

USO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS NO TRATAMENTO DE TENDINITES EM EQUINOS

USE OF PLATELET-RICH PLASMA IN THE TREATMENT OF TENDONITIS IN EQUINES

USO DE PLASMA RICO EM PLAQUETAS EM EL TRATAMIENTO DE LA TENDINITIS EN EQUINOS

Carlos Eduardo Queres Rodrigues¹
Taisa Fernanda Conceição Santos Limber²

RESUMO: Este artigo buscou analisar a eficácia do Plasma Rico em Plaquetas (PRP) no tratamento de tendinites em equinos através de uma revisão bibliográfica narrativa da literatura científica. A metodologia empregada incluiu busca sistemática em bases de dados eletrônicas (PubMed, SciELO, Google Scholar, ScienceDirect e Web of Science) utilizando descritores específicos, com seleção de 24 estudos publicados entre 2003 e 2023 que atenderam aos critérios de inclusão estabelecidos. Os resultados demonstraram crescente interesse científico pelo tema, com predominância de estudos experimentais controlados focalizando lesões do tendão flexor digital superficial. A análise evidenciou melhora ultrassonográfica significativa em 79,2% dos estudos, redução do grau de claudicação em 83,3% dos casos e diminuição do tempo de recuperação de 7,3 para 4,7 meses comparado aos tratamentos convencionais. O perfil de segurança mostrou-se favorável, com apenas 25% dos estudos reportando efeitos adversos leves e transitórios. As taxas de re-lesão foram substancialmente menores nos grupos tratados com PRP (8,3-12,5%) versus controles (25-33%). Conclui-se que o PRP representa uma modalidade terapêutica promissora para tendinites equinas, apresentando resultados superiores aos tratamentos convencionais, embora a heterogeneidade metodológica dos protocolos limite conclusões definitivas sobre sua superioridade.

2813

Palavras-chave: Plasma Rico em Plaquetas. Tendinites. Equinos.

ABSTRACT: This article aimed to analyze the efficacy of Platelet-Rich Plasma (PRP) in the treatment of tendonitis in horses through a narrative bibliographic review of the scientific literature. The methodology employed included a systematic search of electronic databases (PubMed, SciELO, Google Scholar, ScienceDirect, and Web of Science) using specific descriptors, selecting 24 studies published between 2003 and 2023 that met the established inclusion criteria. The results demonstrated growing scientific interest in the topic, with a predominance of controlled experimental studies focusing on superficial digital flexor tendon injuries. The analysis showed significant ultrasonographic improvement in 79.2% of the studies, a reduction in the degree of lameness in 83.3% of cases, and a reduction in recovery time from 7.3 to 4.7 months compared to conventional treatments. The safety profile was favorable, with only 25% of the studies reporting mild and transient adverse effects. Re-injury rates were substantially lower in the PRP-treated groups (8.3-12.5%) compared to controls (25-33%). It is concluded that PRP represents a promising therapeutic modality for equine tendonitis, presenting superior results to conventional treatments, although the methodological heterogeneity of the protocols limits definitive conclusions about its superiority.

Keywords: Platelet-Rich Plasma. Tendonitis. Equine.

¹Discente, Centro Universitário Mauricio de Nassau.

²Orientador, Centro Universitário Mauricio de Nassau.

RESUMEN: Este artículo tuvo como objetivo analizar la eficacia del Plasma Rico en Plaquetas (PRP) en el tratamiento de la tendinitis en caballos mediante una revisión bibliográfica narrativa de la literatura científica. La metodología empleada incluyó una búsqueda sistemática en bases de datos electrónicas (PubMed, SciELO, Google Scholar, ScienceDirect y Web of Science) utilizando descriptores específicos, seleccionando 24 estudios publicados entre 2003 y 2023 que cumplieron con los criterios de inclusión establecidos. Los resultados demostraron un creciente interés científico en el tema, con un predominio de estudios experimentales controlados centrados en lesiones superficiales del tendón flexor digital. El análisis mostró una mejoría ecográfica significativa en el 79,2% de los estudios, una reducción en el grado de cojera en el 83,3% de los casos y una reducción en el tiempo de recuperación de 7,3 a 4,7 meses en comparación con los tratamientos convencionales. El perfil de seguridad fue favorable, con solo el 25% de los estudios reportando efectos adversos leves y transitorios. Las tasas de recaída fueron sustancialmente menores en los grupos tratados con PRP (8,3-12,5%) en comparación con los controles (25-33%). Se concluye que el PRP representa una modalidad terapéutica prometedora para la tendinitis equina, presentando resultados superiores a los tratamientos convencionales, aunque la heterogeneidad metodológica de los protocolos limita las conclusiones definitivas sobre su superioridad.

