

L-PRF: APLICAÇÃO CLÍNICA NA ODONTOLOGIA

L-PRF: CLINICAL APPLICATION IN DENTISTRY

Bruna Avelino Alves¹, Bruna Lima Jorge², Luciano Amaral Borges³

1 Aluna do Curso de Odontologia

2 Aluna do Curso de Odontologia

3 Professor Doutor do Curso de Odontologia

Resumo

A busca por maior conforto em pós-operatórios resultou no desenvolvimento de técnicas que promovem uma regeneração tecidual mais rápida e reduzem o edema, sendo os enxertos autógenos de primeira escolha devido ao seu status de padrão-ouro. Nesse sentido, a engenharia tecidual tem progredido para a atual utilização da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF). **Objetivo:** Explorar as vantagens da utilização do L-PRF, principalmente, para o pós extrações, na Implantodontia e na Periodontia. **Metodologia:** O estudo de revisão de literatura baseou-se em pesquisas realizadas nas bases de dados do PubMed, Scielo e Google Acadêmico selecionando 13 estudos, dentre eles periódicos, revistas, teses de graduação, mestrado e doutorado no período de 2013 a 2022. **Revisão de literatura:** Materiais de fácil obtenção e com resultados positivos incentivaram o estudo clínico e a aplicação do L-PRF na odontologia. Este enfoque apresenta vantagens significativas e abrange diferentes áreas de atuação, proporcionando maior conforto pós-operatório aos pacientes, com regeneração tecidual rápida e diminuição do edema. Destaca-se ainda o benefício na osseointegração do implante e no tratamento de exposição da raiz dentária. **Conclusão:** Os estudos indicam que a membrana do L-PRF é biocompatível e, quando utilizada, seja isoladamente ou em combinação, auxilia na regeneração tecidual, no controle do processo inflamatório e na hemostasia em diversas áreas da odontologia

Palavras-Chave : L-PRF; PRF; L-PRF na implantodontia; L-PRF na periodontia; Benefícios do L-PRF.

Abstract

The search for greater postoperative comfort has resulted in the development of techniques that promote faster tissue regeneration and reduce edema, with autogenous grafts being the first choice due to their gold standard status. In this sense, tissue engineering has progressed to the current use of Platelet and Leukocyte Rich Fibrin (L-PRF). **Objective:** To explore the advantages of using L-PRF, mainly for post-extractions, in Implantology and Periodontics. **Methodology:** The literature review study was based on research carried out in the PubMed, Scielo and Google Scholar databases, selecting 13 studies, including periodicals, magazines, undergraduate, master's and doctoral theses from 2013 to 2022. **Review literature:** Easy-to-obtain materials with positive results encouraged the clinical study and application of L-PRF in dentistry. This approach has significant advantages and covers different areas of activity, providing greater postoperative comfort to patients, with rapid tissue regeneration and reduced edema. Also noteworthy is the benefit in the osseointegration of the implant and in the treatment of tooth root exposure. **Conclusion:** Studies indicate that the L-PRF membrane is biocompatible and, when used, whether alone or in combination, it assists in tissue regeneration, control of the inflammatory process and hemostasis in several areas of dentistry.

Keywords: L-PRF; PRF; L-PRF in implant dentistry; L-PRF in periodontics; Benefits of L-PRF.

Contato: bruna.alves@souicesp.com.br; bruna.jorge@souicesp.com.br; luciano.borges@icesp.com.br

Introdução

A odontologia por meio de seus profissionais vem buscando nas últimas décadas buscar formas de trazer mais conforto aos pacientes nos procedimentos realizados, em especial quando há necessidade de realização de procedimento cirúrgico e no pós-cirúrgico, objetivando uma recuperação rápida e com a redução do edema. Enxertos autógenos são normalmente a escolha padrão ouro, isso porque, esse tipo de enxerto há uma boa biocompatibilidade e aceitação do tecido. Entretanto, com o avanço dos estudos para uma melhor reabilitação, a Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos – L-PRF, é desenvolvida como o objetivo melhorar a cicatrização óssea e do

tecido, sendo comumente utilizado por cirurgiões-dentistas, implantodontista e periodontistas. (Costa e Gomes, 2022)

