



AVANÇOS NO TRATAMENTO DE FERIDAS CRÔNICAS COM O USO DO PLASMA RICO EM FIBRINA (PRF) E PLASMA RICO EM PLAQUETAS (PRP): REVISÃO DE LITERATURA INTEGRATIVA

ADVANCES IN THE TREATMENT OF CHRONIC WOUNDS WITH THE USE OF FIBRIN-RICH PLASMA (PRF) AND PLATELET-RICH PLASMA (PRP): INTEGRATIVE LITERATURE REVIEW

AVANCES EN EL TRATAMIENTO DE HERIDAS CRÓNICAS CON EL USO DE PLASMA RICO EN FIBRINA (PRF) Y PLASMA RICO EN PLAQUETAS (PRP): REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA INTEGRADORA

Rosy Cristhina de Souza Costa¹
Lia Raquel Sales da Menezes²
Thales da Silva Araújo³
João Batista Cura de Sousa⁴
Ana Celeste Vasconcelos Meneses⁵
Henrique Araújo Pereira Neto⁶
Rayssa Ranya Vieira Silva⁷
Nailde Melo Santos⁸

DOI: 10.54751/revistafoco.v18n5-064

Received: Apr 11th, 2025

Accepted: May 2nd, 2025



RESUMO

A utilização da tecnologia do plasma rico em fibrina (PRF) e plasma rico em plaquetas (PRP) em tecidos tem se mostrado uma excelente terapia adjuvante no tratamento de feridas, sendo usadas globalmente, e comprovadas que aceleram o processo de cicatrização das lesões. Este estudo revisa a literatura sobre o uso do plasma rico em fibrina e plasma rico em plaquetas em feridas crônicas, destacando seus mecanismos

¹ Graduanda de Enfermagem. Universidade Ceuma. Rua Josué Montello, nº 1, Renascença II, São Luís-MA, CEP: 65075-120. E-mail: rosy028171@ceuma.com.br

² Graduanda em Enfermagem. Universidade Ceuma. Rua Josué Montello, nº 1, Renascença II, São Luís-MA, CEP: 65075-120. E-mail: liaraquelsalesmenezes@gmail.com

³ Graduando em Enfermagem. Universidade Ceuma. Rua Josué Montello, nº 1, Renascença II, São Luís-MA, CEP: 65075-120. E-mail: thalesaraujo28.05@gmail.com

⁴ Graduando em Enfermagem. Universidade Ceuma. Rua Josué Montello, nº 1, Renascença II, São Luís-MA, CEP: 65075-120. E-mail: joaocura93@gmail.com

⁵ Graduanda em Enfermagem. Universidade Ceuma. Rua Josué Montello, nº 1, Renascença II, São Luís-MA, CEP: 65075-120. E-mail: ana_vm45@hotmail.com

⁶ Graduando em Medicina. Universidade Ceuma. Rua Josué Montello, nº 1, Renascença II, São Luís-MA, CEP: 65075-120. E-mail: henriqueapneto1@gamil.com

⁷ Graduanda em Enfermagem. Universidade Ceuma. Rua Josué Montello, nº 1, Renascença II, São Luís-MA, CEP: 65075-120. E-mail: rayssaranya21@gmail.com

⁸ Doutora em Odontologia. Universidade Ceuma. Rua Josué Montello, nº 1, Renascença II, São Luís-MA, CEP: 65075-120. E-mail: nailde005142@ceuma.com.br

de ação, eficácia e desenvolvimento do tecido de granulação. A pesquisa abrange artigos publicados entre 2020 a 2024, selecionados nas bases de dados: Biblioteca Virtual em saúde (BVS); Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO). Os resultados mostram que as estruturas mencionadas no estudo fornecem um local favorável para a fixação, migração e diferenciação das células, permitindo que as células do tecido e as células-tronco do sangue circulante cresçam nele mais rapidamente, essas estruturas especiais tem uma forte afinidade por uma variedade de fatores de crescimento, o que resulta na liberação lenta de fatores de crescimento e prolonga o tempo de ação nas feridas. Apresentam fatores de crescimento para o reparo da pele, que com sua estrutura de rede de fibrina solta, pode aprisionar um grande número de glóbulos brancos e plaquetas, que produz e secreta fatores de crescimento continuamente. Pode-se concluir que o papel importante do PRF e PRP na promoção da cicatrização dos tecidos da pele foi inicialmente verificado. A aplicação dos mesmos em lesões que não cicatrizam pode efetivamente acelerar o reparo.

