

FIBRINA RICA EM PLAQUETAS NA ODONTOLOGIA

PLATELET-RICH FIBRIN IN DENTISTRY

LETÍCIA QUEIROZ BATISTONE¹, OSWALDO LUIZ CECILIO BARBOSA², THAYSA NEIVAS CAMARGO³, LUCIANA NEVES DE CAMARGO^{4*}

1. Acadêmico do curso de graduação do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras; 2. Professor Doutorando, Disciplina de Implantodontia do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras; 3. Mestre em Odontopediatria pela São Leopoldo Mandic 4. Professora Doutora, Disciplina de Periodontia do curso de Odontologia da Universidade de Vassouras.

* Rua Antônio Marcos Russel, Campo limpo, Vassouras, Rio de Janeiro, Brasil. CEP: 27.700-000. lucianacamargo@univassouras.edu.br

Recebido em 29/11/2024. Aceito para publicação em 04/12/2024

RESUMO

A fibrina rica em plaquetas (PRF), desenvolvida na França, é um concentrado plaquetário de segunda geração que, devido às suas características, gerou resultados positivos na odontologia, favorecendo a cicatrização e a reparação de lesões cirúrgicas, além de auxiliar na regeneração de tecidos. Trata-se de um biomaterial seguro, 100% autólogo, de fácil obtenção, econômico e sem contraindicações, proveniente da centrifugação do sangue venoso do próprio paciente. Atualmente, diversas pesquisas têm sido realizadas sobre o uso do PRF como coágulo e em forma de membranas. Geralmente, é utilizado em cirurgias orais para aumento ósseo, elevação do seio maxilar, na área de periodontia para corrigir defeitos intraósseos e recessões gengivais, e também pode ser empregado na regeneração em ápices abertos, pulpotomias regenerativas, cirurgias periapicais até preenchimento de linhas de expressão. Este trabalho consiste em uma revisão da literatura qualitativa, com o objetivo de aprofundar o conhecimento sobre a aplicação do PRF – Fibrina Rica em Plaquetas.

PALAVRAS-CHAVE: Fibrina rica em plaquetas; Cicatrização; Regeneração de tecidos.

ABSTRACT

Platelet-rich fibrin (PRF), developed in France, is a second-generation platelet concentrate that, due to its characteristics, has generated positive results in dentistry, favoring the healing and repair of surgical injuries, in addition to aiding in tissue regeneration. It is a safe, 100% autologous biomaterial, easy to obtain, economical and without contraindications, derived from the centrifugation of the patient's own venous blood. Currently, several studies have been carried out on the use of PRF as a clot and in the form of membranes. It is generally used in oral surgeries for bone augmentation, maxillary sinus elevation, in periodontics to correct intraosseous defects and gingival recessions and can also be used in regeneration in open apices, regenerative pulpotomies, periapical surgeries and even filling of expression lines. This work consists of a review of qualitative literature, with the objective of deepening the knowledge about the application of PRF - Platelet-Rich Fibrin.

KEYWORDS: Platelet-rich fibrin; Healing; Tissue regeneration.

1. INTRODUÇÃO

A fibrina rica em plaquetas (PRF) é um

hemoderivado obtido pela centrifugação do sangue sem a adição de anticoagulantes, composta por leucócitos, plaquetas e uma rede de fibrina. Graças à presença de fatores de crescimento, a PRF promove uma migração e proliferação mais eficaz de células-tronco mesenquimatosas, o que justifica seu elevado potencial regenerativo. Além disso, ela estimula a formação de novos vasos sanguíneos, tecido de granulação e a migração epitelial, sendo classificada como um biomaterial de “concentrado fisiológico”¹.

O protocolo da PRF envolve a centrifugação do sangue coletado do paciente em tubos de 10 ml por 10 minutos, com cada tubo gerando uma membrana de fibrina. A ausência de anticoagulantes faz com que o sangue comece a coagular ao entrar em contato com o tubo de vidro, ativando as plaquetas e desencadeando a cascata de coagulação. Por isso, é essencial agir rapidamente entre a coleta e a centrifugação para evitar que a fibrina polimerize de maneira difusa no tubo, resultando apenas em pequenas quantidades de coágulos sem consistência¹⁻².