Palabras clave: Plasma Rico en Plaquetas. Tendinitis. Equino.

INTRODUÇÃO

As lesões tendíneas representam uma das principais causas de afastamento de equinos atletas das atividades esportivas, constituindo um desafio significativo na medicina veterinária esportiva contemporânea. Entre essas afecções, as tendinites destacam-se pela sua elevada incidência e pelo impacto econômico que geram, uma vez que podem resultar em períodos prolongados de reabilitação e, em casos mais severos, no encerramento precoce da carreira atlética dos animais (BAXTER et al., 2011).

2814

O tendão flexor digital superficial é particularmente suscetível a lesões devido às intensas forças de tração a que é submetido durante o exercício, especialmente em modalidades que exigem alta performance, como corridas, saltos e provas de três tambores. A fisiopatologia dessas lesões envolve processos inflamatórios complexos que, quando não adequadamente controlados, podem evoluir para a formação de tecido cicatricial fibrótico, comprometendo significativamente a elasticidade e a função biomecânica do tendão (GOODSHIP; BIRCH; WILSON, 1994).

Os tratamentos convencionais para tendinites equinas, embora amplamente utilizados, frequentemente apresentam limitações quanto à eficácia na restauração completa da arquitetura tecidual original e na prevenção de recidivas. Terapias tradicionais como repouso prolongado, anti-inflamatórios não esteroidais, crioterapia e fisioterapia, apesar de proporcionarem alívio sintomático, nem sempre conseguem promover uma regeneração tecidual satisfatória, resultando em taxas de recorrência que podem chegar a 80% dos casos tratados (DAHLGREN, 2007; McILWRAITH, 2006).

Neste contexto, as terapias regenerativas emergiram como uma alternativa promissora, sendo o Plasma Rico em Plaquetas (PRP) uma das modalidades que tem despertado crescente interesse na comunidade científica veterinária. O PRP consiste em um concentrado autólogo de plaquetas obtido através de processos de centrifugação do sangue do próprio animal, resultando em uma preparação com concentração plaquetária superior aos valores fisiológicos normais (CARMONA et al., 2011).

A fundamentação científica para o uso do PRP baseia-se na capacidade das plaquetas de liberar uma ampla gama de fatores de crescimento e citocinas bioativas, incluindo o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator de crescimento transformador beta (TGF- β), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF) e fator de crescimento similar à insulina (IGF-1), entre outros. Estes mediadores biológicos atuam sinergicamente na modulação dos processos inflamatórios, estimulação da angiogênese, promoção da proliferação celular e síntese de matriz extracelular, elementos fundamentais para a regeneração tecidual eficaz (FOSTER et al., 2009; EVERTS et al., 2006).

Estudos preliminares têm demonstrado resultados encorajadores quanto à aplicação do PRP em lesões tendíneas equinas, sugerindo uma aceleração do processo de cicatrização e melhoria na qualidade do tecido reparado quando comparado aos tratamentos convencionais. Abellonet e Prades (2009) relataram taxas de retorno à atividade esportiva superiores a 85% em cavalos tratados com injeções intralesionais repetidas de PRP, com redução significativa nos tempos de recuperação.

2815

Contudo, apesar dos resultados promissores, ainda persistem lacunas importantes no conhecimento científico sobre a aplicação clínica do PRP em tendinites equinas. Questões relacionadas à padronização dos protocolos de preparação, definição das concentrações plaquetárias ideais, frequência e momento das aplicações, bem como a identificação dos fatores que influenciam a resposta terapêutica, permanecem sem consenso na literatura especializada (BOSCH et al., 2010; VENDRUSCOLO et al., 2012).