Palavras-chave: Enfermagem; plasma rico em plaquetas; regeneração da pele por plasma; cicatrização.

ABSTRACT

The use of PRF and PRP technology in tissues has proved to be an excellent adjunctive therapy in the treatment of wounds, being used globally, and proven to that they accelerate the healing process of injuries. This study reviews the literature on the use of fibrin-rich plasma and platelet-rich plasma in chronic wounds, highlighting their chronic wounds, highlighting their mechanisms of action, efficacy and development of granulation tissue. The research covers articles published between 2020 and 2024, selected from the following databases: Biblioteca Virtual em Saúde (VHL); National Library of Medicine (PubMed) and Scientific Electronic Library Online (SciELO). The results show that the structures mentioned in the study provide a favourable site for the attachment, migration and differentiation of cells, enabling tissue cells and circulating blood stem cells to grow in it more rapidly. These special structures have a strong affinity for a variety of growth factors. Variety of growth factors, which results in the slow release of which results in the slow release of growth factors and prolongs the time they act on wounds. They present growth factors for skin repair, which with its loose fibrin network structure can trap a large number of white blood cells and platelets, which produce and secrete growth factors continuously. And secretes growth factors continuously. It can be concluded that the important role of PRF and PRP in promoting the healing of skin tissues was initially verified. The application to lesions that do non-healing lesions can effectively accelerate repair.

Keywords: Nursing; platelet rich plasma; plasma skin regeneration; wound healing.

RESUMEN

El uso de la tecnología PRF y PRP en los tejidos ha demostrado ser una excelente terapia coadyuvante en el tratamiento de las heridas, utilizándose en todo el mundo y demostrando que acelera el proceso de cicatrización de las lesiones. Este estudio revisa la literatura sobre el uso de plasma rico en fibrina y plasma rico en plaquetas en heridas crónicas, destacando sus mecanismos de acción, eficacia y desarrollo de tejido de granulación. La investigación abarca artículos publicados entre 2020 y 2024, seleccionados de las siguientes bases de datos: Virtual Health Library (BVS); National Library of Medicine (PubMed) y Scientific Electronic Library Online (SciELO). Los resultados muestran que las estructuras mencionadas en el estudio proporcionan un

sitio favorable para la fijación, migración y diferenciación de las células, permitiendo que las células de los tejidos y las células madre de la sangre circulante crezcan en él más rápidamente, estas estructuras especiales tienen una fuerte afinidad por una variedad de factores de crecimiento, lo que resulta en la liberación lenta de los factores de crecimiento y prolonga el tiempo de acción sobre las heridas. Presentan factores de crecimiento para la reparación de la piel, que con su estructura de red de fibrina suelta, puede atrapar un gran número de glóbulos blancos y plaquetas, que producen y secretan continuamente factores de crecimiento. Puede concluirse que se ha comprobado inicialmente el importante papel del PRF y el PRP en la promoción de la cicatrización de los tejidos cutáneos. Su aplicación a lesiones que no cicatrizan puede acelerar eficazmente la reparación.

Palabras clave: Enfermería; plasma rico en plaquetas; regeneración cutánea con plasma; cicatrización

1. Introdução

Em decorrência da crescente demanda dos cuidados com lesões crônicas e avanços no tratamento das mesmas, observamos uma crescente evolução das lesões com o uso do plasma rico em fibrina (PRF) e plasma rico em plaquetas (PRP), que são promissoras de resultados positivos em ambientes clínicos e laboratoriais em reparo tecidual e regeneração da pele por plasma, devido seu crescimento progressivo (Haghparast-Kenarsari *et al.*, 2024).

O uso dos mesmos são considerados adjuntamentos no tratamento de feridas, onde pesquisas afirmam que a utilização de plaquetas como fator de crescimento mostram que o PRF tem uma melhor evolução devido a ausência de anticoagulantes, trombina bovina e o seu fator de crescimento transformador beta, podendo potencializar uma cicatrização mais eficaz que o PRP em termos de cicatrização de tecidos moles e duros (Damayanti; Rachmawati, 2022).

