and inflammation? *Cells*, 9(5), 1134. <https://doi.org/10.3390/cells9051134>
- Almeida, P. M. G., Magalhães, P. V., Santos, L. S., Jesus, J., Modesto, I. F. G., Lopez, G. A., & Santos, R. (2022). Controle de qualidade em ultrassom: uma perspectiva sobre principais recomendações. *Revista Científica Internacional da Rede Acadêmica das Ciências da Saúde da Lusofonia*, 4(2). <https://doi.org/10.51126/revsalus.v4i2.190>.
- Alzola, R. & Freeman, S. L. (2019). Comparing Rest Alone to Bandaging and Rest in Horses With Superficial Digital Flexor Tendinopathy. *Veterinary Evidence*, 4(3). <https://doi.org/10.18849/ve.v4i3.234>.
- Aragão, M. A. C., & Bezerra, F. T. G. (2012). Brasil e as pesquisas com células-tronco: Visão geral. *Revista da Biologia*, 9(1), 12–15. <https://doi.org/10.7594/revbio.09.01.03>.
- Arruda, A. J., Silva, A. B. C. R. da, Santana, C. S., Silva, G. O., Viana, L. G. S., Sousa, M. L. P. de, Sousa, M. C., & Françoso, R. (2025). Revisão integrativa: terapia por ondas de choque no tratamento de equinos. *Caderno Pedagógico*, 22(13), e21291. <https://doi.org/10.54033/cadpedv22n13-056>.
- Auer, J. A. (2012). Drains, bandages, and external coaptation. In J. A. Auer & J. A. Stick (Eds.), *Equine surgery* (pp. 203–218). Saunders.
- Backes, V. P., & Gomiero, R. L. S. A. (2023). Uso do plasma rico em plaquetas no tratamento de tendinite em equinos. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, 9(7). <https://doi.org/10.51891/rease.v9i7.10578>.
- Barros, L. B., Barcelos, R. P., Domingo, L. A., Farje, F., Diniz, B. C., Schimming, C. C., Almeida, K. A. S. F., & VIEGAS, A. L. F. (2016). Análise macroscópica dos tendões da porção menor do músculo extensor digital comum no equino. *Revista Científica de Medicina e Veterinária*, 27, 1–10.
- Baxter, G. D., & McDonough, S. M. (2007). Principles of electrotherapy in veterinary physiotherapy. In C. M. McGowan, L. Goff, & N. Stubbs (Eds.), *Animal physiotherapy: Assessment, treatment and rehabilitation of Animals* (pp. 177–186). Blackwell Publishing Company. <https://doi.org/10.1002/9780470751183.ch10>.
- Baxter, G. M. (2011). *Manual of equine lameness*. John Wiley & Sons. <https://doi.org/10.1002/9781119747109>.
- Baxter, G. M., Stashak, J. K., & Parks, L. (2011). Lameness in the extremities. In G. M. Baxter (Ed.), *Adam's and Stashak's Lameness in horses*. Wiley Blackwell.
- Blomgran, P., Hammerman, M., & Aspenberg, P. (2017). Systemic corticosteroids improve tendon healing when given after the early inflammatory phase. *Scientific Reports*, 7, 12468. <https://doi.org/10.1038/s41598-017-12657-0>.
- Boado, A., Pollard, D., Lopez-Sanroman, F. J., & Dyson, S. (2025). Orthopaedic Injuries in 272 Dressage Horses: A Retrospective Study. *Animals*, 15(20), 2972. <https://doi.org/10.3390/ani15202972>.
- Buzzetti, A. P., Nothhaft, I. T., Paganela, J. C., Franzan, B. C., Braga, G. I., Barreira, A. P. B., de Lima, L. R., & de Almeida, F. Q. (2022). Ultrasound evaluation of digital flexor tendons of jumping horses undergoing treadmill training. *Brazilian Journal of Veterinary Medicine*, 44, e004421. <https://doi.org/10.29374/2527-2179.bjvm004421>.
- Canola, J. C., Medeiros, F. P., & Canola, P. A. (2016). Radiografia convencional, ultrassonografia, tomografia e ressonância magnética. In C. R. Daleck, A. B. De Nardi, & S. Rodaski (Eds.), *Oncologia em cães e gatos* (pp. 133–135). Roca, Brasil.
- Carlson, C. S., & Weisbrode, S. E. (2013). Ossos, articulações, tendões e ligamentos. In M. D. McGavin & J. I. Zachary (Eds.), *Bases da patologia veterinária*. Elsevier.