Os primeiros concentrados de plaquetas que poderiam ser realizados como uma opção a boa cicatrização foram realizados com plasmas ricos em plaquetas (PRP), entretanto, essa estrutura apresentava algumas limitações, sendo assim, houve a origem da segunda geração de concentrados plaquetários, a fibrina rica em plaquetas (PRF). Essa fibrina já era utilizada no processo de aceleração da cicatrização de tecidos moles e duros, trazendo uma facilidade na preparação e aplicação, além de ter um custo reduzido em razão da ausência da trombina bovina e do anticoagulante que eram necessários

no preparo do PRP. Com a evolução desses estudos, chegaram no desenvolvimento da fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF). O L-PRF é obtido a partir do sangue centrifugado sem à adição de aditivos, gerando um agregado que assemelhasse a um coágulo. Por se tratar de uma técnica rápida e econômica, pode ser enxertada pelos cirurgiões-dentistas em seus consultórios sem alta complexidade. (Sá, 2013).

Tendo em vista a eficácia da utilização do L-PRF, esse método passou a ser difundido nos consultórios odontológicos, em razão da sua facilidade de aplicação e do reduzido valor econômico.

Desse modo, o estudo tem por objetivo realizar uma revisão bibliográfica buscando demonstrar as vantagens na utilização do L-PRF por cirurgiões-dentistas.

Metodologia

O estudo realizou uma revisão de literatura planejado e aprofundado acerca da aplicação do L-PRF e dos benefícios de sua aplicação em consultórios odontológicos. Para a elaboração do estudo foi realizada a busca em periódicos, revistas, teses de graduação, mestrado e doutorado publicadas no PubMed, Scielo e disponíveis no Google Acadêmico. Foram utilizadas as seguintes palavras chaves: L-PRF. PRF. L-PRF na implantodontia. L-PRF na periodontia. Benefícios do L-PRF. Ao todo foram selecionados 13 artigos que se aproximaram do objeto de pesquisa e utilizados no presente texto.

Revisão de Literatura

Leucócitos e Plaquetas

Os leucócitos são estruturas sanguíneas importantes nos processos inflamatórios, sendo descrita em três fases: fase vascular, celular e de cicatrização, sendo a vascular a fase caracterizada pelo desenvolvimento de hemóstase (constituição de uma matriz de fibrina cicatricial) e a instalação de um nódulo leucocitário (chegada de células inflamatórias do sistema imune ao local danificado). Na ativação das plaquetas os leucócitos são elementos fundamentais no início e no apoio das hemóstase, devido a sua agregação aos tecidos danificados e a sua integração com os mecanismos coagulantes e o início das fases de cicatrização. (Sá, 2013)

Protocolo de Obtenção

Costa e Gomes (2022), afirma que em um pós-operatório seguro e confortável para o paciente é necessário que a ciência procure proporcionar uma hemostasia, controle do processo inflamatório e possibilite uma cicatrização acelerada. Assim, se faz necessário a realização de estudos através da engenharia tecidual, esses estudos devem valer-se de biomateriais, quando realizados no campo da odontologia, esses estudos devem priorizar a utilização de L-PRF.

O L-PRF é obtido com um simples processo de centrifugação e é eficaz no processo de cicatrização sem relatos de reação inflamatória após o uso. Além disso, a composição do L-PRF permite a sua fácil interação com outros materiais e métodos de enxertia. O protocolo de obtenção da fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) é feito através de venopunção. Esse procedimento é realizado da seguinte maneira: realiza-se a coleta do sangue, coloca-se o sangue em um tubo de vidro e o leva para a centrifugação por aproximadamente 12 minutos em uma velocidade de 2700 rpm e com força de centrifugação de 708g sem o uso de anticoagulante. O que leva a ativação do coágulo é o contato das plaquetas com as paredes do tubo. (Costa, Santos e Santos, 2021)

Foi observado que ao realizar a centrifugação ocorre a retenção dos leucócitos na membrana da PRF, sendo os leucócitos auxiliares na regulação de reações inflamatórias (Viana, 2018).