PRF consiste em plaquetas, leucócitos e fatores de crescimento (GFs) colhidos do sangue. A falta de anticoagulante leva à formação de trombina, que ativa sucessivamente a maioria das plaquetas e simultaneamente desencadeia a formação de fibrina. Sendo obtido através de uma preparação simplificada, sem manipulação bioquímica do sangue e segue apenas um ciclo de centrifugação. Durante a centrifugação, o fibrinogênio se transforma em uma densa rede de fibrina, que se localiza na porção média dos tubos, entre os pellet

de glóbulos vermelhos e o plasma a celular superior. A maioria das plaquetas (>90%) e mais da metade dos leucócitos (>60%) estão concentrados na camada intermediária localizada entre o coágulo PRF e os glóbulos vermelhos. As plaquetas são ativadas durante esse processo e vários GFs, como: fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF), fator de crescimento transformador- β 1 (TGF- β 1), fator de crescimento epidérmico (EGF) e fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), são liberados dos grânulos α das plaquetas e incorporados na fibrina tridimensional rede (Wang *et al.*, 2022).

O manejo dessa terapia mostra uma libertação prolongada dos fatores de crescimento da matriz de fibrina que desempenha um papel crucial na coagulação do sangue e na formação de um andaime para o crescimento de novas células, devido à sua densa arquitetura de fibrina que não se dissolve completamente em o meio de cultura (Wang *et al.*, 2022).

Presumindo a serviência e importância do uso do PRF e do PRP no tratamento de feridas crônicas, faz-se necessária a realização da presente pesquisa para viabilizar a aproximação do conhecimento com os profissionais e estudantes da área da saúde responsáveis pelos cuidados de regeneração da pele e soluções de continuidade, com o intuito de compreender os principais avanços com esse tratamento.

Logo, o objetivo do presente estudo é compreender os avanços tecnológicos no tratamento de feridas crônicas com o uso do PRF e PRP, que se mostram eficazes e benéficos ao tratamento. Portanto, a problemática indaga como o PRF e PRP diante dos avanços tecnológicos que rodeiam o tratamento de feridas crônicas se mostraram benéficos e eficazes a pratica terapêutica?

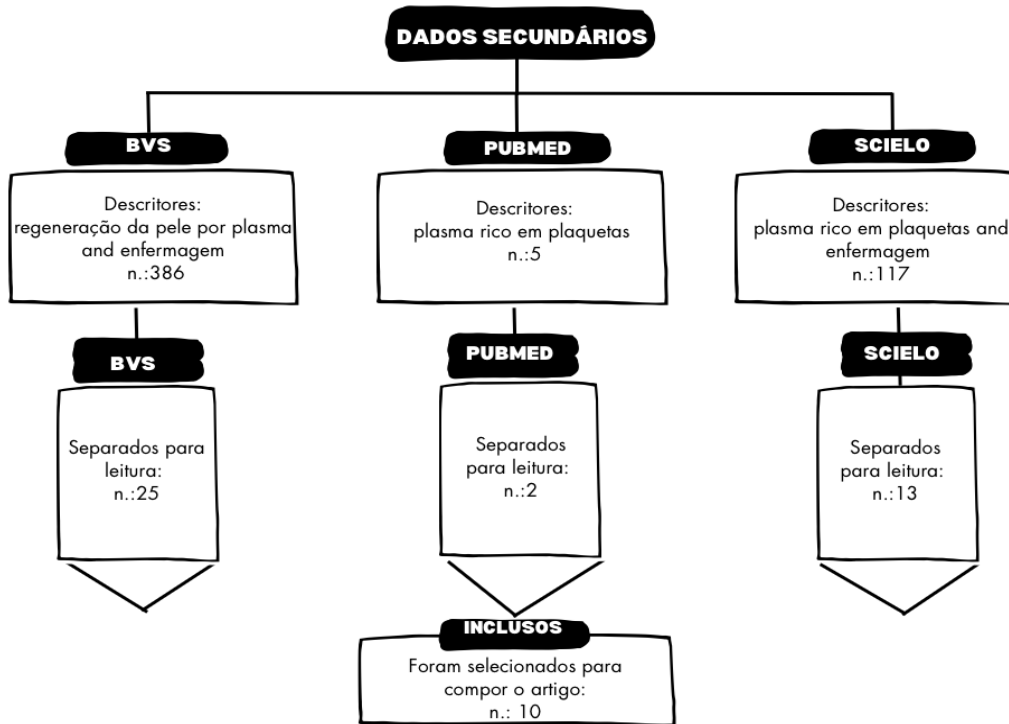
2. Metodologia

O estudo sucedeu de uma pesquisa de análise de literatura integrativa de caráter descritivo. A revisão integrativa de literatura se desenvolve a partir de material elaborado e publicado, constituído principalmente de artigos científicos (Marconi; Lakatos, 2021).