- Carmona, J. U. & López, C. (2025). Efficacy of Platelet-Rich Plasma in the Treatment of Equine Tendon and Ligament Injuries: A Systematic Review of Clinical and Experimental Studies. *Veterinary Sciences*, 12(4): 382. doi:10.3390/vetsci12040382.
- Chedid, M. A., & Matheus, J. P. C. (2018). Tendinite em equinos: Revisão de literatura. *Revista Científica de Medicina Veterinária*, 16(30).
- Cooper, H. E., Davidson, E. J., Slack, J., & Ortved, K. F. (2021). Treatment and outcome of eight horses with limb cellulitis and septic tendonitis or desmitis. *Veterinary Surgery*, 50(7). <https://doi.org/10.1111/vsu.13691>.
- Corrêa, R. R., & Zoppa, A. L. V. (2007). Deformidades flexurais em eqüinos: Revisão bibliográfica. *Ensaio e Ciência*, 5(5), 37–43.
- Dal Más, F. E., Debiage, R. R., Bär, M. M., & Silva, M. M. (2022). Uso do plasma rico em plaquetas no tratamento de tendinites na medicina equina. *PUBVET*, 16(3), 1–8. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v16n03a1053.1-8>.
- Darrieutort-Laffite, C., Blanchard, F., Soslowsky, L. J., & Le Goff, B. (2024). *Biology and physiology of tendon healing*. *Joint Bone Spine*, 91, 105696. <https://doi.org/10.1016/j.jbspin.2024.105696>.
- Davis, W., Caniglia, C. J., Lustgarten, M., Blackwelder, T., Robertson, I., & Redding, W. R. (2014). Clinical and diagnostic imaging characteristics of lateral digital flexor tendinitis within the tarsal sheath in four horses. *Veterinary Radiology and Ultrasound*, 55(2). <https://doi.org/10.1111/vru.12108>.
- Dias, R., Teixeira, M. S., Farias, A., Martins, G., Aguiar, T. F., Alves, A., Silva, P., & Pinheiro, A. (2014). Células-tronco: Uma corrida em busca da terapia utilizando modelos animais. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal: RBHSA*, 8(4), 45–65.
- Dyce, K. M., Sack, W. O., & Wensing, C. J. G. (2010). *Tratado de anatomia veterinária*. Elsevier, Rio de Janeiro.
- Embertson, R. M. (1994). Congenital abnormalities of tendons and ligaments. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*, 10(2), 351–364. [https://doi.org/10.1016/S0749-0739\(17\)30360-7](https://doi.org/10.1016/S0749-0739(17)30360-7).
- Ferreira, K. D., Ávila Filho, S. H., & Fernanda, J. (2016). Termografia por infravermelho em medicina veterinária. *Enciclopédia Biosfera*, 13, 1298–1313. <http://dx.doi.org/10.18677/2016-115>.
- Fonseca, B. P. A. (2005). *Termografia e ultra-sonografia no diagnóstico de lesões toracolombares em eqüinos atletas da raça Quarto de Milha*. Universidade Estadual Paulista (UNESP).
- Gianini, C. G., Hussni, C. A., Alves, A. L. G., Nicoletti, J. L. M., Thomassian, A., Sequeira, J. L., Beier, S. L., & Weigel, R. A. (2006). Restabelecimento funcional do tendão extensor digital longo submetido a ressecção parcial em equinos: observação macroscópica, histopatológica e ultra-sonográfica. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 43(6), 728–733. <https://doi.org/10.11606/issn.1678-4456.bjvras.2006.26549>.
- Górniak, S. L. (2012). Anti-inflamatórios não esteroidais. In D. T. Fantoni (Ed.), *Tratamento da dor na clínica de pequenos animais*. Elsevier.
- Greig, C. R., Brass, K. E., Oliveira, F. G. de, De La Corte, F. D., Silva, J. H., & Silva, C. A. M. (2005). Relevância da ultra-sonografia dos tendões flexores em cavalos Puro Sangue de corrida na adaptação ao treinamento. *Ciência Rural*, 35(4). <https://doi.org/10.1590/s0103-84782005000400013>.
- Hinchcliff, K. W., Geor, R. J., & Kaneps, A. J. (2008). Equine exercise philosophy: the science of exercise in the athletic horse. In *Saunders Elsevier*. Elsevier.
