

O USO DE FIBRINA RICA EM PLAQUETAS NA ODONTOLOGIA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA

THE USE OF PLATELET-RICH FIBRIN IN DENTISTRY: AN INTEGRATIVE REVIEW

NICOLE FARIAS CRUZ PIRES^{1*}, GABRIELLE FERREIRA MARTINS DO NASCIMENTO¹, RAYALE WENJA SIMÕES DE OLIVEIRA MELO¹, RAFAEL DE SOUZA CARVALHO SABÓIA²

1. Acadêmica do curso de graduação em Odontologia do Centro Universitário Tabosa de Almeida - ASCES-UNITA; 2. Cirurgião-Dentista, Mestre pela Universidade de Pernambuco, Docente do Curso de Graduação em Odontologia do Centro Universitário Tabosa de Almeida - ASCES-UNITA.

*Av. Joaquim Nabuco, 325, Divinópolis, Caruaru, Pernambuco, Brasil. CEP: 55010-420. nicolefariaspres19@gmail.com

Recebido em xx/xx/202x. Aceito para publicação em xx/xx/202x

RESUMO

Devido ao seu potencial de regeneração tecidual e facilidade na técnica de obtenção da membrana, a fibrina rica em plaquetas (PRF) vem sendo amplamente utilizada na odontologia, desde tratamentos endodônticos até preenchimentos de linhas de expressão. O objetivo deste trabalho foi realizar uma revisão de literatura para descrever o uso da fibrina rica em plaquetas na odontologia, explicar o protocolo PRF e apontar as vantagens e desvantagens do seu uso. A metodologia utilizada foi uma busca nas bases de dados no PubMed, SciELO e LILACS, em artigos científicos publicados nos últimos 07 anos. Diante dos dados obtidos, foi possível concluir que a PRF é um biomaterial que auxilia na cicatrização e neoformação óssea, ajudando a tratar e prevenir processos infecciosos, o que a torna uma terapia promissora, principalmente na área da odontologia.

PALAVRAS-CHAVE: Fibrina rica em plaquetas; Enxertos; Cicatrização.

ABSTRACT

Due to its tissue regeneration potential and ease of membrane obtaining technique, platelet-rich fibrin (PRF) has been widely used in dentistry, from endodontic treatments to filling of expression lines. The objective of this work was to carry out a literature review to describe the use of platelet-rich fibrin in dentistry, to explain the PRF protocol and to point out the advantages and disadvantages of its use. The methodology used was a search in PubMed, SciELO and LILACS databases, in scientific articles published in the last 07 years. In view of the data obtained, it was possible to conclude that PRF is a biomaterial that assists in healing and bone neoformation, helping to treat and prevent infectious processes, which makes it a promising therapy, especially in the area of dentistry.

KEYWORDS: Platelet-rich fibrin; Grafts; Cicatrization.

1. INTRODUÇÃO

A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um hemoderivado obtido através da centrifugação do sangue sem a adição de anticoagulantes, sendo composta por leucócitos, plaquetas e uma rede fibrina. Por ser constituída por fatores de crescimento, a fibrina rica em plaquetas (PRF) consegue promover uma maior migração e proliferação de células-tronco mesenquimais, o que explica seu alto potencial de regeneração. Ela também estimula a formação de novos vasos sanguíneos, tecido de granulação e migração epitelial, e é definida como biomaterial de “concentrado fisiológico”.^{1,2,3} O protocolo PRF consiste na centrifugação por 10 minutos do sangue coletado do paciente em tubos de 10ml, onde cada tubo é responsável por uma membrana de fibrina. Devido à ausência de anticoagulantes o sangue começa a coagular ao entrar em contato com o tubo de vidro, pois ocorre a ativação da maioria das plaquetas e a liberação da cascata de coagulação, sendo necessário que haja agilidade para minimizar o tempo entre a coleta e a centrifugação, evitando que a fibrina acabe polimerizando de forma difusa no tubo e resulte apenas pequenas quantidades de coágulos sanguíneos sem consistência. Seu uso tem como vantagens: facilidade de preparo e aplicação, e baixo custo quando considerado sua efetividade.^{1,2}

