

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ
CURSO DE ODONTOLOGIA**

Aluna: Ana Cláudia Bessa Neves
Professor: Edson Marcus Cezário

**BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS NA
IMPLANTODONTIA**

Rio de Janeiro
2020

**BENEFÍCIOS DA UTILIZAÇÃO DA FIBRINA RICA EM PLAQUETAS NA
IMPLANTODONTIA
BENEFITS OF USING PLATELET- RICH FIBRIN IN IMPLANTOLOGY**

Ana Cláudia Bessa Neves

Graduação em Odontologia

Professor Edson Marcus Cezário

Especialista e Mestre em Periodontia

Doutor em Implantodontia

RESUMO

O fenômeno da remodelação tecidual tem sido muito discutido nas áreas de Medicina e Odontologia. A fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) é um dos recursos mais recomendados na área da Implantodontia, quando se necessita de um aceleramento no processo de remodelação tecidual. Este trabalho tem como objetivo relatar a importância da L-PRF na Odontologia atual, especialmente na Implantodontia. A técnica é indicada para cirurgias orais com o intuito de facilitar e acelerar o processo de cicatrização, sendo de simples execução e de baixo custo. O uso da fibrina rica em plaquetas e leucócitos busca aperfeiçoar a integração dos enxertos, como nas cirurgias de levantamento de seio maxilar, aumento de rebordo alveolar e cicatrização do alvéolo. Sua aplicação não possui contraindicações, mas os estudos sobre sua utilização ainda não definiram com veemência sua eficácia e prognóstico.

Palavras-chave: Implantodontia, Fibrina rica em plaquetas, Remodelação tecidual.

ABSTRACT

The phenomenon of tissue remodeling has been much discussed in the areas of Medicine and Dentistry. Platelet and leukocyte-rich fibrin (L-PRF) is one of the most recommended resources in the area of Implantology, when it is necessary to accelerate the tissue remodeling process. This work aims to report the importance of L-PRF in current Dentistry, especially in Implantology. The technique is indicated for oral surgeries in order to facilitate and accelerate the healing process, being simple to perform and of low cost. The use of fibrin rich in platelets and leukocytes seeks to

improve the integration of the grafts, as in surgery for lifting the maxillary sinus, increasing the alveolar ridge and healing the alveoli. Its application has no contraindications, but studies on its use have not yet strongly defined its efficacy and prognosis.

Key-words: Implantology, Platelet-rich fibrin, Tissue remodeling.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	5
1.1 Hipóteses verificadas	7
1.2 Metodologia	7
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	8
3 REVISÃO DE LITERATURA	18
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
5 REFERÊNCIAS	22

INTRODUÇÃO

O fenômeno de remodelação tecidual é bastante discutido nas áreas da Medicina e da Odontologia. Para se obter bons resultados, é essencial uma boa cicatrização dos tecidos moles e duros, ratificando a importância do constante aprimoramento do estudo, conforme a tecnologia avança.

É comum vermos situações em que há perda dos tecidos de suporte e da área periodontal, doenças periodontais, perda dentária, causando uma reabsorção óssea, sendo, às vezes, inviável uma reabilitação sem a necessidade de enxerto. Sendo assim, é cada vez mais comum cirurgiões-dentistas buscarem materiais e técnicas que ofereçam mais simplicidade e previsibilidade para uma ampla variedade de defeitos, minimizando o potencial de risco de complicações.

Os concentrados plaquetários são produtos autólogos, pois são obtidos do próprio indivíduo, que contém altas concentrações de diferentes fatores de crescimento, como fator de crescimento transformador, fator de crescimento derivado de plaquetas, fator de crescimento endotelial vascular e fator de crescimento endotelial, todos secretados por plaquetas. Muitos estudos revelam que os concentrados plaquetários, para uso cirúrgico, podem ser usados como adjuvantes eficientes para reparo tecidual.

O conceito da utilização desses concentrados se dá pela centrifugação do sangue do paciente com o objetivo de coletar o máximo de plaquetas do sangue colhido e injetá-las na ferida, com a finalidade de otimizar o processo de cicatrização.