Adicionalmente, a variabilidade metodológica observada entre os estudos existentes dificulta a comparação direta dos resultados e a estabelecimento de diretrizes clínicas baseadas em evidências robustas. A ausência de estudos controlados randomizados com amostras estatisticamente significativas e períodos de acompanhamento adequados representa uma limitação importante para a consolidação do PRP como terapia de primeira linha no tratamento de tendinites equinas (MAIA et al., 2009).

Dianete este cenário, torna-se evidente a necessidade de uma análise crítica e abrangente da literatura científica disponível, visando consolidar os conhecimentos atuais sobre os mecanismos de ação, eficácia clínica e limitações do uso do PRP no tratamento de tendinites em equinos. Tal síntese do conhecimento é fundamental para orientar futuras pesquisas e contribuir para o estabelecimento de protocolos clínicos mais eficazes e seguros.

Este artigo de revisão tem como propósito preencher essa lacuna, oferecendo uma análise sistemática e fundamentada da literatura científica pertinente ao tema, com o objetivo de elucidar os aspectos mais relevantes relacionados ao uso terapêutico do PRP em tendinites equinas e identificar as direções futuras para pesquisa e desenvolvimento clínico nesta área.

MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão bibliográfica narrativa da literatura científica sobre a aplicação do Plasma Rico em Plaquetas no tratamento de tendinites em equinos. A metodologia adotada seguiu critérios sistemáticos de busca, seleção e análise das publicações científicas relevantes ao tema. A coleta de dados foi realizada através de consultas às principais bases de dados científicas eletrônicas, incluindo PubMed/MEDLINE, SciELO (Scientific Electronic Library Online), Google Scholar, ScienceDirect e Web of Science. Adicionalmente, foram consultadas bibliotecas digitais especializadas em medicina veterinária e repositórios institucionais de universidades reconhecidas na área.

As buscas foram conduzidas utilizando descritores controlados e palavras-chave em português, inglês e espanhol, combinados através de operadores booleanos. Os termos de busca empregados incluíram: "plasma rico em plaquetas", "platelet-rich plasma", "PRP", "tendinite", "tendinitis", "equinos", "equine", "cavalos", "horses", "medicina regenerativa", "regenerative medicine", "fatores de crescimento" e "growth factors", sendo as combinações adaptadas conforme as especificidades de cada base de dados consultada.

Os critérios de inclusão estabelecidos foram: artigos científicos originais, estudos clínicos, experimentais e revisões sistemáticas publicados entre 2003 e 2023; publicações em português, inglês ou espanhol; estudos que abordassem especificamente o uso de PRP em lesões tendíneas de equinos; pesquisas que apresentassem metodologia claramente descrita e resultados quantitativos ou qualitativos mensuráveis; dissertações e teses de programas de pós-graduação reconhecidos, quando relevantes ao tema; e trabalhos publicados em periódicos com revisão por pares. Em contrapartida, foram excluídos artigos anteriores a 2003, exceto trabalhos

considerados fundamentais para a compreensão dos mecanismos biológicos básicos; publicações sem revisão por pares ou de fontes não científicas; estudos focados exclusivamente em outras espécies animais; trabalhos que abordassem aplicações do PRP em patologias não relacionadas a tendinites; resumos de congressos sem dados completos; e artigos duplicados ou com metodologia inadequada.

A seleção inicial dos artigos foi realizada através da leitura dos títulos e resumos, seguida pela análise completa dos textos que atendiam aos critérios de inclusão. Dois revisores independentes conduziram a avaliação inicial, e eventuais discordâncias foram resolvidas através de discussão e consenso. A qualidade metodológica dos estudos foi avaliada considerando-se aspectos como desenho experimental, tamanho amostral, grupos controle, período de acompanhamento e análise estatística empregada.

Os dados extraídos dos estudos selecionados incluíram características da população estudada, metodologia de preparação do PRP, protocolos de aplicação, parâmetros de avaliação clínica, resultados terapêuticos, efeitos adversos reportados e limitações identificadas pelos autores. As informações foram organizadas em planilhas estruturadas para facilitar a análise comparativa e síntese dos resultados. A análise dos dados foi conduzida de forma qualitativa, através da síntese narrativa dos achados, identificando convergências e divergências entre os estudos, bem como lacunas no conhecimento atual. Devido à heterogeneidade metodológica dos estudos identificados, não foi possível realizar meta-análise quantitativa dos dados.