A fibrina rica em plaquetas foi desenvolvida para uso em cirurgia oral e maxilofacial, no ano de 2001, por Choukroun *et al.*³, e nos dias atuais, é considerada uma nova geração de concentrado de plaquetas. Alguns estudos mostram que a PRF tem um grande potencial de regeneração óssea e de tecidos moles, sem que haja reações inflamatórias, podendo ela ser utilizada em combinação com enxertos ósseos ou de forma isolada, onde irá promover a hemostasia, crescimento ósseo e maturação do tecido. Pesquisadores afirmam que ela tem propriedades imunológicas e antibacterianas, e que possui algumas citocinas que podem induzir a angiogênese e reações anti-inflamatórias. Ela serve para transportar células de regeneração tecidual, tendo uma liberação de fatores de crescimento em um período entre 1 e 4 semanas, o que estimula a cicatrização de feridas em um período de tempo significativo.^{3,4}

Alguns autores relatam que seu uso proporciona resultados satisfatórios quando relacionados à remodelação de todo osso alveolar e à restauração do volume gengival e osso peri-implantar, alcançando propriedades estéticas e mecânicas adequadas. Ela protege o sítio cirúrgico e promove reparação dos tecidos moles, e quando misturada aos enxertos ósseos, atua como um “conector biológico”, atraindo células-tronco, proporcionando assim, uma neoangiogênese. A membrana PRF revelou resultados clínicos favoráveis aos tratamentos intra-ósseos periodontais, protegendo o local exposto, quando a sutura não consegue ligar as margens da mucosa; outros estudos também apresentaram resultados promissores, no seu uso em enxertos para obtenção de aumento de assoalho do seio maxilar. Ela também pode ser utilizada para selamento de perfurações não detectadas na membrana sinusal durante uma osteotomia de janela lateral em um procedimento de elevação de seio maxilar.⁴

O objetivo deste trabalho é descrever o uso da fibrina rica em plaquetas na odontologia, explicar o protocolo PRF, e apontar as vantagens e desvantagens do seu uso.