No campo dos concentrados plaquetários para uso cirúrgico, a maioria dos produtos possuía a terminologia Plasma Rico em Plaquetas (PRP). No entanto, é um termo incompleto, pois a quantidade de liberação de fator de crescimento é baixa, levando a dificuldades de entendimento e de pesquisa em bases de dados. Logo, vários pesquisadores se reuniram para buscar uma terminologia mais correta para os concentrados plaquetários.

Os concentrados de plaquetas são classificados em quatro famílias principais, dependendo do seu conteúdo de leucócitos e fibrina:

- plasma rico em plaquetas puro (P-PRP);
- leucócitos e plasma rico em plaquetas (L-PRP);
- fibrina rica em plaquetas (P-PRF);

- fibrina rica em leucócitos e plaquetas (L-PRF).

Cada classificação tem um aspecto diferente, conteúdo biológico e aplicação potencial.

Esta pesquisa tem como objetivo relatar a utilização da fibrina rica em leucócitos e plaquetas no processo de regeneração e cicatrização tecidual no âmbito da Odontologia atual, especialmente na Implantodontia. Será relatado o uso da L-PRF, que é um material rico em plaquetas, que proporciona uma armação osteocondutora e que estimula células do próprio paciente (através da venopunção) no sentido de uma resposta regenerativa.

A idealização da PRF foi gestada inicialmente por Choukroun e Doham, no final da década de 1990, baseada na até então utilizada cola de fibrina. Entretanto, a técnica era alvo de constantes críticas pela complexidade de seus protocolos e por riscos de infecções cruzadas. Após estudos, hoje a L-PRF é considerada uma matriz cicatricial autóloga, em que a polimerização de forma lenta durante a sua preparação propicia uma rede de fibrina muito semelhante à natural, induzindo uma migração e proliferação mais eficiente das células, levando assim à cicatrização (DOHAN et al., 2006).

Em 2013, Khiste e Tari listaram aplicações da L-PRF na Odontologia:

- 1 – Elevação do seio maxilar em combinação com enxertos ósseos, a fim de acelerar a cicatrização;
- 2 – Proteção e estabilização de materiais de enxerto em procedimentos de aumento de crista;
- 3 – Preservação do alvéolo após extração ou avulsão;
- 4 – Cobertura de raízes de um ou mais dentes com recessão;
- 5 – Tratamento de defeito ósseo de 3 paredes;
- 6 – Tratamento de lesão endodôntica periodontal combinada;
- 7 – Tratamento de defeitos de furca;
- 8 – Aprimoramento da cicatrização de feridas palatais após enxerto gengival livre;
- 9 – Preenchimento de cavidade cística.

Apesar de ser indicada para diversas áreas da Odontologia, é na Implantodontia que sua aplicabilidade tem maior relevância. Em 2006, um estudo mostrou que a L-PRF pode ser utilizada em combinação com materiais de enxerto ósseo com a finalidade de acelerar a cicatrização no levantamento do seio maxilar e, segundo os autores, a formação óssea pareceu acelerar (CHOUKROUN et al., 2006).

No entanto, é necessário profundo conhecimento por parte do profissional quanto às suas indicações, limitações, vantagens e desvantagens, e, principalmente, o correto

protocolo de uso, visando otimizar resultados e prognósticos favoráveis aos pacientes (HARMON et al., 2011).

Hipóteses verificadas:

Verificam-se algumas possibilidades de respostas negativas acerca do tema.

Exemplo 1: caso o paciente possua alguma discrasia sanguínea e não possa ser realizada a coleta do sangue, a técnica da L-PRF não poderá ser aplicada.

Exemplo 2: possibilidade de contaminação bacteriana do enxerto, não funcionando a técnica da L-PRF. Isso pode ocorrer em cirurgia em que não foram realizadas corretamente as normas de biossegurança.

Metodologia:

Foram acessados artigos científicos em texto completo sobre a temática disponíveis na internet e nas bases de dados Scielo, BDNF, LILACS, MEDLINE, publicados nos últimos 12 anos (de 2009 a 2020).