Entre as vantagens de seu uso, destacam-se a facilidade de preparo e aplicação, além do baixo custo em relação à sua efetividade. A fibrina rica em plaquetas foi desenvolvida para aplicação em cirurgia oral e maxilofacial em 2001, por Choukroun et al., e atualmente é considerada uma nova geração de concentrados plaquetários¹⁻².

Estudos indicam que a PRF possui grande potencial para regeneração óssea e de tecidos moles, sem provocar reações inflamatórias²⁻³.

Ela pode ser utilizada isoladamente ou em combinação com enxertos ósseos, promovendo hemostasia, crescimento ósseo e maturação do tecido. Pesquisadores relatam que a PRF possui propriedades imunológicas e antibacterianas, além de algumas citocinas que podem induzir angiogênese e reações anti-inflamatórias. Ela também atua como um veículo para células de regeneração tecidual, liberando fatores de crescimento ao longo de um período de 1 a 4 semanas, o que contribui significativamente para a cicatrização de feridas. O presente trabalho tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre o uso da fibrina rica em plaquetas na odontologia, explicar o passo a passo da técnica e apontar vantagens e desvantagens do seu uso⁴.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão de literatura onde serão abordados os benefícios da fibrina rica em plaquetas. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados PubMed, Scielo e Google acadêmico. Foram utilizados termos de busca relacionados, incluindo "fibrina rica em plaquetas", "vantagens do PRF", "áreas da odontologia que o PRF é utilizado". Os estudos selecionados foram analisados quanto à qualidade metodológica e aos resultados relatados. Após o levantamento foram lidos e selecionados 68 artigos, publicados entre os anos de 2018 a 2022, nos idiomas inglês e português para servirem de base à pesquisa. Foram incluídos 17 artigos na língua portuguesa e inglesa, relacionados a temas como: "Aplicabilidade do PRF- fibrina rica em plaquetas na Odontologia e seus benefícios", "Fibrina rica em plaquetas injetável para rejuvenescimento facial: um estudo prospectivo de centro único", "Fibrina rica em plaquetas: preparo, definição da qualidade, uso clínico".

3. DESENVOLVIMENTO

Áreas da odontologia que o PRF é utilizado:

O uso de concentrados sanguíneos, como a fibrina rica em plaquetas (PRF), tornou-se generalizado em diversas áreas da medicina, incluindo a odontologia, a cirurgia ortopédica, a cirurgia plástica e a dermatologia. Esses concentrados têm sido aplicados em uma variedade de condições, desde defeitos ósseos alveolares até rejuvenescimento da pele e tratamento de cicatrizes. Na odontologia, o PRF tem sido explorado em várias áreas:⁵⁻⁶

Cirurgia Oral

Extração Dentária: O PRF é usado como material de preenchimento, funcionando de forma semelhante a um coágulo sanguíneo, promovendo a neovascularização e acelerando o reparo tecidual. Isso é particularmente útil em pacientes imunocomprometidos ou diabéticos⁷.

Elevação do Seio Maxilar: O PRF é aplicado como único material de preenchimento ou associado a enxertos ósseos em várias técnicas de elevação do seio maxilar⁸.

Preenchimento de Alvéolos: O PRF é utilizado para preencher alvéolos, proporcionando resultados satisfatórios quando as paredes ósseas estão intactas⁷⁻⁸.

Implantodontia

Levantamento e Vedamento de Perfurações do Seio Maxilar: O PRF é utilizado para vedar e promover a cicatrização de perfurações do seio maxilar (de 5 a 10 mm), favorecendo a integração do implante com o tecido ósseo⁹.

Implantes Imediatos: O PRF é aplicado em implantes imediatos, auxiliando na aceleração do processo de cicatrização e na melhor adaptação óssea ao implante⁹.

Melhoramento do Condicionamento Gengival: O PRF contribui para o aprimoramento do tecido gengival ao redor dos implantes, acelerando a cicatrização e

melhorando a estabilidade do implante a longo prazo⁹.

Periodontia

Tratamento de Recessão Gengival e Defeitos Intraósseos: O PRF é aplicado em combinação com enxertos ósseos e membranas para regeneração tecidual guiada¹⁰.