2. MATERIAL E MÉTODOS

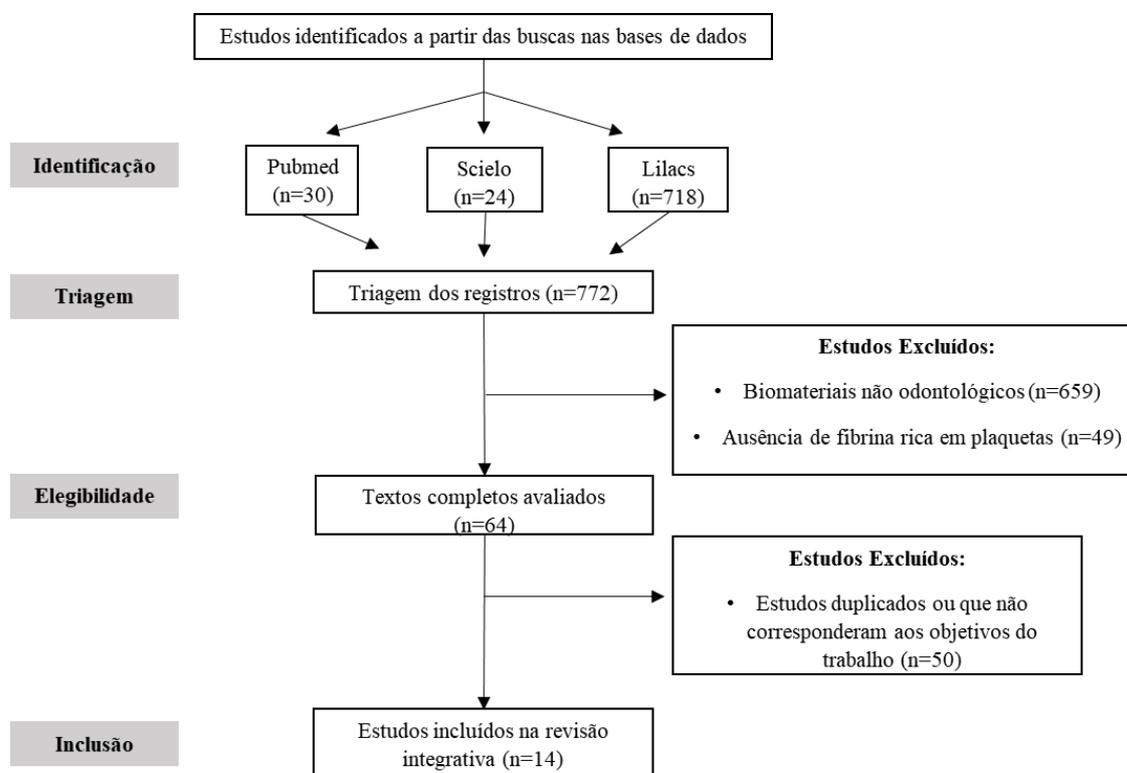
O artigo trata-se de uma revisão de literatura integrativa, que se refere a um tipo de pesquisa que possibilita a síntese e a análise do conhecimento científico sobre o tema escolhido. Esse método tem como propósito construir um entendimento de um determinado assunto, tendo como referência os estudos realizados previamente. Ele segue as seis fases do processo de elaboração da revisão integrativa, são elas: elaboração da pergunta norteadora, busca ou amostragem na literatura, coleta de dados, análise crítica dos estudos incluídos, discussão dos resultados e formulação da revisão integrativa.⁵

Foi realizada uma pesquisa bibliográfica, através das ferramentas de busca de dados eletrônicos de artigos internacionais no PubMed e artigos nacionais no SciELO, BVS considerando artigos científicos publicados entre os anos 2015 e 2022, sobre os dois temas centrais, que são a fibrina rica em plaquetas, e o uso do protocolo PRF na odontologia, que envolveram a seguinte pergunta norteadora: Como utilizar a fibrina rica em plaquetas nos procedimentos odontológicos?

Na busca dos artigos, foram utilizados os descritores padronizados pelo Descritores em Ciências da Saúde (DeCS): Fibrina rica em plaquetas, Enxertos, Cicatrização, os artigos incluídos foram publicados em língua portuguesa, inglesa e espanhola. Em todas as combinações foram utilizados os operadores booleanos and e or.

Foram selecionados na íntegra 14 artigos científicos, que foram analisados baseados nos seus títulos, resumos e conclusões (Figura 1).

Figura 1: Etapas da coleta de dados do estudo



Fonte: Autores (2022)

3. DESENVOLVIMENTO

Os trabalhos avaliados na Tabela 1 indicam que o uso da fibrina rica em plaquetas na odontologia apresenta alto potencial na regeneração óssea e tecidual, além do controle de processos infecciosos. Entretanto, foi visto que apesar de possuir uma técnica de uso simples, ainda existe a necessidade de mais estudos clínicos longitudinais sobre o assunto para um melhor uso da técnica e definição de limitações do biomaterial à longo prazo.

Tabela 1: Resumo das publicações incluídas na revisão integrativa.