Para a seleção das fontes, foram consideradas como critério as bibliografias que abordassem a L-PRF, excluindo aquelas que não atenderam à temática do trabalho.

A coleta de dados seguiu a seguinte premissa:

- Leitura exploratória de todo o material selecionado: leitura rápida que tem por objetivo verificar se a obra consultada é de interesse para o trabalho;
- Leitura seletiva: leitura mais aprofundada das partes que realmente interessam;
- Registro das informações extraídas das fontes em instrumento específico: autores, ano, métodos, resultados e conclusões.

Após a seleção dos artigos, for feita uma leitura detalhada com o objetivo de extrair deles dados suficientes para uma comparação e revisão bibliográfica acerca do assunto abordado e conclusão de todas as informações comparativas.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A técnica da L-PRF é obtida a partir do sangue do próprio paciente, que, por meio de um processo de centrifugação em tubos específicos para a realização da técnica e após um determinado tempo, extrai-se o material da L-PRF. A venopunção pode ser feita pelo cirurgião-dentista em seu consultório, após a sua regulamentação, em julho de 2015.



A obtenção da L-PRF só é possível pela utilização de tubos para coleta de sangue sem aditivos, contendo sílica na sua parede (ativador de coágulo), sendo sua presença já analisada, demonstrando que não apresenta nenhum efeito citotóxico.

Por ser autógeno, diminuem as chances de reações adversas ao material implantado, principalmente as imunomediadas, como ocorre com outros tipos de enxertia, o que o credencia como opção viável nos procedimentos regenerativos.

Uma vantagem adicional é que esses protocolos de concentrados oferecem soluções de tratamento de custo significativamente mais reduzidos para os pacientes, devido à sua facilidade de uso e baixo custo de preparação.

Devido à grande importância da correta manipulação da técnica em todas as suas etapas, a obtenção do sangue a ser retirado do paciente deve seguir uma ordem específica, seguindo todos os protocolos de biossegurança por parte do profissional que irá realizar a venopunção.

- preparar o material, colocando-o próximo ao paciente, explicando todo o procedimento; é de fundamental importância tranquilizar o paciente, pois a ansiedade e o temor podem desencadear um reflexo vagal com conseqüente síncope e ativação do Sistema Nervoso Simpático, produzindo vasoconstrição. Esse colapso periférico é totalmente indesejável, tornando-se um fator complicador para a punção venosa. Não deve ser administrado nenhum medicamento para tranquilizá-lo antes do procedimento,

pois a pressão arterial dele poderá abaixar, dificultando o acesso à veia desejada para punção;

- expor a área de acesso venoso;
- vestir as luvas;
- garrotear sem compressão exagerada, aproximadamente quatro dedos acima do local escolhido para a punção venosa;
- pedir ao paciente que abra e feche a mão diversas vezes para determinação do local a ser puncionado. Posteriormente, solicita-se ao paciente que conserve a mão fechada e o braço imóvel;
- fazer a antisepsia do local da punção com álcool 70%;
- fixar a veia em sentido distal com o polegar da mão oposta; com o dedo indicador da mão dominante, deve-se apoiar o canhão da agulha. O bisel deve estar voltado para cima, formando um ângulo de 15° com o local da punção;
- puncionar;
- constatada a presença do refluxo sanguíneo, pede-se ao paciente para abrir a mão; o profissional pode soltar o garrote;
- fixar a “borboleta” do escalpe com fita micropore para evitar que a agulha saia da posição durante a técnica; a coleta pode ser feita também com seringa descartável ou bolsas coletoras, utilizadas em ambiente hospitalar;
- fazer a coleta do volume de sangue necessário para o procedimento, sendo que a quantidade coletada vai variar de acordo com a necessidade do sítio receptor;
- apoiar o local da punção com algodão embebido em álcool e retirar a agulha, comprimindo o vaso; solicitar ao paciente que permaneça com o braço distendido;
- cobrir o local da punção com curativo adesivo;
- providenciar a limpeza e ordem do material (PONTUAL e MAGINI, 2004, p.192-195).