Regeneração Periodontal: O PRF estimula a proliferação de células envolvidas na regeneração periodontal e tem sido associado a uma melhoria significativa nos parâmetros clínicos¹⁰.

Endodontia

Regeneração Pulpar e Revitalização Dentária: O PRF tem sido utilizado em procedimentos de revascularização de dentes permanentes imaturos com polpa necrótica¹¹.

Tratamento de Lesões Periapicais: O PRF é aplicado em procedimentos regenerativos após cirurgias periapicais, como ressecção apical de raiz¹¹.

Tratamento Estético Facial

Rejuvenescimento da Pele: O PRF tem sido utilizado em procedimentos estéticos faciais, contribuindo para a cicatrização e prevenindo a formação de queloides¹²⁻¹³.

Preenchimento Dérmico: O PRF é utilizado como preenchedor dérmico, restaurando o volume e atenuando linhas finas¹²⁻¹³.

O PRF (Fibrina Rica em Plaquetas) oferece várias vantagens no contexto odontológico, destacando-se principalmente pela facilidade de preparação e aplicação. O processo de obtenção é simples e envolve pouca manipulação bioquímica do sangue, o que diminui os riscos associados. Isso torna o procedimento mais acessível e rápido para os profissionais da área, além de reduzir a necessidade de equipamentos sofisticados¹⁴.

Outra vantagem significativa é sua arquitetura tridimensional flexível, que facilita a migração celular e a liberação eficaz dos fatores de crescimento. Essa estrutura permite uma maior mobilidade das células responsáveis pela reparação e regeneração, acelerando o processo de cicatrização e promovendo uma recuperação mais eficiente dos tecidos tratados¹⁵.

Além disso, o material proporciona uma liberação prolongada de fatores de crescimento, o que resulta em um processo de cicatrização mais eficaz. A liberação gradual desses fatores favorece a regeneração óssea e tecidual ao longo do tempo, garantindo melhores resultados em procedimentos complexos, como a implantodontia e as cirurgias orais⁷⁻⁹.

Essas características tornam o uso de fibrina rica em plaquetas uma alternativa terapêutica muito eficaz, com vantagens claras em relação a outros biomateriais, como o plasma rico em plaquetas (PRP), oferecendo maior estabilidade, duração de ação e facilidade de utilização¹⁶.

4. DISCUSSÃO

A revisão da literatura mostrou que a PRF é aplicada com sucesso em diversas áreas da odontologia, como

cirurgia oral, implantodontia, periodontia e endodontia, sempre com o objetivo de otimizar os processos de cicatrização e regeneração. Sua capacidade de liberar fatores de crescimento ao longo de um período prolongado favorece a regeneração óssea, a migração celular e a neovascularização, tornando-a uma alternativa poderosa em procedimentos cirúrgicos, como a extração dentária, elevação do seio maxilar e regeneração periodontal. Além disso, a PRF tem mostrado um potencial significativo em tratamentos estéticos, como o rejuvenescimento facial, ampliando ainda mais suas indicações clínicas^{13,17}.

Em suma, o objetivo deste trabalho foi destacar o impacto positivo da PRF na odontologia, especialmente em termos de regeneração óssea, aceleração da cicatrização e redução de complicações pós-operatórias. Com base nas evidências disponíveis, a PRF se mostra como uma opção terapêutica promissora, mas sua aplicabilidade ideal e desenvolvimento de protocolos clínicos mais padronizados continuam sendo pontos-chave para maximizar seus benefícios em diferentes contextos clínicos¹³⁻¹⁷.

5. CONCLUSÃO

Podemos concluir que um dos principais motivos para o PRF ser uma excelente opção na odontologia é sua técnica simples e de fácil aplicação. Como o material é obtido a partir do sangue do próprio paciente, não há contraindicações, o que reduz os riscos de efeitos colaterais. Portanto, é um biomaterial inovador que sendo utilizado desde cirurgias orais em defeitos ósseos até a harmonização orofacial como preenchedor de linhas de expressão. Ademais, o PRF é rico em fatores de crescimento, o que favorece a regeneração e cicatrização dos tecidos. No entanto, é fundamental considerar as condições clínicas de cada paciente para escolher a abordagem mais adequada.