- Hussni, C. A., Watanabe, M. J., Alonso, J., Rodrigues, C. A., Barbosa, L., & Alves, A. L. G. (2015). Comparação morfológica dos cascos dos membros torácicos de equinos submetidos à tenotomia do flexor digital superficial ou à desmotomia de seu ligamento acessório. *Veterinária Notícias*, 21(2), 12–19.
- Ikeda, Y., Ishihara, A., Nakajima, M., & Yamada, K. (2019). Risk factors for superficial digital flexor tendinopathy in Thoroughbred racing horses in Japan. *Journal of equine science*, 30(4), 93–98. <https://doi.org/10.1294/jes.30.93>

- Jaafar, S. E., Al-Bayti, A. A. H., & Abdullah, S. I. (2021). Using short term of high-power laser therapy in horse's tendon injuries. *Archives of Razi Institute*, 76(5), 1437–1444. <https://doi.org/10.22092/ari.2021.356105.1779>.
- Jacobs, C. C., O'Neil, E., & Prange, T. (2022). Efficacy of a commercial dry sleeve cryotherapy system for cooling the equine metacarpus. *Veterinary Surgery*, 51(7), 1070–1077. <https://doi.org/10.1111/vsu.13847>.
- Köning, H. E., & Liebich, H. G. (2011). *Anatomia dos animais domésticos texto e atlas colorido*. Editora Artmed.
- Lellis, J. B. (2015). *Células-tronco: potencial terapêutico e aplicabilidade na engenharia tecidual: Uma revisão de literatura*. Universidade Estadual Paulista.
- Lopes, C. R. P., Santos, G. F., Silva, P. D. P., & Albeny, A. C. L. (2025). Dimetilsulfóxido no lavado embrionário de égua com endometrite. *PUBVET*, 19(9), 1–7. <https://doi.org/10.31533/pubvet.v19n09e1837>.
- Maia, L., Souza, M. V., Alves, G. E. S., Júnior, J. I. R., Oliveira, A. C., Zandim, B. M., & Silva, Y. F. R. S. (2009). Plasma rico em plaquetas no tratamento de tendinite induzida em equinos: avaliação ultrassonográfica. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 29, 241–245. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2009000300009>.
- Martins, J. T. R. (2013). *Incidência de lesões toracolombares em cavalos de horseball*. Universidade Técnica de Lisboa.
- Marsiglia, M. F., Yamada, A. L. M., Pinheiro, M., Marcondes, G. M., Paretsis, N. F. & da Silva, L. C. L. (2020). Radiographic and ultrasonographic imaging of a dystrophic mineralization on the oblique sesamoidean ligament in a jumping horse. Twenty months follow-up. *Brazilian Journal of Veterinary Research and Animal Science*, 56(4), e159455.
- Matheus, J. P. C., Milani, J. G. P. O., Gomide, L. B., Volpon, J. B., & Shimano, A. C. (2008). Análise biomecânica dos efeitos da crioterapia no tratamento da lesão muscular aguda. *Revista Brasileira Medicina no Esporte*, 14(4), 372–375.
- McCarthy, R. D., Ordóñez, H. J., & Semevolos, S. A. (2025). In vivo effects of cold therapy and bandaging on core temperatures of equine superficial and deep digital flexor tendons. *Veterinary Surgery*, 54(3), 470–477. <https://doi.org/10.1111/vsu.14235>
- McGowan, C. (2008). Clinical pathology in the racing horse: The role of clinical pathology in assessing fitness and performance in the race horse. In *Veterinary Clinics of North America - Equine Practice* (Vol. 24, Issue 2, pp. 405–421). <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2008.03.001>.
- Mendes, A. B. S., Silva, A. T. S., Castro, L. L., Silva, K. E. A., & Araripe, M. G. A. (2021). Potencial terapêutico de células-tronco mesenquimais na laminite equina. *Research, Society and Development*, 10(10). <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i10.18902>.
- Mendes, L. S. (2011). *Laserterapia em lesões de coluna na medicina veterinária*. Universidade de São Paulo.
- Mercer, M. A., Davis, J. L., & McKenzie, H. C. (2023). The clinical pharmacology and therapeutic evaluation of non-steroidal anti-inflammatory drugs in adult horses. *Animals*, 13(10), 1597. <https://doi.org/10.3390/ani13101597>.
- Mezzalana, J., & Frederico, I. G. (2007). Laserterapia de baixa intensidade – Revisão de literatura. In *Universidade São Francisco*.