O que norteou a pesquisa foi o seguinte tema: Avanços no tratamento de feridas crônicas com o uso do PRF e PRP.

Onde foram utilizadas as seguintes bases de dados: Biblioteca Virtual em saúde (BVS); Biblioteca Nacional de Medicina (PubMed) e Scientific Electronic Library Online (SciELO), nas pesquisas foram encontrados 508 artigos e selecionados 40 artigos concludentes para leitura dos últimos 5 anos e 10 para compor o artigo e nortear a pesquisa. Utilizando os seguintes descritores: “Regeneração da pele por plasma”; “Enfermagem” e “Plasma rico em plaquetas”. Se baseou por etapas percorridas: elaboração da questão de pesquisa, sendo realizada busca dos estudos primários que tenham relação com o tema, fazendo uso dos descritores e operadores booleanos “and” e “or”, extração de dados através da pesquisa, avaliação dos estudos primários incluídos, interpretação dos resultados, apresentação da revisão. Os critérios de inclusão dos artigos selecionados foram aqueles que abordasse o tema de forma clara e objetiva, disponíveis em português e inglês. E os critérios de exclusão foram: artigos incompletos ou duplicados, que não estivessem no período indicado e excluindo textos que não tinha relação com o objetivo da pesquisa (Figura 1).

Figura 1. Distribuição exemplificado da busca através dos estudos primários



Fonte: Elaboradas pelos próprios autores.

Em consequência dos estudos de pesquisa utilizou-se a estratégia de busca PICO, que teve como questão norteadora “como o PRF e PRP diante dos avanços tecnológicos que rodeiam o tratamento de feridas crônicas se mostraram benéficos a pratica terapêutica?”. Que compõem quatro elementos cruciais e fundamentais da questão de pesquisa e construção da pergunta para a busca bibliográfica de evidências. **PICO** representa um acrônimo para **P**aciente; **I**ntervenção; **C**omparação e **O**utcomes (desfecho) (Santos; Pimenta; Nobre, 2007). A aplicação da estratégia esta exposta no Quadro 1.

Quadro 1. Formulação da pergunta norteadora com a estratégia de PICO

| Acrônimo | Definição | Descrição |
|----------|---------------------|--|
| P | Paciente | Portadores de lesões crônicas |
| I | Intervenção | Plasma rico em fibrinas (PRF) e Plasma rico em plaquetas (PRP) |
| C | Comparação | Não há |
| O | Outcomes (desfecho) | Como o uso PRF e PRP se mostraram benéficos e eficazes na pratica terapêutica de feridas crônicas. |

Fonte: Adaptado de Santos, Pimenta e Nobre (2007).

3. Resultados

Mediante a análise bibliográfica foram levantados dados sobre o uso do PRF e PRP no tratamento de feridas crônicas. A partir da estratégia de busca foram selecionados 10 artigos conforme os critérios de inclusão e exclusão pré-estabelecidos. A síntese do processo de busca está exposta no Quadro 2.

Quadro 2. Descrição dos artigos segundo ano, autor, base de dados, metodologia e resultados

| Nº: | Ano | Título | Autores | Base de dados | Metodologia | Resultados |
|-----|------|--|---------------------|---------------|-------------------------|--|
| A1 | 2022 | In Vitro and Ex Vivo Kinetic Release Profile of Growth Factors and Cytokines from Leucocyte- and Platelet-Rich Fibrin (L-PRF) Preparations | Wang <i>et al.</i> | PUBMED | Descritiva quantitativa | As comparações dos parâmetros in vivo e ex vivo revelaram que a liberação dos GFs do PRF pode servir como um quimioatraente para neutrófilos, macrófagos e fibroblastos e então aumentar ainda mais seus níveis em uma ferida. |
| A2 | 2021 | Wound healing properties of a fibrin-based dermal replacement scaffold | Brown <i>et al.</i> | PUBMED | Descritiva quantitativa | O estudo evidenciou uma nova estrutura chamada smart matrix feita através da fibrina bovina, que foi demonstrado ser uma estrutura eficaz e exibiu um padrão de redução combinada na contração e aumento no fluxo sanguíneo em pontos de tempo iniciais. |
| A3 | 2021 | An Injectable Fibrin Scaffold Rich in Growth Factors for Skin Repair | Shao <i>et al.</i> | SciELO | Descritiva quantitativa | Neste estudo foi abordado o PRP que com sua estrutura de rede de fibrina solta, pode aprisionar um grande |