6. REFERÊNCIAS

- [1] Pires NFC, Nascimento GFM do, Melo RWS de O, Sabóia RdSC. O uso de fibrina rica em plaquetas na odontologia: uma revisão integrativa. *BJSCR*. 2022 Dec-Feb; 41(1):114-9.
- [2] Hassan H, Quinlan DJ, Ghanem A. Injectable platelet-rich fibrin for facial rejuvenation: A prospective, single-center study. *J Cosmet Dermatol*. 2020; 19(12):3213-21.
- [3] Takamori ER, Oliveira MS, Martins YS, et al. Fibrina rica em plaquetas: preparo, definição da qualidade, uso clínico. *Vigil Sanit Debate Soc Ciência Tecnol*. 2018; 6(1):118-24.
- [4] Lopes ACMB, Santos AVR, Vieira AS, Carvalho BBC, Toledo CG, Sarmiento L de M, Peixoto FB. O uso de fibrina rica em plaquetas na odontologia. *Brazilian J Health Rev*. 2022; 5(3):11224-11231.
- [5] Everts PA, Pinto PC, Girão L, et al. Injeções de plasma rico em plaquetas puro autólogo para rejuvenescimento da pele facial: avaliações instrumentais biométricas e resultados relatados por pacientes para dar suporte aos efeitos antienvhecimento. *J Cosmet Dermatol*. 2019; 18:985- 95.
- [6] Samadi P, Sheykhasan M, Khoshinani HM. O uso de plasma rico em plaquetas na medicina estética e regenerativa: uma revisão abrangente. *Aesthetic Plast Surg*. 2019; 43:803-14.
- [7] Fursel K de A, Oliveira Neto JL, Sousa MJ de, Oliveira Moreira VH Lopes de, Silveira RJ. Propriedades da fibrina rica em plaquetas (PRF) aplicada a cirurgia oral - protocolo Choukroun. *Res SocDev*. 2021; 10(5).
- [8] Tchemra FGC, Santos MCB, Souza A, et al. Platelet-rich fibrin (PRF) effectiveness in maxillary sinus lift: case report. *Res Soc Dev*. 2021; 10(1).
- [9] Miranda RC, Ferreira Neto MD. Plasma rico em fibrina para implante imediato: Revisão de Literatura. *Id on Line Rev Mult Psic*. 2019; 13(47):889-99.
- [10] Carvalho NA, Morais CEC, Nascimento F, Dietrich L, Costa MDMAC. Aplicabilidade do PRF- fibrina rica em plaquetas na Odontologia e seus benefícios. *Res Soc Dev*. 2021; 10(13).
- [11] 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.
- [12] Everts PA, Pinto PC, Girão L, et al. Injeções de plasma rico em plaquetas puro autólogo para rejuvenescimento da pele facial: avaliações instrumentais biométricas e resultados relatados por pacientes para dar suporte aos efeitos antienvhecimento. *J Cosmet Dermatol*. 2019; 18:985- 95.
- [13] Storrer CLM, Silva JL, Gonçalves PS, et al. Injeção de agregados plaquetários no rejuvenescimento facial: uma revisão sistemática. *Rev Bras Cir Plást*. 2019; 34(2):274-82.
- [14] Karimi K, Rockwell H. Os benefícios da fibrina ric em plaquetas. *Clín Cir Plástica Facial*. 2019;27(3):331-40.
- [15] Choukroun J, Ghanati S. Reduction of relative centrifugation force within injectable platelet-rich-fibrin (PRF) concentrates advances patients' own inflammatory cells, platelets and growth factors: the first introduction to the low-speed centrifugation concept. *Eur J Trauma Emerg Surg*. 2018; 44(1):87-95.
- [16] Varela HA, Sampaio AC, Oliveira GH, et al. Injectable platelet rich fibrin: cell content, morphological, and protein characterization. *Clin Oral Investig*. 2019; 23(3):1309-18.
- [17] Liang ZJ, Liu XH, Yang HX, et al. Precise intradermal injection of nanofat-derived stromal cells combined with platelet-rich fibrin improves the efficacy of facial skin rejuvenation. *Cell Physiol Biochem*. 2018; 47(1):316-29.