Para a obtenção do L-PRF é necessário realizar a coleta do sangue antes da cirurgia em tubos de 9ml e posteriormente centrifuga-los, após esse procedimento separa-se o L-PRF da porção de hemácias, sem a total remoção da porção vermelha para que essa porção leucocitária rica em leucócitos grandes seja incluída e assim podendo ser feita a condensação e modelação para aplicação no local de escolha do cirurgião-dentista, após o preparo o L-PRF é posicionado com precisão no local e estabilizado com sutura reabsorvível. Após todo esse procedimento o L-PRF demonstra-se eficiente no preenchimento de alvéolos pós-extração, útil para o controle da dor, benéfico no processo de cicatrização, trazendo benefícios na redução dos efeitos adversos precoces da inflamação. (Marenzi *et al.*, 2014)

Na centrifuga ocorrem dois processos simultaneamente: 1) a coagulação do sangue e, 2) separação dos elementos sanguíneos, esses processos são responsáveis pela concentração dos leucócitos, plasma e plaquetas na parte

superior do tubo. Após esse processo, os coágulos são colocados em um kit para a compressão suave por gravidade e, após 5 minutos, as membranas de L-PRF estão prontas para serem utilizadas. Essas membranas podem ser usadas por um período de 2,5 a 3 horas após a recolha, devendo ser irrigadas por exsudato para evitar desidratação. (Eco, 2019)

Vantagens do Uso Nas Especialidades

A cicatrização e reparo ósseo através do uso do L-PRF acontece com a aceleração do processo regenerativo da estrutura óssea perdida durante a extração, favorecendo a microvascularização da cicatrização tecidual, evitando a migração de células indesejadas para o osso e auxiliando no controle de complicações, tais como: processos inflamatórios, dor, edema e trismo (Costa e Gomes, 2022).

A eficácia do L-PRF na melhora da cicatrização de tecidos moles, redução da dor após extrações dentárias, redução dos processos inflamatórios e redução no risco de infecção. Essas melhorias são mais perceptíveis nos 7 primeiros dias após a extração. As propriedades imunológicas do L-PRF, são resultantes dos leucócitos presentes que podem ser úteis na prevenção de infecções do sítio cirúrgico, como a alveolite pós extração, com consequente redução dos sintomas inflamatórios pois é afirmado que os leucócitos são um parâmetro muito importante para estimular a cicatrização e o controle de feridas. (Marenzi *et al.*, 2014)

A utilização do L-PRF na realização de implantes estão cada vez mais comum, em especial na utilização do método de implante imediato, pois evita a perda óssea e possibilita uma regeneração adequada e natural do osso, diminuindo a dor e a inflamação. (Costa, Santos e Santos, 2021)

Pichotano *et al.*, (2018), percebeu que quando há a implementação do L-PRF no seio maxilar, combinado com DBBM, leva um tempo de maturação da estrutura em até 4 meses, essa combinação melhora a estabilidade do implante e permite uma osseointegração mais rápida.