| | | | | | | |
|----|------|---|---------------------|-----|-------------------------|---|
| | | | | | | número de glóbulos brancos e plaquetas e pode produzir e secretar fatores de crescimento continuamente. Pode promover a proliferação celular, e a secreção de colágeno tipo I e III. |
| A4 | 2020 | Platelet-Released Growth Factors and Platelet-Rich Fibrin Induce Expression of Factors Involved in Extracellular Matrix Organization in Human Keratinocytes | Bayer <i>et al.</i> | BVS | Descritiva quantitativa | O estudo identifica a organização da matriz extracelular (MEC), obtido pela degradação de colágeno e elastina. Os colágenos do tipo COL1A1 e COL22A1 são as proteínas mais abundantes na MEC, os miofibroblastos produzidos através da síntese dos COL22A1 aceleram o processo de cicatrização ao contrair as bordas. |
| A5 | 2024 | A randomised Trial of Autologous Blood products, leukocyte and platelet-rich fibrina (L-PRF), to promote ulcer healing in LEprosy: The TABLE trial | Napit <i>et al.</i> | BVS | Descritiva quantitativa | Estudo do número de trocas de curativos, volume de sangue coletado e número de aplicações de PRF, sendo avaliado em um espaço de tempo de 42 dias em pacientes que apresentavam lesões neuropáticas da hanseníase. O PRF tem efeito na cicatrização da úlcera, mas é difícil chegar a |

| | | | | | | |
|----|------|---|-------------------------|--------|-------------------------|---|
| | | | | | | uma conclusão a favor do PRF para o tratamento da úlcera hanseniana. |
| A6 | 2023 | Autologous blood products: Leucocyte and Platelets Rich Fibrin (L-PRF) and Platelets Rich Plasma (PRP) gel to promote cutaneous ulcer healing – a systematic review | Napit <i>et al.</i> | BVS | Descritiva quantitativa | Foi realizado um estudo utilizando 5 amostras de PRP e 2 de PRF na cicatrização das úlceras cutâneas neuropáticas na hanseníase, diabetes, úlceras venosas, artérias e lesões por pressão. As descobertas mostram potencial para melhores resultados no tratamento com gel PRP/PRF em comparação com o tratamento padrão. |
| A7 | 2023 | Fibrin clot and Leukocyte-rich platelet-rich fibrin show similar release kinetics and amount of growth factors: a pilot study | Nakanishi <i>et al.</i> | BVS | Descritivo quantitativo | Relatou a semelhança entre o PRF e os fatores de crescimento. No entanto, o PRF pode ser preferido se um andaime que possa manter a integridade estrutural por uma duração mais longa for necessário. |
| A8 | 2023 | The Use of Alb-PRF as a Drug Delivery System for Malignant Lesion Treatment | Mourão e Lowenstein | SciELO | Descritiva quantitativa | A pesquisa clínica do PRF demonstrou eficácia na redução da dor pós-operatória, fazendo associação da albumina + PRF (Alb-PRF). Desenvolvido para ser um biomaterial |

| | | | | | | |
|-----|------|---|----------------------------------|-----|-------------------------|--|
| | | | | | | biocompatível sem a adição de produtos químicos, o que aumentaria o tempo de degradação dos concentrados sanguíneos no corpo humano. |
| A9 | 2022 | Platelet-Rich Fibrin Membrane-as a novel biomaterial for pressure injury healing in a person with spinal cord injury: A case report | Swarnakar, Rahman e Venkataraman | BVS | Descritiva quantitativa | O estudo mostrou o uso do PRF em lesão por pressão na medula óssea, no arcabouço tridimensional do PRF, além das plaquetas, os macrófagos desempenham um papel fundamental na cicatrização de feridas por reorganizar tecidos. |
| A10 | 2021 | Clinical use of platelet-rich fibrin in the repair of non-healing incision wounds after fibular fracture surgery | Lin <i>et al.</i> | BVS | Descritiva quantitativa | Também foi demonstrado que a estrutura tridimensional do PRF pode capturar a maioria dos leucócitos, modular a resposta inflamatória. O uso do PRF para o tratamento de úlceras diabéticas encontrou bons resultados quando foi colocado na ferida após o desbridamento cirúrgico. |

Fonte: Elaborado pelos autores

Observa-se que majoritariamente os artigos selecionados foram publicados entre 2020 a 2024 e são de caráter quantitativo. Sendo apenas 1 de 2020 (1%), 2021 e 2023 6 artigos (94%) e 2022 foram 2 artigos (4%). Os principais achados estão expostos no Quadro 3.