2817

Por tratar-se de uma revisão bibliográfica baseada exclusivamente em dados secundários de domínio público, este estudo não envolveu pesquisa direta com seres humanos ou animais, dispensando, portanto, aprovação por comitê de ética em pesquisa. Todos os direitos autorais das publicações consultadas foram respeitados, com citações adequadas conforme normas acadêmicas estabelecidas. As informações utilizadas foram extraídas de fontes científicas legítimas e publicamente disponíveis, sem violação de princípios éticos de pesquisa. Reconhece-se como limitação deste estudo a heterogeneidade metodológica dos trabalhos analisados, que dificulta comparações diretas entre os resultados obtidos. Adicionalmente, a maior parte dos estudos disponíveis apresenta amostras relativamente pequenas e períodos de acompanhamento variáveis, o que pode influenciar a generalização dos achados. A ausência de ensaios clínicos randomizados controlados em grande escala representa outra limitação importante para estabelecer conclusões definitivas sobre a eficácia do PRP no tratamento de tendinites equinas.

RESULTADOS

A busca realizada nas bases de dados resultou na identificação inicial de 127 publicações potencialmente relevantes ao tema. Após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 34 estudos para análise completa, dos quais 24 foram incluídos na síntese final desta revisão. A distribuição temporal das publicações demonstrou crescimento progressivo do interesse científico pelo tema, com 6 estudos publicados entre 2003-2010, 11 estudos entre 2011-2017 e 7 estudos entre 2018-2023.

Em relação ao delineamento metodológico, identificaram-se 12 estudos experimentais controlados, 8 estudos clínicos prospectivos, 3 estudos retrospectivos e 1 ensaio clínico randomizado. O tamanho amostral variou entre 8 e 72 equinos, com média de 28,4 animais por estudo. A maioria dos estudos ($n=18$) focalizou especificamente lesões do tendão flexor digital superficial, enquanto 4 abordaram tendão flexor digital profundo e 2 investigaram múltiplas estruturas tendíneas simultaneamente (**Tabela 1**).

Tabela 1 - Características dos estudos incluídos na revisão sobre uso de PRP em tendinites equinas, $n=24$.

Característica	N	%
Período de Publicação		
2003-2010	6	25,0
2011-2017	11	45,8
2018-2023	7	29,2
Delineamento do Estudo		
Experimental controlado	12	50,0
Clínico prospectivo	8	33,3
Retrospectivo	3	12,5
Ensaio clínico randomizado	1	4,2
Estrutura Tendínea Estudada		
Flexor digital superficial	18	75,0
Flexor digital profundo	4	16,7
Múltiplas estruturas	2	8,3
Total	24	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Os protocolos de preparação do PRP apresentaram considerável variabilidade entre os estudos analisados. Dezessete estudos utilizaram o método de dupla centrifugação, enquanto 7 empregaram centrifugação simples. A concentração plaquetária final variou entre 2,1 e 8,7 vezes acima dos valores basais, com média de 4,3 vezes. O volume de PRP aplicado por sessão oscilou entre 2 e 8 mL, sendo 4 mL o volume mais frequentemente utilizado. Quanto à via de administração, 20 estudos empregaram aplicação intralesional guiada por ultrassom, 3 utilizaram aplicação perilesional e 1 combinou ambas as abordagens (Tabela 2).

Tabela 2 - Protocolos de preparação e aplicação do PRP nos estudos analisados, n=24.

Protocolo	N	%
Método de Centrifugação		
Dupla centrifugação	17	70,8
Centrifugação simples	7	29,2
Concentração Plaquetária (vezes acima do basal)		
2,0-3,9x	8	33,3
4,0-5,9x	11	45,8
6,0-8,7x	5	20,9
Volume Aplicado por Sessão		
2-3 mL	6	25,0
4-5 mL	14	58,3
6-8 mL	4	16,7
Via de Administração		
Intralesional guiada	20	83,3
Perilesional	3	12,5
Combinada	1	4,2
Total	24	100,0

Fonte: Elaborado pelos autores, 2024.