Títulos	Autores	Anos	Delineamento	Objetivos	Conclusão
Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: revisão de literatura.	Rodrigues G, <i>et al.</i> ¹	2015	Revisão de Literatura	Realizar uma revisão de literatura sobre fibrinas ricas em plaquetas na regeneração óssea, evidenciar suas indicações e buscar evidências de benefícios na formação óssea.	As fibrinas ricas em plaquetas têm demonstrado potencial para auxiliar na regeneração tecidual. A literatura mostra que este biomaterial é favorável para o desenvolvimento de uma matriz de cicatrização coerente sem excessos inflamatórios. É uma terapia promissora, que, no entanto, necessita de mais estudos clínicos longitudinais de acompanhamento.
Recobrimento radicular com enxerto de tecido conjuntivo e fibrina rica em plaquetas: uma revisão crítica	Costa LCM, <i>et al.</i> ²	2020	Revisão Crítica	Realizar uma análise crítica da literatura quanto à utilização do procedimento enxerto de tecido conjuntivo e da membrana de fibrina rica em plaquetas para recobrimento da raiz exposta, frisando os benefícios e previsibilidade de sucesso de cada uma.	O recobrimento radicular com uso de enxerto de tecido conjuntivo e fibrina rica em plaquetas apresentou resultados satisfatórios, devolvendo estética, saúde e regeneração dos tecidos gengivais e periodontais. Em relação à fibrina rica em plaquetas, há poucos casos na literatura quanto aos resultados clínicos a longo prazo.
Platelet-rich fibrin application in dentistry: a literature review.	Borie E, <i>et al.</i> ³	2015	Revisão de Literatura	Resumir a literatura relevante sobre a técnica de uso da PRF, com foco em sua preparação, vantagens e desvantagens de usá-la em aplicações clínicas.	A PRF isoladamente ou em combinação com outros biomateriais parece ter várias vantagens e indicações tanto para a medicina quanto para a odontologia, por ser uma técnica minimamente invasiva, com baixo risco e resultados clínicos satisfatórios.
Possibilidades com o PRF no tratamento das recessões gengivais: uma revisão de literatura.	Oliveira LV, Dias AT ⁴	2019	Revisão de Literatura	Realizar uma breve revisão de literatura, afim de descobrir em que ponto a ciência está em relação ao uso do PRF nos tratamentos de recessão gengival e quais são as suas possíveis aplicações clínicas.	Apesar de ter uma técnica simples de uso, eficácia na cicatrização e diversas aplicabilidades, ainda precisamos de mais estudos com acompanhamento a médio e longo prazo para definirmos as limitações deste biomaterial.
Nuevas tendencias en regeneración tisular: fibrina rica en plaquetas y leucocitos.	Salgado-Peralvo, AO, Salgado-Garcia, A, Arriba-Fuente L ⁶	2017	Revisão de Literatura	Revisar e atualizar o uso do protocolo PRF para regeneração tecidual	O uso de L-PRF constitui uma técnica simples e eficaz que permite acelerar a cicatrização de tecidos moles e duros. Suas possibilidades de uso são diversas, tanto no campo da Odontologia quanto em outras áreas, mas é necessário um maior conhecimento do biomaterial, de sua eficiência e limitações.
O uso de plasma rico em fibrina em exodontias.	Silva RB, <i>et al.</i> ⁷	2021	Ensaio Clínico Randomizado	Avaliar o uso do plasma rico em fibrina (PRF) em alvéolo após exodontia de terceiros molares inferiores.	PRF não apresentou resultados significativos de melhora dos aspectos inflamatórios pós-operatórios quando comparado ao Grupo Controle.