Rosy Cristhina de Souza Costa, Lia Raquel Sales da Menezes, Thales da Silva Araújo, João Batista Cura de Sousa, Ana Celeste Vasconcelos Menezes, Henrique Araújo Pereira Neto, Rayssa Ranya Vieira Silva, Nailde Melo Santos

| |
|--|
| <p>Quadro 3. Principais avanços encontrados com o uso do PRF e PRP em lesões crônicas</p> |
| <p>PRF tem uma melhor evolução em relação ao PRP, em termos de cicatrização de tecidos moles e duros (Damayanti; Rachmawati, 2022).</p> |
| <p>PRF libera fatores de crescimento (GFs) que servem como um quimioatraentes para neutrófilos, macrófagos e fibroblastos (Wang <i>et al.</i>, 2022).</p> |
| <p>A fibrina bovina utilizada para formação de uma nova estrutura chamada Smart Matrix, se mostrou positiva em lesões crônicas (Brown <i>et al.</i>, 2021).</p> |
| <p>A matriz extracelular (MEC) através da sua degradação produz colágeno e elastina que auxiliam na formação da matriz do fibrinogênio que promove a evolução de lesões crônicas, como úlceras hanseníase, diabéticas e venosas e arteriais (Bayer <i>et al.</i>, 2020).</p> |
| <p>Nas lesões por pressão em lesão de medula óssea, os GFs liberados (GFs transformador beta, GFs derivados de plaquetas e GFs endotelial vascular) através do PRF e células tronco mesenquimais (MSCs) na malha do PRF tem um papel excepcional na cicatrização e regeneração (Swarnakar; Rahman; Venkataraman, 2022).</p> |
| <p>A estrutura tridimensional do PRF pode capturar a maioria dos leucócitos, modular a resposta inflamatória e causar uma liberação lenta e sustentada de múltiplas citocinas, resultando em um efeito positivo no reparo do tecido (Lin <i>et al.</i>, 2021).</p> |
| <p>o PRP como um injetável rico em fatores de crescimento para o reparo da pele, que com sua estrutura de rede de fibrina solta, pode aprisionar um grande número de glóbulos brancos e plaquetas e pode produzir e secretar fatores de crescimento continuamente. O PRP preparado demonstrou boa biocompatibilidade e pode promover a proliferação celular, e a secreção de colágeno tipo I e III (Shao <i>et al.</i>, 2021).</p> |

Fonte: Elaborado pelos autores.

4. Discussão

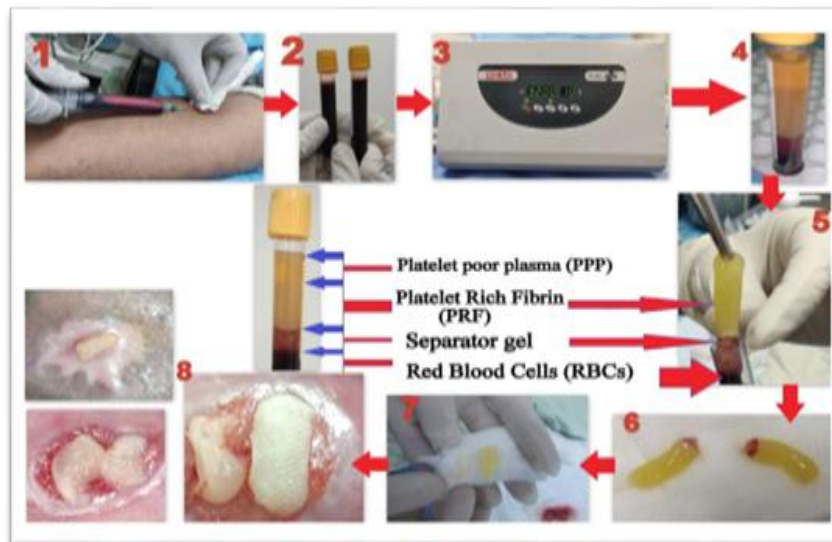
Neste estudo foi analisado que a MEC desempenha um papel importante durante o reparo de feridas cutânea, pois serve como uma estrutura dinâmica que é continuamente remodelada para atingir a homeostase do tecido. A neovascularização também é uma etapa crucial, que é necessária para sustentar o tecido recém-formado, granuloso e a sobrevivência dos queratinócitos. O arcabouço líquido contém glóbulos brancos e plaquetas que podem sustentar a liberação de fatores de crescimento, promovendo a migração de fibroblastos para a MEC e neovascularização em locais de feridas (Shao *et al.*, 2021).