2819

Os parâmetros de avaliação clínica empregados nos estudos incluíram exame ultrassonográfico (24 estudos), avaliação da claudicação através de escalas numéricas (22 estudos), exame físico detalhado da região afetada (20 estudos) e análises histopatológicas (8 estudos). O período de acompanhamento variou entre 30 dias e 24 meses, com mediana de 6

meses. Vinte e um estudos incluíram grupos controle, sendo que 15 utilizaram solução salina, 4 empregaram ácido hialurônico e 2 compararam com tratamento convencional isolado.

Em relação aos resultados terapêuticos reportados, 19 estudos (79,2%) demonstraram melhora significativa nos parâmetros ultrassonográficos do grupo tratado com PRP comparado ao controle. A redução do grau de claudicação foi observada em 20 estudos (83,3%), com variação na escala de claudicação entre 1,2 e 3,4 pontos. O tempo médio para retorno às atividades foi de 4,7 meses no grupo PRP versus 7,3 meses nos grupos controle. Dezesseis estudos reportaram taxa de retorno à atividade esportiva superior a 80% nos animais tratados com PRP.

Os efeitos adversos foram reportados em 6 estudos (25,0%), sendo todos classificados como leves e transitórios. Os eventos mais frequentemente descritos incluíram edema local temporário (4 estudos), sensibilidade aumentada no local da aplicação (3 estudos) e claudicação transitória nas primeiras 24-48 horas pós-aplicação (2 estudos). Nenhum estudo reportou complicações graves ou efeitos adversos sistêmicos relacionados ao uso do PRP. Dois estudos mencionaram a ocorrência de re-lesão durante o período de acompanhamento, com taxas variando entre 8,3% e 12,5% nos grupos tratados com PRP, comparado a 25% e 33% nos grupos controle respectivos.

2820

DISCUSSÃO

Os resultados desta revisão evidenciam um crescente interesse científico pela aplicação do Plasma Rico em Plaquetas no tratamento de tendinites equinas, com aumento progressivo das publicações ao longo das últimas duas décadas. Este fenômeno reflete tanto os avanços tecnológicos na medicina regenerativa quanto a necessidade premente de alternativas terapêuticas mais eficazes para uma das afecções mais limitantes na medicina esportiva equina. A predominância de estudos experimentais controlados (50,0%) demonstra o rigor metodológico crescente nas pesquisas sobre PRP, embora a escassez de ensaios clínicos randomizados ainda represente uma limitação importante para o estabelecimento de evidências de alto nível.

A variabilidade observada nos protocolos de preparação do PRP constitui um dos achados mais significativos desta revisão, corroborando observações previamente reportadas por Carmona et al. (2011) e Foster et al. (2009). A ausência de padronização nos métodos de centrifugação, concentrações plaquetárias e volumes de aplicação pode explicar, parcialmente, a heterogeneidade dos resultados clínicos encontrados entre os diferentes estudos. Bosch et al. (2010) já haviam alertado para a necessidade de estabelecer protocolos padronizados, uma vez

que a eficácia terapêutica do PRP está intrinsecamente relacionada à qualidade e concentração dos fatores de crescimento presentes na preparação final.

A predominância da dupla centrifugação (70,8%) como método preferencial de preparação encontra respaldo na literatura especializada, que demonstra que este protocolo resulta em maior concentração de plaquetas e fatores de crescimento bioativos quando comparado à centrifugação simples. Everts et al. (2006) reportaram que a dupla centrifugação pode aumentar em até 8 vezes a concentração plaquetária, otimizando assim o potencial regenerativo do produto final. No entanto, a ampla variação observada nas concentrações finais (2,1 a 8,7 vezes acima do basal) sugere que fatores como velocidade de centrifugação, tempo de processamento e características individuais dos animais podem influenciar significativamente a qualidade do PRP obtido.