Plasma rico em fibrina para implante imediato: Revisão de Literatura	Miranda RC, Ferreira Neto MD ⁸	2019	Revisão de Literatura	Analisar a partir de uma revisão de literatura, o uso do PRF com implante imediato.	O uso do Plasma Rico em Fibrina como aliado na perda óssea demonstra ser uma excelente escolha, no entanto, novas pesquisas na literatura a respeito desse tema são imprescindíveis para determinar sua eficácia clínica a longo prazo.
Tratamento da peri-implantite com emprego de l-prf: relato de caso clínico.	Sousa EO, <i>et al.</i> ⁹	2017	Relato de Caso Clínico	Relatar um caso clínico de peri-implantite tratado com o emprego de L-PRF após 12 meses da intervenção.	O tratamento utilizado para tratar o caso de peri-implantite relatado, mecânico com acesso cirúrgico e uso de L-PRF, apresentou bons resultados clínicos e radiográficos aos 12 meses.
Clinical Uses of Platelet-Rich Fibrin in Oral and Maxillofacial Surgery.	Fan Y, <i>et al.</i> ¹⁰	2020	Revisão de Literatura	Apresentar os usos clínicos da fibrina rica em plaquetas em cirurgias orais e maxilofaciais.	São necessários mais estudos clínicos randomizados para estabelecer protocolos padrões de uso e para confirmar indicações cirúrgicas.
Regenerative endodontic procedure using leukocyte-and platelet-rich fibrin associated with apical surgery: case report	Machado GL, <i>et al.</i> ¹¹	2020	Relato de caso	Relatar um caso em que a fibrina rica em plaquetas associada à cirurgia parodontológica foi utilizada para reparo ósseo.	O tratamento escolhido resultou na regeneração tecidual completa no local da lesão.
Regenerating the Pulp-Dentine Complex Using Autologous Platelet Concentrates: A Critical Appraisal of the Current Histological Evidence.	Riaz A, Shah FA ¹²	2021	Revisão Crítica	Realizar uma avaliação crítica sobre o uso de concentrados de plaquetas autólogas na regeneração do complexo polpa-dentina.	Dada a escassez de dados convincentes, a aplicação de concentrados de plaquetas autólogas como PRP ou PRF na regeneração do complexo polpa-dentina não parecem oferecer uma vantagem significativa sobre um coágulo sanguíneo induzido, isoladamente.
A utilização da fibrina rica em plaquetas em procedimentos estéticos orofaciais: uma revisão integrativa.	Lins VF, <i>et al.</i> ¹³	2021	Revisão Integrativa	Realizar uma revisão integrativa de literatura e analisar estudos sobre a utilização do PRF como adjuvante na harmonização orofacial, suas metodologias e resultados, a fim de avaliar a eficácia da técnica.	O uso dessa técnica pode trazer benefícios profícuos para os pacientes, porém ainda deve haver maior divulgação e estudos científicos, objetivando o aprimoramento da técnica e a padronização dos protocolos.
Injeção de agregados plaquetários no rejuvenescimento facial: uma revisão sistemática.	Storrer CLM, <i>et al.</i> ¹⁴	2019	Revisão Sistemática	Avaliar se a associação da aplicação da injeção de agregados plaquetários quando comparada a outras terapias faciais favorece no rejuvenescimento facial em pacientes adultos.	Existem poucos estudos na literatura que comparam o uso de agregados plaquetários em rejuvenescimento facial e os que estão disponíveis têm risco de viés “indefinido” ou “alto”. Há necessidade de realizar mais estudos clínicos bem delineados que comparem o uso de injeção de agregados plaquetários associados ou não às técnicas de rejuvenescimento facial.
Uso do hormônio do crescimento associado à fibrina rica em plaquetas e leucócitos injetável (I-PRF).	Silva JAC, <i>et al.</i> ¹⁵	2019	Revisão de Literatura	Demonstrar a utilização do hormônio do crescimento (GH) e concentrados plaquetários e sugerir técnica de associação de uso para odontologia em processos de preservação de osso alveolar.	É possível otimizar os enxertos ósseos utilizando-se L-PRF/I-PRF e hormônio do crescimento. Porém, são necessárias mais pesquisas.

4. DISCUSSÃO

A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um hemoderivado de segunda geração obtido a partir da centrifugação do sangue sem adição de anticoagulantes, trombina ou qualquer outro agente de geleificação, sendo composta por leucócitos, plaquetas e uma rede densa tridimensional de fibrinas. Ela foi desenvolvida na França em 2001 para uso em cirurgia oral e maxilofacial, e por ser um sangue centrifugado sem qualquer adição foi possível evitar todas as restrições da lei francesa relacionada ao reimplante de produtos derivados do sangue. Por ser um material autólogo, obtido a partir do sangue do paciente sem uso de aditivos químicos, a PRF é definida como biomaterial de concentrado fisiológico, sendo capaz de estimular o processo imunitário da quimiotaxia e regular a ação inflamatória, sem risco de transmissão de doenças para o paciente.^{1,2,3}