PRF é um concentrado de plaquetas autólogo rico em citocinas e fatores de crescimento que tem uma estrutura molecular semelhante à de um coágulo sanguíneo natural e fornece um local para migração, proliferação e diferenciação de células teciduais. A estrutura de malha tridimensional do PRF como uma matriz fornece um local favorável para a fixação, migração e diferenciação das células, permitindo que as células do tecido e as células-tronco do sangue cresçam nele mais rapidamente, uns grandes números de plaquetas são quimicamente ligados à fibrina, que resulta na liberação lenta de GFs e prolonga

o tempo de ação do PRF nas feridas. Também foi demonstrado que sua estrutura pode capturar a maioria dos leucócitos, modular a resposta inflamatória e causar uma liberação de múltiplas citocinas, resultando em um efeito positivo no reparo do tecido (Lin *et al.*, 2021).

Conforme foi avaliado no arcabouço tridimensional do PRF, além das plaquetas, os macrófagos também desempenham um papel fundamental na cicatrização de feridas, e os neutrófilos removem detritos e micróbios, prevenindo assim infecções no local da ferida. O estudo in vivo onde o foi preparado em modelo humano de cicatrização de feridas, foi utilizado 3200 rpm por 10 min e a cicatrização ocorreu em 30 dias, mas a nova formação de tecido conjuntivo foi evidente mesmo em 7 dias. O mesmo foi considerado uma opção segura e eficaz no tratamento de úlceras recalcitrantes (Sentürk *et al.*, 2022).

Figura 2. Passo a passo de preparação e curativo de PRF



Nota: (1) Coleta de sangue venoso do paciente; (2) Coleta de sangue em frasco sem anticoagulante (frasco coagulado); (3) Centrifugação da amostra (3200 rpm 10 min); (4) Formação de PFR no frasco; (5) Obtenção de PRF por pinças estéreis; (6) PRF separado do gel separador; (7) Compressão por medidor para fazer membrana de PRF; (8) Colocação da membrana de PRF sobre a base da úlcera para curativo

Fonte: Sentürk *et al.* (2022).

Por conseguinte sabemos que *Staphylococcus aureus* é a bactéria mais prevalente (35%) causando infecção de lesões, e PRF é conhecido por possuir propriedades antimicrobianas contra *Staphylococcus aureus* produtor de

biofilme. Tal liberação é influenciada pela malha de fibrina. O PRF é mais biocompatível que PRP, pois aditivos não são necessários para a preparação de PRF e aqui a propriedade natural do sangue autólogo está envolvida na formação de fibrina. Quando a taxa de liberação de fatores de crescimento é comparada, ela é precoce e imediata no caso do PRP, enquanto o PRF mostra liberação prolongada, devido à sua composição que previne a proteólise precoce dos GFs e sua maior concentração (Swarnakar; Rahman; Venkataraman, 2022).

5. Conclusão

Pode-se concluir que o papel do PRF na promoção da cicatrização de feridas foi inicialmente verificado. A aplicação do mesmo em lesões que não cicatrizam pode efetivamente acelerar o processo, o PRF é obtido do sangue autólogo, fácil de obter e conveniente de operar, logo, tem grande potencial de pesquisa e valor prático para o reparo de defeitos de tecidos em relação ao PRP. O uso dos mesmos diante todos os avanços tecnológicos que rodeiam o tratamento de feridas crônicas se mostrou benéficos a pratica terapêutica devido a sua rica dimensão a fatores associados, tais como: a secreção de uma alta concentração de fatores de crescimento por colágenos do tipo COL1A1 E COL22A1 que são as proteínas mais abundantes na MEC que auxiliam na produção do tecido de granulação.

Além disso, pode promover a proliferação celular, crescimento de neutrófilos, fibroblastos e macrófagos. Que desempenham um papel fundamental na cicatrização, pela secreção de fatores de crescimento transformador beta, fatores de crescimento derivados de plaquetas (PDGF) e fator de crescimento endotelial vascular, os neutrófilos removem detritos e micróbios, prevenindo assim infecções no local da ferida. Um dos principais ativos do PRF é possuir propriedades antimicrobianas contra *Staphylococcus aureus* produtor de biofilme, que é uma das maiores causas de crescimento retardario no tratamento, o seu poder sobre o biofilme implica na segurança do uso de PRF em termos de infecção.