O sangue é um fluido que circula no sistema artéria-venoso, composto por grupos celulares em uma porção líquida denominada plasma, sendo o responsável por proporcionar a condição indispensável para o desenvolvimento das funções vitais. Conforme Hall descreveu em 1996, o sangue é formado por componentes sólidos ou formadores, em 45% do volume total, classificados em leucócitos, eritrócitos e as

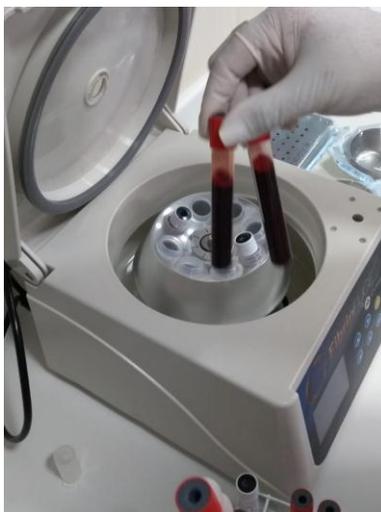
plaquetas. Os leucócitos são responsáveis pela defesa do organismo; os eritrócitos pelo transporte de oxigênio; e, as plaquetas, responsáveis pelos fatores de coagulação sanguínea.

Os concentrados plaquetários são produtos autólogos, contendo altas concentrações de diferentes fatores de crescimento, como o de crescimento transformador, de crescimento derivado de plaquetas, de crescimento endotelial vascular e de crescimento endotelial, todos secretados por plaquetas. Esses concentrados estimulam e aceleram a cicatrização e a regeneração óssea e tecidual e, portanto, são utilizados em muitos campos da Medicina e da Odontologia.

Conforme Dohan et al. (2006) relataram, a ativação plaquetária é fundamental para iniciar e suportar a hemóstase devido a sua capacidade de agregação no tecido danificado, além de sua interação com os mecanismos de coagulação. Assim, também é importante que ocorra a liberação de citocinas capazes de estimular a migração e proliferação de células, dando início às primeiras fases de cicatrização (DOHAN et al., 2006).

A hemostase é o processo responsável pela paralisação da hemorragia, ocorrendo em três etapas para que se inicie a cicatrização. A primeira etapa é o espasmo vascular ou vasoconstrição, resultado da contração do músculo liso da parede do vaso, ocorrendo imediatamente e de forma temporária no vaso sanguíneo em que ocorreu a lesão. A segunda é formação do tampão plaquetário, caracterizada pelo acúmulo de plaquetas que se ligam ao colágeno exposto (adesão plaquetária), através de uma ponte formada pela adesão dos receptores de superfície das plaquetas ao colágeno; as plaquetas ativas liberam adenosina difosfato (ADP) e tromboxano, além de outras substâncias químicas que, por sua vez, fazem outras plaquetas ativarem e liberarem receptores de superfície que se fixam ao fibrinogênio; este último é o responsável pela agregação plaquetária. Com isso, inicia-se a cascata da coagulação e as proteínas inativas no plasma são convertidas em enzimas ativas (fatores de coagulação), tendo como resultado a enzima trombina, que converte o fibrinogênio em fibrina, formando o coágulo (SEELEY et al., 2005).

A fibrina rica em plaquetas e leucócitos é uma malha obtida a partir da centrifugação controlada do plasma, em que são coletadas as fases de plaqueta e leucócitos contendo fração de fibrina. Através dessa técnica, obtém-se material de enxerto autólogo não trombinizado, que libera fatores de crescimento durante um período prolongado de tempo. São liberadas PDGF, VEGF, THFb e trombospondina em 7 a 14 dias, no período de pico da angiogênese, iniciando, assim, o crescimento ósseo e tecidual.



Com as limitações de qualidade e durabilidade dos componentes, o profissional deve monitorar a calibragem e a eficiência do equipamento que adquirir. Tal procedimento deve ser levado em conta para todas as marcas disponíveis no mercado, da mesma forma que fazemos com nossos equipamentos, devido ao desgaste que ocorre pelo uso. Desvios nos padrões de qualidade e função dos equipamentos podem levar a prejuízo da qualidade da L-PRF.

Tabela 1: Processos de obtenção do PRP, segundo alguns autores.