A consistência da PRF (fibrina rica em plaqueta) é parecida com um gel autólogo, que possui propriedades cicatrizantes devido à fibrina existente nele. A membrana é obtida através da coleta de uma amostra de sangue do paciente em tubos de 10ml, onde cada tubo de sangue coletado é responsável pela produção de uma membrana de fibrina, e centrifugação imediatamente a 3000 rpm por 10 minutos. Em casos de pacientes que fazem uso de anticoagulantes, é recomendado que a centrifugação seja de 2.700 rpm por 18 minutos. O sucesso da técnica está ligado diretamente na velocidade da coleta de sangue e a transferência para a centrífuga, pois, por não ter a adição de agentes de geleificação, ocorre a ativação da maioria das plaquetas ao entrarem em contato com as paredes do tubo de vidro, e a liberação da cascata de coagulação. Se o tempo entre a coleta do sangue e a centrifugação for longo, a fibrina acaba polimerizando de forma difusa no tubo, e será obtida apenas uma pequena quantidade de coágulo sanguíneo sem consistência.^{1,6}

Os efeitos biológicos da PRF são divididos em quatro grupos importantes, são eles: angiogênese, controle imunológico, cobertura epitelial e aproveitamento de células-tronco. A angiogênese permite a formação de novos vasos sanguíneos através da matriz de fibrina, que possui estrutura tridimensional em gel, e pela atuação de citocinas que se aderem em suas malhas, além dos fatores de crescimento. O controle imunológico está presente por causa do fibrinogênio e da fibrina, que são responsáveis pela estimulação dos neutrófilos e pelo aumento dos receptores CD11 e CD18 na membrana, promovendo a adesão dos leucócitos que agem no combate das infecções. A cobertura endotelial é realizada pela matriz de fibrina, onde ela irá guiar a regeneração dos tecidos que se apresentam lesados, afetando o metabolismo dos fibroblastos e das células epiteliais. As células epiteliais acabam perdendo a polaridade basal, produzindo extensões laterais em direção à ferida, e quando somadas a fibrina, a fibronectina e os fatores de crescimento são responsáveis pela proliferação de fibroblastos e suas migrações, o que ajuda na síntese do colágeno, fator importante na recuperação. Por conta de sua rede de fibrinas, protocolo o PRF consegue promover uma maior migração e proliferação de células-tronco mesenquimais, explicando assim o seu alto potencial de regeneração.^{3,6,7}

A PRF vem sendo utilizada em diversos tipos de regeneração tecidual tanto na odontologia quanto na medicina, seu uso ajuda na aprimoração das técnicas cirúrgicas e reduz a chances de traumas pós-operatórios. De acordo com estudos citados por Rodrigues *et al.* (2015)¹ a fibrina rica em plaquetas pode ser utilizada nas diversas especialidades odontológicas. Na implantodontia tem sido utilizada para levantamento e vedamento de perfurações do seio maxilar, sendo indicado sua utilização em perfurações entre 5 e 10mm; implantes imediatos, melhorando condicionamento gengival, acelerando a cicatrização tecidual e a neoformação óssea; e juntamente com enxertos ósseos. Um estudo clínico realizado por Miranda e Ferreira Neto (2019)⁹ analisou o uso da PRF juntamente com o BioOss, onde obteve um resultado neoformação óssea 1,4 vezes quando comparado ao grupo controle, sendo a porcentagem de contato de neoformação óssea e substituto ósseo no grupo BioOss + L-PRF de 21,45% ± 14,57% contra 18,57% ± 5,39% no apenas BioOss.^{1,8,9}