REFERÊNCIAS

BAYER, A. *et al.* Platelet-released growth factors and platelet-rich fibrin induce expression of factors involved in extracellular matrix organization in human keratinocytes. **International Journal of Molecular Sciences**, Basel, v. 21, n. 12, p. 4404, 2020. DOI: <http://doi.org/10.3390/ijms21124404>.

BROWN, S. J. *et al.* wound healing properties of a fibrin-based dermal replacement scaffold. **Biomedical Physics & Engineering Express**, Bristol, v. 8, n. 1, p. 015025, 2021. DOI: <http://doi.org/10.1088/2057-1976/ac4176>.

DAMAYANTI, M. M.; RACHMAWATI, M. Pre-clinical study: immunohistochemical evaluation of matrix metalloproteinase-13 on rabbit (*Oryctolagus cuniculus*) socket healing after application of platelet-rich fibrin with and without hydroxyapatite. **F1000 Research**, [S. l.], v. 11, p. 1-20 2022. DOI: <https://doi.org/10.12688/f1000research.74094.2>.

HAGHPARAST-KENARSARI, T. *et al.* Improving properties of platelet-rich fibrin scaffold with tannic acid for wound healing. **International Wound Journal**, Oxford, v. 21, n. 4, p. e14571, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.14571>.

LIN, X. *et al.* Clinical use of platelet-rich fibrin in the repair of non-healing incision wounds after fibular fracture surgery: a case report. **Medicine**, Baltimore, v. 100, n. 50, p. e27994, 2021. Disponível em: DOI: <http://dx.doi.org/10.1097/MD.00000000000027994>.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos da metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2021.

MOURÃO, C. F.; LOWENSTEIN, A. The use of Alb-PRF as a drug delivery system for malignant lesion treatment. **Revista Brasileira de Cancerologia**, São Paulo, v. 69, n. 2, 2023. DOI: <https://doi.org/10.32635/2176-9745.RBC.2023v69n2.3762>.

na regeneração do nervo facial: um estudo experimental. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, São Paulo, v. 88, n. 6, p. 867-874, 2022.

NAKANISHI, Y. *et al.* Fibrin clot and Leukocyte-rich platelet-rich fibrin show similar release kinetics and amount of growth factors: a pilot study. **Journal of Orthopaedic Surgery and Research**, London, v. 18, n. 1, p. 238, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00403-022-02511-3>.

NAPIT, I. B. *et al.* A randomised Trial of Autologous Blood products, leukocyte and platelet-rich fibrin (L-PRF), to promote ulcer healing in LEprosy: the TABLE trial. **PLOS Neglected Tropical Diseases**, San Francisco, v. 18, n. 5, p. e0012088, 2024. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pntd.0012088>.

NAPIT, I. B. *et al.* Autologous blood products: Leucocyte and Platelets Rich Fibrin (L-PRF) and Platelets Rich Plasma (PRP) gel to promote cutaneous ulcer healing – a systematic review. **Surgery**, London, v. 13, n. 12, p. e073209, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-073209>.

SANTOS, C. M. da C.; PIMENTA, C. A. de M.; NOBRE, M. R. C. The PICO strategy for the research question construction and evidence search. **Revista Latino-Americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 15, n. 3, p. 508-511, 2007. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-11692007000300023>.

SENTÜRK, F. *et al.* Efeitos da fibrina rica em plaquetas preparada com titânio SHAO, Z. *et al.* An injectable fibrin scaffold rich in growth factors for skin repair. **Biomed Research International, New York**, v. 2021, n. 1, p. 8094932, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/8094932>.

SWARNAKAR, R.; RAHMAN, H.; VENKATARAMAN, S. Platelet-rich fibrin membrane-as a novel biomaterial for pressure injury healing in a person with spinal cord injury: a case report. **Spinal Cord Series and Cases**, London, v. 8, n. 1, p. 75, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41394-022-00540-8>.

WANG, X. *et al.* In vitro and ex vivo kinetic release profile of growth factors and cytokines from leucocyte-and platelet-rich fibrin (l-prf) preparations. **Cells**, [S. l.], v. 11, n. 13, p. 2089, 2022. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2073-4409/11/13/2089>. Acesso em: 10 jan. 2025.