Pesquisador	Quantidade de sangue coletado	Substância Adicionada	Velocidade de Centrifugação	Tempo de centrifugação	Resultados Obtidos	Observações
Marx et al. (1998)	400 a 450ml	Citrato-fosfato-dextrose (CFD)	5.600 rpm	50 ml/minuto	Intensa captação de anticorpos	-
Lemos (2002)	4,5 ml/tubo	Citrato de sódio	700 a 800 rpm	10 minutos	Obtenção de aprox. 1,0ml de PQP autógeno de cada 5,0ml de sangue coletado.	-
Sonnleitner et al. (2000)	6 ml/tubo	Cloreto de cálcio	1.200 rpm	20 minutos	Não informado	Centrifugado novamente por 15 minutos a 2.000rpm
Landesberg et al. (2000)	5ml/ tubo	Citrato de sódio	200G	10 minutos	Incremento de 1505 no número de plaquetas em cada etapa de centrifugação	Centrifugado novamente a 200g por 10 minutos
Rosenberg & Torosian (2000)	450 ml	Não informado	5.600 rpm	50 ml/minuto	PRP obtido de 30 a 40 ml	Ao se completar o fracionamento, a velocidade da centrifuga é reduzida para 2400rpm para liberar as plaquetas
Vendramin et al. (2006)	10 ml	Gluconato de cálcio	Entre 300G e 760G	Entre 10 e 15 minutos	Concentração plaquetária quatro vezes superior ao da amostra de sangue	Tempo gasto: 45 minutos após a coleta do sangue
Monteiro et al. (2009)	9 ml	Citrato de sódio	1.300 rpm	12 minutos	Separação do plasma e das hemácias, passando a existir entre elas uma camada intermediária (zona de névoa).	Centrifugado novamente por 8 minutos a 1.300 rpm
Elias et al. (2008)	32 ml	Citrato de sódio gluconato de cálcio	800 rpm	10 minutos	Não informado	Centrifugado novamente por 10 minutos a 2.000 rpm (400G)
Lemos et al (2002)	13,5 ml	Citrato de sódio	750 rpm	10 minutos	Valores apresentados por ml: 1.000.000 a 1.200.000 plaquetas	Gel obtido sem nenhum problema

Tem sido demonstrado que leucócitos e fibrina afetam a neoformação óssea. O papel dos leucócitos é não apenas defender o organismo contra os patógenos invasores, mas também agir localmente na hemostasia tecidual de regeneração de maneira positiva. Segundo os autores J. Choukroun e R. Miron, a matriz de fibrina potencializa a diferenciação osteogênica das células progenitoras e aumenta a expressão do fator de crescimento vascular endotelial.

A fibrina rica em leucócitos e plaquetas (L-PRF) tem sido bastante utilizada na Implantodontia quando se necessita de um aceleração no processo de remodelação tecidual. Usada de forma injetável, esse concentrado de plaquetas sobre uma membrana de fibrina apresenta bons resultados em sítios cirúrgicos (CHOUKROUN, 2000).

Em 2006, um estudo mostrou que a L-PRF pode ser usado em combinação de materiais de enxerto ósseo para acelerar a cicatrização no levantamento de seio maxilar. Para esse experimento, foi integrado a L-PRF a um enxerto ósseo liofilizado (FDBA) e, segundo os autores, a formação óssea de fato pareceu acelerar (CHOUKROUN et al., 2006).

Características de um bom material de enxertia:

- Biocompatibilidade: sem reação imunológica do corpo ou estrangeira;
- Segurança: sem risco de transmissão de doenças;
- Característica da superfície / geometria: adsorção de proteínas, colonização por células osteogênicas e angiogênese;
- Forma (particulado / bloco): disponível e bem documentada como partículas e em bloco;
- Degradação modificável: de acordo com a indicação clínica;
- Osteocondutividade: servir como um andaime para uma formação de osso novo;
- Osteoindutividade: atrair e transformar as células-tronco não confirmadas para se tornarem células osteogênicas;
- Veículo para células bioativas: adsorção previsível e liberação sem inativar as moléculas bioativas.