Outra possibilidade do uso de L-PRF em enxertos para implantes imediatos pós extração é a associação de L-PRF com o PRF-block, essa combinação possibilita aos pacientes a osseointegração, regenerando os gaps ósseos existentes após a extração. Além disso, quando se faz uma comparação entre a densidade óssea das áreas enxertadas com áreas não enxertadas,

percebe-se que as duas apresentam estruturas semelhantes, o que sugere uma total neoformação óssea das áreas que receberam enxerto L-PRF e PRF-block. (Araújo *et al.*, 2022)

Em tratamentos periodontais o uso do enxerto de L-PRF, como evidenciado por Vaz *et al.*, (2021), pode ser utilizado como alternativa para recessões gengivais, pois quando comparada ao enxerto de tecido conjuntivo (ETC), o primeiro sobrepõe-se sobre o segundo em relação às vantagens apresentadas, sem que haja necessidade de realização de um segundo sítio operado e um pós-operatório sem desconforto para o paciente.

A grande maioria dos estudos que utilizaram apenas uma membrana de L-PRF, essa quantidade reduzida pode se demonstrar ineficiente no processo de recessão gengival, principalmente no ganho de tecido queratinizado, havendo uma tendência para um efeito positivo da utilização das membranas de L-PRF. Para recobrimento radicular como no ganho de tecido queratinizado, o ETC continua a ser o tratamento de preferência, tendo em vista que a previsibilidade dos resultados obtidos com a utilização do L-PRF pode depender de fatores de crescimento que estão presentes em cada membrana e a quantidade de membranas utilizadas. (Ferreira, 2018)

A lesão de furca tem sido um defeito que causa preocupação quanto às suas maneiras de tratamento. O estudo de Loureiro (2018), buscou avaliar a utilização de L-PRF na regeneração dos tecidos em comparação com outros com outros concentrados plaquetários (CP). O L-PRF, tanto de forma exclusiva quanto de forma combinada, teve resposta positiva aos parâmetros estabelecidos no estudo, apontando boa obtenção, boa manipulação clínica, biocompatibilidade e de baixo custo, apresentando assim melhorias no prognóstico da regeneração periodontal e no encerramento da furca. Porém o estudo diz que a furca ainda precisa de muita atenção para conseguir ter maior controle sobre seu encerramento, a literatura ainda é insuficiente para ter melhores resultados.

Discussão

O estudo de Sá (2013) demonstra as vantagens apresentadas ao paciente após o enxerto contendo L-PRF, que se dá pela sua composição leucocitária que é importante no processo de inflamação e na fase vascular na qual desenvolve-se a hemostasia por meio da instalação de um nódulo leucocitário, já em uma

análise plaquetária, a hemóstase, realiza a ativação das plaquetas em decorrência da agregação no tecido danificado e interações com o mecanismo de coagulação iniciado. Sendo assim, Marenzi *et al.*, (2014) afirma que os leucócitos presentes no L-PRF são úteis por suas propriedades imunológicas trazendo vantagens como prevenção do sítio cirúrgico, redução dos sintomas inflamatórios pois os leucócitos estimulam a cicatrização. E Viana (2018) demonstra que os leucócitos são auxiliares na regulação de reações inflamatórias.

O protocolo de obtenção do L-PRF se faz vantajoso por apresentar facilidade no processo de obtenção, em especial em razão da necessidade de realização da centrifugação após a venopunção, não havendo necessidade de anticoagulantes, de forma que o torna uma técnica de baixo custo. (Marenzi *et al.*, 2014, Viana, 2018, Eco, 2019, Costa, Santos e Santos, 2021)

A utilização do L-PRF na exodontia obteve respostas positivas de acordo com os estudos de Marenzi *et al.*, (2014) e dos estudos de Costa e Gomes, (2022). Apontando a aceleração do processo regenerativo da estrutura óssea, favorecendo a microvascularização da cicatrização tecidual e a parte leucocitária também auxiliando nos processos inflamatórios.

Em seu estudo, Costa, Santos e Santos, (2021), demonstra vantagens da utilização do L-PRF no implante imediato. Evita a perda óssea, trazendo uma regeneração mais adequada e natural do osso. Outra maneira é a combinação com outros materiais, quando combinado ao mineral ósseo bovino desproteinizado, ele atua promovendo a redução no tempo de maturação, melhor estabilidade do implante e rápida osseointegração; Quando combinado com o PRF-block, também promoveu a osseointegração, a regeneração de gaps e sugere uma neoformação óssea. Demonstrado nos estudos de Pichotano *et al.*, (2018), Araújo *et al.*, (2022), respectivamente.