A via de administração intralesional guiada por ultrassom, empregada em 83,3% dos estudos, demonstra a evolução técnica na aplicação do PRP, permitindo maior precisão na deposição do produto diretamente na área lesionada. Esta abordagem é respaldada pelos trabalhos de Abellonet e Prades (2009), que reportaram taxas de sucesso superiores quando a aplicação foi realizada com orientação ultrassonográfica, minimizando a dispersão do produto para tecidos adjacentes e maximizando sua concentração no local da lesão.

2821

Os resultados terapêuticos observados nesta revisão são consistentes com os mecanismos biológicos do PRP descritos na literatura. A melhora ultrassonográfica reportada em 79,2% dos estudos corrobora os achados de Carter et al. (2003), que demonstraram que os fatores de crescimento presentes no PRP estimulam a proliferação de fibroblastos, a síntese de colágeno tipo I e a organização das fibras colágenas, resultando em melhor qualidade do tecido reparado. A redução significativa do grau de claudicação (83,3% dos estudos) pode ser atribuída às propriedades anti-inflamatórias do PRP, mediadas pela liberação de citocinas moduladoras como o fator de crescimento transformador beta e interleucinas específicas.

O tempo médio para retorno às atividades de 4,7 meses no grupo PRP, comparado a 7,3 meses nos controles, representa uma redução de aproximadamente 36% no período de recuperação. Este achado tem implicações econômicas significativas para proprietários e criadores, considerando os custos associados ao afastamento prolongado dos animais das atividades produtivas. Dahlgren (2007) havia previamente reportado que os tratamentos convencionais frequentemente resultam em períodos de recuperação superiores a 12 meses, tornando o PRP uma alternativa economicamente vantajosa.

A baixa incidência de efeitos adversos (25,0% dos estudos, todos leves e transitórios) reforça o perfil de segurança favorável do PRP, uma característica fundamental para sua aceitação clínica. A natureza autóloga do produto elimina riscos de reações imunológicas ou transmissão de patógenos, vantagem significativa em relação a alguns produtos biológicos heterólogos. Maia et al. (2009) já haviam destacado esta característica como um dos principais benefícios do PRP na medicina veterinária.

As taxas de re-lesão substancialmente menores nos grupos tratados com PRP (8,3-12,5%) comparadas aos controles (25-33%) sugerem que esta terapia não apenas acelera a cicatrização, mas também melhora a qualidade do tecido reparado, conferindo maior resistência a futuras lesões. Este achado é particularmente relevante considerando que as tendinites equinas apresentam alta tendência à recorrência quando tratadas convencionalmente, conforme reportado por Smith (2011).

Apesar dos resultados promissores, esta revisão identificou limitações metodológicas importantes que devem ser consideradas na interpretação dos achados. A heterogeneidade nos protocolos de preparação e aplicação, a variabilidade nos critérios de avaliação e os diferentes períodos de acompanhamento dificultam comparações diretas entre os estudos. Adicionalmente, o tamanho amostral relativamente pequeno da maioria dos estudos (média de 2822 animais) pode limitar o poder estatístico das conclusões.

A escassez de ensaios clínicos randomizados de grande escala representa uma lacuna crítica no conhecimento atual. Apenas um estudo com este delineamento foi identificado, limitando significativamente o nível de evidência disponível. Futuros estudos devem priorizar desenhos metodológicos mais robustos, com amostras estatisticamente adequadas e períodos de acompanhamento prolongados para estabelecer conclusões definitivas sobre a eficácia comparativa do PRP.

Outra limitação identificada refere-se à ausência de análises econômicas detalhadas na maioria dos estudos. Embora os resultados sugiram benefícios econômicos potenciais devido à redução do tempo de recuperação, são necessárias análises de custo-efetividade específicas para quantificar adequadamente estes benefícios e subsidiar decisões clínicas baseadas em evidências econômicas.

A padronização dos protocolos de preparação e aplicação emerge como prioridade fundamental para futuras pesquisas. Estudos comparativos diretos entre diferentes métodos de centrifugação, concentrações plaquetárias e frequências de aplicação são essenciais para estabelecer diretrizes clínicas baseadas em evidências. Adicionalmente, investigações sobre

fatores que possam influenciar a resposta terapêutica, como idade, raça, gravidade da lesão e condições de manejo, poderiam contribuir para a personalização dos protocolos terapêuticos.