Enxertos ósseos - tipos:

		AUTÓGENO
Biocompatibilidade	✓	<p>Ainda considerado o padrão ouro</p> <p>Potencial osteopromotor</p> <p>É o único enxerto que é clinicamente bem documentado em forma de bloco para aumento horizontal</p> <p>Morbidade</p> <p><i>Miyazaki et al. JDR 2011. Sepulchre Nat et al. COIR in press</i></p>
Segurança	✓	
Característica da superfície/geometria	✓	
Forma (particulado/bloco)	✓	
Degradação modificável	%	
Osteocondutividade	✓	
OSTEOINDUTIVIDADE	✓	
Veículo para células bioativas	%	

		ALOENXERTO
Biocompatibilidade	✓	<p>São, em geral, considerados seguros. No entanto, a transmissão da doença foi documentada</p> <p>Estão disponíveis como blocos. No entanto, existe limitada documentação clínica.</p> <p><i>Royce et al. J Periodontol 2006</i></p>
Segurança	"✓"	
Característica da superfície/geometria	✓	
Forma (particulado/bloco)	"✓"	
Degradação modificável	"✓"	
Osteocondutividade	✓	
OSTEOINDUTIVIDADE	---	
Veículo para células bioativas	%	

		XENÓGENOS
Biocompatibilidade	✓✓	
Segurança	✓✓	
Característica da superfície/geometria	"✓✓"	
Forma (particulado/bloco)	"%"	
Degradação modificável	"%"	
Osteocondutividade	✓	
OSTEOINDUTIVIDADE	---	
Veículo para células bioativas	%	

Moléculas osteoindutoras são removidos durante o processo de preparação

Características de superfície de dependem do método de preparação

Esposito M. et al. F-001 2011

		ALOPLÁSTICO
Biocompatibilidade	✓✓	
Segurança	✓✓	
Característica da superfície/geometria	"✓✓"	
Forma (particulado/bloco)	"%"	
Degradação modificável	"%"	
Osteocondutividade	✓	
OSTEOINDUTIVIDADE	---	
Veículo para células bioativas	%	

Em forma de bloco ainda não foram documentados clinicamente

Degradação pode ser modificado para satisfazer as diferentes indicações clínicas

Itami SS et al. JBMR-B 2002

Em um trabalho de acompanhamento clínico em casos de levantamentos de seio maxilar com instalação imediata dos implantes, foram utilizadas membranas para cobrir a membrana sinusal e preencher os espaços entre os implantes que serviram de "tenda" para manter o afastamento da membrana sinusal. Radiografias foram realizadas antes da instalação e após seis meses, um ano e a cada ano seguinte. O acompanhamento mínimo foi de dois anos e o máximo de seis anos. Foi observado que

nenhum implante foi perdido e todos os casos tinham um osso residual de 1,0 mm a 3,0 mm e o ganho vertical de osso foi, em média, 10,4 mm, variando entre 8,5 mm a 12,0 mm (SIMONPIERI et al., 2004).

A L-PRF é utilizada para proteger e estabilizar os materiais de enxerto na técnica de rebordo alveolar, agindo como ligaduras de fibrina, acelerando a cicatrização dos tecidos moles e, conseqüentemente, auxiliando o fechamento rápido da incisão, além da adição de volume substancial de osso (TOFFLER et al., 2009).

Na Implantodontia, a L-PRF possui vantagens significativas também nos resultados do pós-operatório, reduzindo edema e dor, além de proteger e estabilizar o material de enxerto ósseo e o local da cirurgia, devido à sua membrana para regeneração óssea guiada possuir elasticidade e resistência, facilitando a sutura (SHUBHASHINI et al., 2012).

Uma associação comumente realizada nas práticas clínicas da L-PRF é com o Metronidazol e aloenxerto em técnicas de aumento do rebordo alveolar. A L-PRF foi introduzida a esse procedimento buscando melhorar o processo de integração, acelerando a cicatrização óssea e da mucosa, permitindo uma maior proteção do sítio cirúrgico no pós-operatório, além de acelerar a integração e a remodelação do biomaterial enxertado.