Quando se trata de periodontia, o tratamento de recessão gengival é incerto quando se faz o uso de L-PRF. O artigo de Vaz *et al.*, (2021), aponta que apenas uma membrana é suficiente para o recobrimento radicular, sem ter a necessidade de um segundo sítio operado e fornecendo um pós operatório sem desconforto. Porém o artigo de Ferreira (2018), diz que apenas uma membrana de L-PRF pode ser insuficiente para o desejado, que para ocorrer o auxílio na formação de tecido queratinizado no recobrimento radicular vai depende da quantidade de fatores de crescimento presentes em cada membrana e a quantidade de membranas utilizadas,

demonstrando que o enxerto de tecido conjuntivo segue sendo o tratamento de eleição e o L-PRF apenas uma alternativa. Entretanto, no artigo de Loureiro (2018), sua utilização na lesão de furca obteve resposta positiva, tanto solo quanto combinado com outros concentrados plaquetários, apontando melhorias no prognóstico da regeneração periodontal e no encerramento da furca, se tornando um bom material por conta da sua boa obtenção, boa manipulação clínica, bom custo benefício, sem contar na biocompatibilidade, mas necessita de maiores estudos e a literatura ainda é insuficiente para ter melhores resultados.

Conclusão

A odontologia está em constante avanço das técnicas desenvolvidas por seus profissionais, desse modo, na busca de técnicas que proporcionem uma boa recuperação e cicatrização, o L-PRF destacou-se como o material muito estudado e utilizado nos consultórios. Essa técnica apresenta uma melhoria na regeneração do tecido, no controle do processo inflamatório e apresenta também uma menor rejeição entre os indivíduos submetidos ao procedimento de extração. O L-PRF é um material de fácil obtenção pelos profissionais, agindo diretamente na osteointegração e permitindo uma estabilidade do quadro quando utilizado na forma de enxerto em implantes imediatos. Na periodontia, possui vantagens na formação de tecido queratinizado. É evidente que ainda em sua utilização com outros materiais, a sua composição evidencia uma otimização no tempo de maturação e cicatrização dos tecidos. Entretanto, embora apresente vantagens significativas, o L-PRF ainda precisa de estudos complementares acerca da forma de utilização e eficácia.

Agradecimentos

A Deus, por nos conceder saúde e determinação para a conclusão do curso e na elaboração do trabalho.

Aos nossos pais, irmãos e familiares, que nos incentivaram nos momentos difíceis e compreenderam a nossa ausência em momentos importantes. Sendo nosso alicerce durante o curso e, em especial, no momento de elaboração do presente artigo.

Aos nossos amigos de curso, que sempre estiveram ao nosso lado, pela amizade incondicional e pelo apoio principalmente à formatação e ajuda para a realização do nosso TCC.

Referências:

ARAUJO, L. C.; SANTOS, Y. B. C. dos.; LEITE, R. da S.; HEGGENDORN, F. L. **Extraction associated with L-PRF grafting and immediate installation - Case reports**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 3, p. e47211326563, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i3.26563. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/26563>. Acesso em: 14 nov. 2023;

COSTA, M. O.; GOMES, A. V. S. F. **Applications of platelet and leukocyte rich fibrin in Dentistry**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 11, n. 7, p. e36811730069, 2022. DOI: 10.33448/rsd-v11i7.30069. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/30069>. Acesso em: 21 nov. 2023;

COSTA, K. L.; SANTOS, M. de V.; SANTOS, M. D. da S. **Fibrin rich in platelets and leukocytes-L-PRF- in Dentistry: literature review**. Research, Society and Development, [S. l.], v. 10, n. 11, p. e332101119473, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i11.19473. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/19473>. Acesso em: 01 dec. 2023;