Na periodontia vem sendo utilizado em: tratamentos de peri-implantites, periodontites, lesões de furca e defeitos ósseos, onde é realizado o desbridamento com instrumentos manuais através de acesso cirúrgico e irrigados com clorexidina a 0,12%, e após isso é colocada a membrana de PRF para preenchimento dos defeitos ósseos, tendo como intuito melhorar ou potencializar a osseointegração; recobrimentos de recessões radiculares, e quando comparada em uma análise realizada por Costa *et al.* (2020)² com enxerto de tecido conjuntivo (ETC) apresentou a vantagem de não necessitar de um sítio doador, sendo uma técnica menos invasiva reduzindo a formação de edema e desconforto pós-operatório.^{2,8,10}

Em cirurgia vem sendo utilizada para preenchimento de alvéolos pós exodontia, principalmente de terceiros molares, ajudando na redução da reabsorção óssea, na redução significativa da incidência de osteíte alveolar, também conhecida como alveolite seca, e na dor pós-operatória quando comparada com a cicatrização alveolar natural⁸. Existem estudos que indicam seu uso juntamente com enxertos ósseos autógenos na reconstrução de fissuras maxilares apresentam melhores resultados de neoformação óssea do que quando é utilizado apenas enxertos ósseos autógenos¹¹.

Na endodontia vem sendo aplicada em cirurgias parodontodônticas, onde, na maioria das vezes é realizada a técnica híbrida, que se utiliza da PRF associada à uma pequena quantidade de enxerto ósseo, favorecendo uma rápida recuperação tecidual e obtendo um melhor resultado do tratamento¹². Também vem sendo utilizada na endodontia regenerativa de dentes permanentes imaturos e maduros com necrose pulpar por apresentar maior incidência de formação de tecido vital em canais assépticos, superando o hidróxido de cálcio (Ca(OH)₂) em sua capacidade de suportar deposição tecidual sobre as paredes dentinárias de canais previamente contaminados¹³.

A harmonização orofacial, como todas as especialidades médicas e odontológicas, está sempre procurando inovações, e a fibrina rica em plaquetas é uma delas. Em aplicações extraorais, o PRF atua diretamente no processo de cicatrização, e em muitos casos ajuda a evitar a formação de queloides, tendo assim um resultado harmônico e satisfatório no

rejuvenescimento facial. Sua eficácia também foi avaliada na correção de sulcos nasolabiais profundos, onde todos os pacientes que participaram dos estudos obtiveram uma correção significativa, sem fibrose ou irregularidades durante o tempo de tratamento.¹⁴

Foram realizados estudos utilizando a PRF de forma injetável, como preenchedor dérmico, resultando na restauração do volume das cavidades lacrimais, atenuação das linhas finas e homogeneidade na irregularidade de pigmentação, e a medida que o corpo metabolizava o material, eram liberados fatores de crescimento responsáveis pelo depósito de colágeno. Quando realizadas aplicações intradérmicas, foi possível obter como resultado atenuação de manchas da pele, melhora significativa da textura, rugas e linhas finas de expressão.¹⁵

As limitações apresentadas por Choukroun *et al.* (2006)³ foram: volume sanguíneo reduzido colhido do paciente, o que limita seu uso em cirurgias extensas; e o tempo curto de trabalho devido à quase instantânea coagulação após contato com o tubo de vidro, demandando habilidade do profissional durante a coleta e a centrifugação. O protocolo PRF é considerado uma técnica simples devido sua forma de polimerização sem aditivos, e de baixo custo já que o material é retirado do próprio paciente, o que diminui as intercorrências trans e pós operatórias. Mesmo com todos os benefícios que o protocolo PRF possibilita, alguns pacientes ainda chegam a recusá-lo, pois por já estarem ansiosos ao serem submetidos a um procedimento cirúrgico, muitos pacientes se recusam a passar pela coleta do sangue, o que impossibilita a técnica.^{1,3,16}