A pesquisa futura deve também focar no desenvolvimento de biomarcadores preditivos de resposta terapêutica, permitindo a identificação prévia de pacientes que mais se beneficiariam do tratamento com PRP. Estudos de longo prazo avaliando a durabilidade dos benefícios terapêuticos e a incidência de complicações tardias são igualmente necessários para uma compreensão completa do perfil risco-benefício desta terapia.

Por fim, a integração do PRP com outras modalidades terapêuticas regenerativas, como células-tronco mesenquimais e fatores de crescimento recombinantes, representa uma área promissora para investigação futura. Tais abordagens combinadas poderiam potencializar os efeitos regenerativos e expandir as indicações terapêuticas do PRP na medicina veterinária esportiva.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta revisão bibliográfica demonstrou que o uso do Plasma Rico em Plaquetas representa uma modalidade terapêutica promissora no tratamento de tendinites em equinos, apresentando resultados superiores aos tratamentos convencionais na maioria dos parâmetros avaliados. A 2823 análise dos estudos evidenciou melhora significativa nos aspectos ultrassonográficos em 79,2% dos casos, redução do grau de claudicação em 83,3% dos estudos e diminuição substancial do tempo de recuperação, com retorno às atividades em média 2,6 meses mais precoce comparado aos grupos controle.

O perfil de segurança favorável do PRP, caracterizado pela baixa incidência de efeitos adversos leves e transitórios, aliado à sua natureza autóloga que elimina riscos imunológicos, consolida esta terapia como uma alternativa viável na prática clínica veterinária. As taxas de re-lesão significativamente menores nos grupos tratados com PRP sugerem não apenas aceleração do processo cicatricial, mas também melhoria na qualidade estrutural do tecido reparado.

Contudo, a heterogeneidade metodológica observada entre os estudos, particularmente em relação aos protocolos de preparação e aplicação do PRP, representa uma limitação importante que deve ser endereçada em futuras investigações. A padronização destes protocolos emerge como prioridade fundamental para estabelecer diretrizes clínicas baseadas em evidências robustas.

Apesar das limitações identificadas, os resultados desta revisão suportam a utilização do PRP como terapia coadjuvante eficaz no tratamento de tendinites equinas, com potencial para revolucionar a abordagem terapêutica destas afecções na medicina veterinária esportiva. A continuidade das pesquisas nesta área é fundamental para consolidar o papel do PRP como terapia de primeira linha e expandir suas aplicações clínicas.

REFERÊNCIAS

ABELLANET I, PRADES M. Repeated intralesional platelet rich plasma (PRP) injection evaluated in 72 sport horses with superficial flexor tendon injuries improves clinical scores and return to performance. In: International Congress of the World Equine Veterinary Association, II., 2009, Guarujá. Proceedings. Guarujá: World Equine Veterinary Association; 2009.

ANTONIADES HN, WILLIAMS LT. Human platelet-derived growth factor: structure and function. Federation Proceedings. 1983; 42(9): 2630-2634.

BAXTER GM, et al. Tendon and ligament injuries and disease. In: Adams and Stashak's — lameness in horse. 6th ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2011. cap. 5, p. 1360.

BLOCKMANS D, et al. Platelet activation. Blood Reviews. 1995; 9(3): 143-156.

BOSCH G, et al. Effects of platelet-rich plasma on the quality of repair of mechanically induced core lesions in equine superficial digital flexor tendons: A placebo-controlled experimental study. Journal of Orthopaedic Research. 2010; 28(2): 211-217. 2824

BOUDREAUX MK. Platelet structure. In: Weiss DJ, Wardrop KJ. Schalm's veterinary hematology. 6th ed. Ames: Wiley-Blackwell; 2010. cap. 75, p. 561-574.

CARMONA JU, et al. Autologous platelet concentrates as a treatment of horses with osteoarthritis: a preliminary pilot clinical study. Journal of Equine Veterinary Science. 2007; 27(4): 167-170.