Outra aplicabilidade da L-PRF na Implantodontia refere-se à sua utilização em alvéolos após a extração. Sabe-se que a reabsorção óssea após a avulsão ou exodontia do elemento pode ocorrer e comprometer a colocação do implante, assim como o resultado estético. A técnica tem sido muito utilizada com essa finalidade, recomendando-se inserir material de enchimento no interior do alvéolo para manter o volume ósseo desejado.

A utilização da L-PRF também tem sido verificada em casos de necessidade de ganho de volume horizontal em maxila atrófica que, misturada a osso homogêneo particulado, obtém-se uma rápida cicatrização. Além disso, membranas do mesmo material são utilizadas para cobrir o enxerto, demonstrando a curto prazo (em torno de 60 dias) um bom aspecto de regeneração.

A harmonização orofacial é uma área em expansão no âmbito da Odontologia e pode ser utilizada após extensos tratamentos de reabilitações orais, que envolvem perda de tônus teciduais, após atrofia óssea, devido à ausência dentária por um longo período de tempo.

Por meio de uso de concentrados sanguíneos naturais sem os anticoagulantes, a L-PRF pode ser empregado como substituto para melhorar a regeneração tecidual, além de melhorar a síntese de colágeno. Choukroun e Miron afirmam que, apesar do uso da L-PRF ser ainda muito recente no mundo da estética facial, as pesquisas futuras

elucidarão os benefícios do uso da L-PRF nos procedimentos faciais. Devido à grande popularidade dos aumentos labiais, muitos pacientes requerem essa intervenção estética. A maneira mais natural é pelo uso da L-PRF. O aumento labial eficiente e o procedimento associado podem repor o volume perdido e o contorno labial envelhecido. Além disso, ele pode ser usado para equilibrar os lábios e para corrigir a perda do formato por traumatismo ou assimetria.



Os sulcos nasolabiais, conhecidos como “linhas do sorriso” são características faciais comuns do envelhecimento. Eles representam dois sulcos que correm lateralmente do nariz às comissuras bucais. São definidos pelas estruturas faciais que sustentam o coxim adiposo e separam as bochechas do lábio superior. O procedimento com L-PRF é feito com agulha de 12,7 mm, calibre 27 G para penetrar na derme profunda, com uso da técnica linear, iniciando uma resposta inflamatória fisiológica para o aumento e rejuvenescimento da pele. Geralmente, esse procedimento é feito quatro vezes num intervalo de 15 a 30 dias, a fim de manter os resultados estéticos ideais, podendo ser repetido em 3 ou 6 meses se for necessário rejuvenescimento adicional (CHOUKROUN et al., 2018).

REVISÃO DE LITERATURA

O início da utilização de produtos derivados do sangue com o intuito de auxiliar e estimular a cicatrização se deu com o uso de adesivos de fibrina, derivados de fibrinogênio concentrado. Embora seu uso tenha sido bem documentado e defendido nos últimos trinta anos, seu protocolo e risco de infecção cruzada foram os grandes estímulos para a realização de pesquisas posteriores (EHRENFEST et al., 2012; DOHAN et al, 2009).

Com o avanço da ciência, cada vez mais tem-se estudado os concentrados de plaquetas aplicados ao uso cirúrgico, sendo essa uma categoria de biomateriais desenvolvida recentemente na Medicina regenerativa. A ideia base dessa preparação autóloga foi concentrar as plaquetas e os fatores de crescimento em uma solução de plasma, tornando-a um gel de fibrina para ser utilizada no local da ferida, objetivando-se uma maior eficácia e agilidade no processo de cicatrização (PRAKASH E THAKUR, 2011; EHRENFEST et al., 2012; HARMON et al., 2011).

A fibrina desempenha um papel determinante na agregação plaquetária durante a hemostasia (DOHAN et a., 2006), e os produtos da degradação do fibrinogênio, segundo Choukroun et al., estimulam a migração de neutrófilos e aumentam a expressão de um receptor de membrana que permite adesão dessas células ao endotélio e ao fibrinogênio, assim como a sua transmigração (CHOUKROUN et al., 2006).