Em 8 de julho de 2015 foi publicada no Diário Oficial da União, pelo Conselho Federal de Odontologia, a resolução 158/2015 que regulamentou o uso de agregados plaquetários para fins não transfusionais no âmbito da Odontologia, tornando possível a coleta de sangue para obtenção de PRP (Plasma rico em Plaquetas) e PRF em consultório odontológico ou em centro cirúrgico. Estabelecendo assim que não só médicos dermatologistas, mas também o cirurgião-dentista habilitado, têm a possibilidade e competência de realizar um tratamento de rejuvenescimento facial com o uso de agregados plaquetários.¹⁵

5. CONCLUSÃO

Com a análise dos estudos citados, concluímos que a fibrina rica em plaquetas é um biomaterial inovador na odontologia, podendo ser utilizada desde cirurgias orais em correções de defeitos ósseos, até a harmonização orofacial como preenchedor de linhas de expressão. Seu protocolo de uso é considerado um procedimento fácil, estável e de baixo custo, apresentando inúmeros benefícios tanto para o paciente como para o profissional.

6. AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao nosso orientador Rafael De Sousa Carvalho Saboia e ao Centro Universitário Tabosa de Almeida por todo discernimento e aprendizado a nós atribuídos.

7. REFERÊNCIAS

- [1]Rodrigues G, *et al.* Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: revisão de literatura. J Oral Invest. 2015. 4(2):57-62.
- [2]Costa LCM, *et al.* Recobrimento radicular com enxerto de tecido conjuntivo e fibrina rica em plaquetas: uma revisão crítica. Arq Odontol. 2020. 56:e12.
- [3]Borie E, *et al.* Platelet-rich fibrin application in dentistry: a literature review. Int J Clin Exp Med. 2015. 8(5):7922-7929.
- [4]Oliveira LV, Dias AT. Possibilidades com o PRF no tratamento das recessões gengivais: uma revisão de literatura. Braz J Periodontol. 2019. 29(3):48-54.
- [5]Pereira AS, *et al.* Metodologia da pesquisa científica. 1ed. Santa Maria, Rio Grande do Sul: Universidade Federal De Santa Maria. 2018.
- [6]Salgado-Peralvo AO, Salgado-Garcia A, Arriba-Fuente L. Nuevas tendencias en regeneración tisular: fibrina rica en plaquetas y leucocitos. Rev Esp Cir Oral Maxilofac. 2017. 39(2):91-98.
- [7]Silva RB, *et al.* O uso de plasma rico em fibrina em exodontias. Brazilian Journal of Health Review. 2021. 4(2):7694-7710.
- [8]Miranda RC, Ferreira Neto MD. Plasma rico em fibrina para implante imediato: Revisão de Literatura. Id on Line Rev. Mult. Psic. 2019. 13(47):889-899.
- [9]Sousa EO, *et al.* Tratamento da peri-implantite com emprego de I-prf: relato de caso clínico. Braz J Periodontol. 2017. 27(4):91-98.
- [10]Fan Y, *et al.* Clinical Uses of Platelet-Rich Fibrin in Oral and Maxillofacial Surgery. Dent Clin N Am. 2020. 64(2):291-303.
- [11]Machado GL, *et al.* Regenerative endodontic procedure using leukocyte-and platelet-rich fibrin associated with apical surgery: case report. Dental Press Endod. 2020. 10(2):67-72.
- [12]Riaz A, Shah FA, Regenerating the Pulp–Dentine Complex Using Autologous Platelet Concentrates: A Critical Appraisal of the Current Histological Evidence. Tissue Eng Regen Med. 2021. 18(1):37-48.
- [13]Lins VF, *et al.* A utilização da fibrina rica em plaquetas em procedimentos estéticos orofaciais: uma revisão integrativa. The Research, Society and Development.2021. 10(3): p.e27910313477.
- [14]Storror CLM, *et al.* Injeção de agregados plaquetários no rejuvenescimento facial: uma revisão sistemática. Rev. Bras. Cir. Plást. 2019. 34(2):274-282.
- [15]Silva JAC, *et al.* Uso do hormônio do crescimento associado à fibrina rica em plaquetas e leucócitos injetável (I-PRF). RFO UPF. 2019. 24(2):309-315.