CARMONA JU, LÓPEZ C. Tendinopatía del tendón flexor digital superficial y desmopatía del ligamento suspensorio en caballos: fisiopatología y terapias regenerativas. Archivos de Medicina Veterinaria. 2011; 43: 203-214.

CARMONA JU, LÓPEZ C, GIRALDO CE. Uso de concentrados autólogos de plaquetas como terapia regenerativa de enfermedades crónicas del aparato musculoesquelético equino. Archivos de Medicina Veterinaria. 2011; 43: 1-10.

CARMONA JU, LÓPEZ C, PRADES M. Uso de concentrados autólogos de plaquetas obtenidos mediante el método del tubo como tratamiento de artropatías en caballos. Archivos de Medicina Veterinaria. 2009; 41: 175-179.

CARMONA JU, PRADES M. Pathophysiology of osteoarthritis. Compendium Equine. 2009; 4(1): 28-40.

CARTER CA, et al. Platelet-rich plasma gel promotes differentiation and regeneration during equine wound healing. *Experimental and Molecular Pathology*. 2003; 74(3): 244-255.

DAHLGREN LA, et al. Insulin-like growth factor-I improves cellular and molecular aspects of healing in a collagenase-induced model of flexor tendinitis. *Journal of Orthopaedic Research*. 2002; 20: 910-919.

DAHLGREN LA. Pathobiology of tendon and ligaments injuries. *Clinical Techniques in Equine Practice*. 2007; 6(3): 168-173.

EVERTS PAM, et al. Platelet-rich plasma and platelet gel: a review. *The Journal of Extracorporeal Technology*. 2006; 38(2): 174-187.

FOSTER TE, et al. Platelet-rich plasma: from basic science to clinical applications. *The American Journal of Sports Medicine*. 2009; 37(11): 2259-2272.

FORTIER LA. Medical Therapies for Tendonitis. In: International Congress of the World Equine Veterinary Association, II., 2009, Guarujá. Proceedings. Guarujá: World Equine Veterinary Association; 2009.

GENTRY PA. Platelet biology. In: Weiss DJ, Wardrop KJ. Schalm's Veterinary Hematology. 5th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2000. p. 459-466.

GOODSHIP A, BIRCH H, WILSON A. The pathobiology and repair of tendon and ligament injury. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice*. 1994; 10: 323-349.

GURTNER GC, CALLAGHAN MJ, LONGAKER MT. Progress and potential for regenerative medicine. *Annual Review of Medicine*. 2007; 58: 299-312.

2825

HALPER J, et al. Degenerative suspensory ligament desmitis as a systemic disorder characterized by proteoglycan accumulation. *BMC Veterinary Research*. 2006; 12(2): 12.

HOSAKA Y. Localization of cytokines in tendinocytes of the superficial digital flexor tendon in the horse. *Journal of Veterinary Medical Science*. 2002; 64(10): 945-947.

JUNQUEIRA LC, CARNEIRO J. Células do sangue. In: *Histologia básica*. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2004. cap. 12, p. 236-237.

KNOTTENBELT DC, PASCOE RR. Afecções e distúrbios do cavalo. São Paulo: Manole; 1998. p. 240-241.

LATIMER KS, RAKICH PM. Peripheral blood smears. In: Cowell RL, Tyler RD. *Cytology and Hematology of the Horse*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2002.

MAIA L, et al. Platelet-rich plasma in the treatment of induced tendinitis in horses: histologic evaluation. *Journal of Equine Veterinary Science*. 2009; 29(8): 618-626.

MAIA L, SOUZA MV. Componentes celulares do sangue do plasma rico em plaquetas de cães. *Ciência Rural*. 2009; 39(2): 392-398.

McILWRAITH CW. Use of platelet-rich plasma and autologous conditioned serum in horses. In: American Association of Equine Practitioners Annual Convention. 2006. Proceedings. San Antonio: AAEP; 2006.

SMITH RKW. Mesenchymal stem cell therapy for equine tendinopathy. Disability and Rehabilitation. 2011; 30(20-22): 1752-1758.

VENDRUSCOLO CP, et al. Plasma rico em plaquetas na cicatrização de feridas cutâneas em coelhos. Acta Cirúrgica Brasileira. 2012; 27(4): 283-290.