- Mieiro, A. M. G. P. M. (2013). *Estudo da dorsalgia em equinos do exército em Mafra*. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, Lisboa.
- Mikail, S. (2010). Termografia: diagnóstico através da temperatura. *Nosso Clínico*, 13(74), 20–24.
- Monteiro, B. S., Argolo Neto, N. M., & Del Carlo, R. J. (2010). Células-tronco mesenquimais. *Ciência Rural*, 40, 238–245. <https://doi.org/10.1590/S0103-84782010000100040>.
- Nagy, A., & Dyson, S. (2024). Magnetic Resonance Imaging, Computed Tomographic and Radiographic Findings in the Metacarpophalangeal Joints of 31 Warmblood Showjumpers in Full Work and Competing Regularly. *Animals*, 14(10), 1417. <https://doi.org/10.3390/ani14101417>.

- Nawrot, K., Nowak, M., Janczarek, I., Hecold, M., Górski, A., & Komar, A. (2024). The application of infrared thermography in equine medicine. *Animals*, 14(11), 1538. <https://doi.org/10.3390/ani14111538>.
- Nielsen, S. B., Madvig, C. B., & Harrison, A. P. (2020). An investigation into cold-therapy of the equine metacarpus, following temperature changes with exercise as well as post intervention. *Open Journal of Veterinary Medicine*, 10(10), 185–194. <https://doi.org/10.4236/ojvm.2020.1010016>
- Nogueira-Barbosa, M. H., Sá, J. L., Trad, C. S., Oliveira, R. C. V., Elias Júnior, J., Engel, E. E., Simão, M. N., & Muglia, V. F. (2010). Ressonância magnética na avaliação das reações periosteais. *Radiologia Brasileira*, 43(4), 255. <https://doi.org/10.1590/s0100-39842010000400012>.
- Oliveira, A. C., & Barbosa, J. B. P. (2023). A crioterapia no tratamento da laminite equina: Revisão integrativa. *Academic Journal of Studies in Society, Sciences and Technology*.
- O'meara, B., Bladon, B., Parkin, T. D. H., Fraser, B., & Lischer, C. J. (2010). An investigation of the relationship between race performance and superficial digital flexor tendonitis in the Thoroughbred racehorse. *Equine Veterinary Journal*, 42(4). <https://doi.org/10.1111/j.2042-3306.2009.00021.x>.
- Ortved, K. F. (2018). Regenerative medicine and rehabilitation for tendinous and ligamentous injuries in sport horses. *Veterinary Clinics: Equine Practice*, 34(2), 359–373. <https://doi.org/10.1016/j.cveq.2018.04.012>.
- Padaliya, N. R., Ranpariya, J. J., Kumar, D., Javia, C. B., & Barvalia, D. R. (2015). Ultrasonographic assessment of the equine palmar tendons. *Veterinary World*, 8(2), 208–212. <https://doi.org/10.14202/vetworld.2015.208-212>
- Pedroso, N. B. (2021). Tendinite em equinos. *Enciclopédia Biosfera*, 18(36).
- Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. (2022). *Medicina interna equina*. Guanabara Koogan S.A.
- Roberto, J. V. B., & Souza, B. B. (2014). Utilização da termografia de infravermelho na medicina veterinária e na produção animal. *Journal of Animal Behaviour and Biometeorology*, 2(3), 73–84. <https://doi.org/10.14269/2318-1265/jabb.v2n3p73-84>.
- Salcedo-Jiménez, R., Koenig, J. B., Lee, O. J., Gibson, T. W. G., Madan, P., & Koch, T. G. (2020). Extracorporeal shock wave therapy enhances the in vitro metabolic activity and differentiation of equine umbilical cord blood mesenchymal stromal cells. *Frontiers in Veterinary Science*, 7, 554306. <https://doi.org/10.3389/fvets.2020.554306>.
- Santos, L. S., Santos, J. C., Trindade, C. J., Moreti, B. M., Andrade, C. A., & Carvalho, C. M. (2019). Ruptura traumática do tendão extensor digital comum do dedo em equino: relato de caso. *Revista Científica de Medicina Veterinária Do UNICEPLAC*, 5(1), 17–23.
- Schade, J. (2018). *Características clínicas e ultrassonográficas dos tendões flexores digitais e ligamentos do metacarpo em equinos machados*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Scharf, A., Acutt, E., Bills, K. & Werpy, N. (2025). Magnetic resonance imaging for diagnosing and managing deep digital flexor tendinopathy in equine athletes: Insights, advances and future directions. Special focus edition: musculoskeletal disorders of the sportshorse, *Equine Veterinary Journal* 57(5). <https://doi.org/10.1111/evj.14508>.