ECO, T. **Protocolo para a obtenção da fibrina rica em plaquetas e leucócitos**. 2019. 15 páginas. Monografia. Faculdade de Sinop – FASIFE. Sinop, MT. Disponível em: <http://104.207.146.252:8080/xmlui/handle/123456789/285>. Acesso em: 25 nov. 2023;

FERREIRA, H.S.A.E.S. **L-PRF no Tratamento de Recessões Gengivais**. 2018. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra, Portugal. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/81919>. Acesso em: 02 dez. 2023;

LIMA, V.C. da S. **Utilização de membranas de L-PRF junto à instalação de implantes unitários em área anterior de maxila: estudo clínico randomizado**. 2020. Dissertação de mestrado. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. São José dos Campos, SP. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/server/api/core/bitstreams/39fcd453-5304-401c-b462-f3a4e565fca3/content>. Acesso em: 22 nov. 2023;

LOUREIRO, A.T.G.N. **Regeneração periodontal de defeitos de furca com Fibrina Rica em Plaquetas E Leucócitos (L-PRF)**. 2018. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Medicina da Universidade de Coimbra. Coimbra, Portugal. Disponível em: <https://estudogeral.uc.pt/handle/10316/82191>. Acesso em: 26 nov. 2023;

MARENZI, G.; RICCITIELLO, F.; TIA, M.; LAURO, A. de.; SAMMARTINO, G. **Clinical Study – Influence of leukocyte-and platelet-rich fibrin (L-PRF) in the healing of simple postextraction sockets: a split-mouth study**. Hindawi Publishing Corporation BioMed Research International Volume 2015, Article ID 369273, 6 pages <http://dx.doi.org/10.1155/2015/369273>. Acesso em: 13 dec. 2023;

MENDONÇA, R.E. **Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) e sua importância na implantodontia**. 2018. Monografia. Faculdade FACSET. Goiânia, GO. Disponível em: <https://faculadefacsete.edu.br/monografia/files/original/b9c4a4a4baa0dfc985c138f885eb24f2.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2023;

PICHOTANO, E.C.; MOLON, R.S. de.; SOUZA, R.V. de S.; AUSTIN, R.S.; MARCANTONIO, E.; BARCELOS-ZANDIM, D.L. **Evaluation of L- PRF combined with deproteinized bovine bone mineral for early implant placement after maxillary sinus augmentation: a randomized clinical trial**. Clinical implant dentistry and related research, v. 21, n. 2, p. 253-262, 2019. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/cid.12713>. Acesso em 03 nov. 2023;

SÁ, C.A. de S. **Fibrina rica em plaquetas e leucócitos e a sua influência na reabilitação em implantologia**. 2013. Tese de Doutorado. Universidade Fernando Pessoa. Porto, 2013. Disponível em: <https://bdigital.ufp.pt/bitstream/10284/4149/1/C%3a1rin%20S%3a1%2019819.pdf>. Acesso em: 10 dec. 2023;

VAZ, S.M.; BATISTA, A.C.; NEVES, M.L de J.; CAMARGO, M.G.; CHAVES, A.C.R.; JÚNIOR, P.J.F.; FERNANDES, Y.F.; TEIXEIRA, M.F. **O Uso da Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos (L-PRF) no Recobrimento Radicular**. Vazet al Revista em Saúde –V.2N.1-(2021)-ISSN: 2764-135X. Disponível em: <http://anais.unievangelica.edu.br/index.php/saudefaceg/article/view/6822>. Acesso em: 11 nov. 2023;

VIANA, Cristina Fonseca. **Utilização do L-PRF na microcirurgia endodôntica: uma descrição de casos.** 2018. Tese de Doutoramento. Faculdade de Medicina Dentária. Universidade de Lisboa. Lisboa, Portugal. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/35447>; Acesso em: 14 dec. 2023.