- Shokry, M., Mostafa, A., Tohamy, A., & El-Sharkawi, M. (2020). Autologous mesenchymal stem cells for treatment of acute superficial digital flexor tendonitis in athletic horses - A clinical study of 15 cases. *Pferdeheilkunde*, 36(1). <https://doi.org/10.21836/PEM20200107>.
- Silva, A. C. A., Arrivabene, M., Silva, T. S., Moura, R. C., Neves, C. A., Neves, T. A., Cavalcante, T. V., Vasconcelos, C. B., Carmo, I. F., Pimentel, M. M. L., Verde, M. G. M. L., Sousa, I. M. A. F., & Batista, J. F. (2020). Ocorrência de tendinite nos cavalos de vaquejada no estado do Piauí e Maranhão. In *Estudos em Zootecnia e Ciência Animal*. <https://doi.org/10.22533/at.ed.82720280512>.
- Silva, T. C. S. da, Santos, R. P. dos, Cordeiro, G. P., Silva, J. E. da, & Lima, A. R. A. de. (2022). Use of thermography in clinical and sports evaluations of horses. *Research, Society and Development*, 11(11), e598111131197. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i11.31197>.
- Smith, R. K. W., Birch, H.L., Goodman, S. & McIlwraith, C. W. (2024). Treatment of tendinopathies. *Equine Veterinary Education*, 36(12), 659–672. <https://doi.org/10.1111/eve.13987>, 2024

- Souza, M. V., & Silva, M. O. (2016). Laserterapia em afecções locomotoras: revisão sistemática de estudos experimentais. *Revista Brasileira de Medicina Do Esporte*, 22, 76–82.
- Sturion, M. A. T., Fogaça, J. L., Vettorato, M. C., & Machado, V. M. V. (2020). Termografia infravermelha em medicina veterinária – Histórico, princípios básicos e aplicações. *Veterinária e Zootecnia*, 27, 35–37. <https://doi.org/10.35172/rvz.2020.v27.473>.
- Tamura, N., Kato, K., Hobo, S., & Yamada, H. (2024). Prognostic value of power Doppler ultrasonography for superficial digital flexor tendon injury. *Equine Veterinary Journal*. Advance online publication. <https://doi.org/10.1111/evj.14508>.
- Tasaka, A. C. (2017). Anti-inflamatórios não esteroidais. In H. S. Spinosa, S. L. Górnaiak, & M. M. Bernardi (Eds.), *Farmacologia aplicada à medicina veterinária*. Guanabara Koogan.
- Werpy, N. M. (2004). Ressonância magnética para diagnóstico de lesões ósseas e de tecidos moles em cavalos. *Técnicas Clínicas em Prática Equina*, 3 (4), 389–398. <https://doi.org/10.1053/j.ctep.2005.02.017>.
- Wrigley, R. H. (2002). Ultrasonography of the tendons, ligaments, and joints. In T. S. Sthashak (Ed.), *Adam's lameness in horses*. Lippincott Williams & Wilkins.
- Yamada, A. L. M., Alvarenga, M. L., Brandão, J. S., Watanabe, M. J., Rodrigues, C. A., Hussni, C. A., & Alves, A. L. G. (2016). Arcabouço de PRP-gel associado a células tronco mesenquimais: uso em lesões condrais em modelo experimental equino. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, 36, 461–467. <https://doi.org/10.1590/S0100-736X2016000600001>.
- Zachary, J. F., McGavin, D., & McGavin, M. D. (2012). *Bases da patologia em veterinária*. Elsevier Brasil.
- Zielińska, P., Nicpoń, J., Kielbowicz, Z., Soroko, M., Dudek, K., & Zaborski, D. (2020). Effects of high intensity laser therapy in the treatment of tendon and ligament injuries in performance horses. *Animals*, 10(8), 1327. <https://doi.org/10.3390/ani10081327>.

Histórico do artigo:**Recebido:** 1 de setembro de 2025**Aprovado:** 21 de outubro de 2025**Licenciamento:** Este artigo é publicado na modalidade Acesso Aberto sob a licença Creative Commons Atribuição 4.0 (CC-BY 4.0), a qual permite uso irrestrito, distribuição, reprodução em qualquer meio, desde que o autor e a fonte sejam devidamente creditados.