Em 2005, os autores Ivan e Drangov escreveram um artigo apontando as principais aplicações da L-PRF em cirurgia oral e concluíram que são inúmeras as vantagens e possibilidades do uso do biomaterial, sendo os resultados clínicos positivos para os pacientes. Porém, atentam para a necessidade de que a técnica deve ser bem manipulada e aplicada, seguindo os protocolos clínicos corretamente.

A incorporação da L-PRF como método de auxílio na cicatrização referente à cirurgia de levantamento de seio maxilar é amplamente defendida pela literatura. Alguns autores publicaram estudos demonstrando claramente sua aplicabilidade e resultados semelhantes quanto ao uso da técnica. Em 2014, Hatakeyma et al. realizaram um estudo avaliando a formação óssea relacionada aos fatores de crescimento, aplicando a L-PRF em cães. O resultado revelou aspectos positivos em relação à maturação óssea e sua firmação linear, mostrando também um arranjo satisfatório quanto à arquitetura da condensação das fibras. Cavali et al. (2017) defendem o uso da L-PRF, demonstrando os resultados da aplicabilidade da técnica em relação ao aumento da intensidade da vascularização dos tecidos, capacidade homeopática e,

consequentemente, melhora na cicatrização (HATAKEYMA et al., 2014; MARQUI et al., 2017).

Em 2006, Boyapati e Wang realizaram uma pesquisa, coletando dados com bases relevantes no meio científico, contrapondo as ideias da utilização da L-PRF em relação à cirurgia de levantamento de seio maxilar.

Tabela 2: O quadro demonstra os efeitos da utilização da L-PRF em levantamentos de seio maxilar; nota-se que os autores utilizaram a sigla PRP para retratarem a L-PRF (BOYAPATI e WANG, 2006).

Pesquisadores	Estudo	Desfechos	Principais Observações
Rosenberg e Torosian	Levantamento de seio com PRP e enxerto composto	Tempo de tratamento reduzido pela metade (implante colocado em 3 meses)	1 relato de caso
Rodriguez <i>et al</i>	Levantamento de seio facial com osso bovino e PRP Colocação simultânea de 70 implantes	Densidade óssea devido ao enxerto de osso autógeno	Aceleração da consolidação óssea não creditada ao PRP
Philippart <i>et al</i>	Levantamento de seio utilizando PRP, tetraciclina e osso	Importante formação óssea	Sem controle
Maiorana <i>et al</i>	Levantamento de seio enxertado com gel de PRP e osso bovino	Formação de novo osso mediante ao procedimento realizado	Sem controle
Wiltfang <i>et al</i>	Levantamento de seio randomizado	Pequena regeneração óssea	Vasta gama de resultados
Monov <i>et al</i>	Enxerto em levantamento de seio composto de osso autógeno (30% a 40%) e xenógeno (70% a 60%)	Redução do tempo de regeneração (3 meses)	Sem controle
Velich <i>et al</i>	Estudo realizado durante 5 anos com diversos materiais	Diferentes resultados obtidos	Pequeno número de casos utilizando PRP
Philippart <i>et al</i>	Levantamento de seio realizado em 3 pacientes utilizando PRP e osso autógeno	Elevada capacidade de regeneração óssea	Pequena amostra sem controle
Graziani <i>et al</i>	Levantamento de seio utilizando PRP, osso autógeno e fibrinogênio	Regeneração óssea mediana	Sem controle
Kassolis e Reynolds	Levantamento de seio bilateral randomizado	Recuperação tecidual moderada	Rendimento plaquetário não determinado
Steigmann e Garg	Levantamento de seio bilateral utilizando somente o PRP	Elevada formação óssea por meio do procedimento	Não houve interferência negativa no controle

Fonte: BOYAPATI e WANG, 2006.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o presente trabalho, podemos concluir que a L-PRF é recomendado para cirurgias orais, especialmente as que exigem o aceleração do processo de cicatrização, como nas cirurgias de implante. A técnica tem sido muito utilizada por ser de simples execução e de baixo custo, por meio de protocolos já existentes, mas ainda divergentes quanto ao processamento. A L-PRF tem por objetivo a melhoria da integração dos enxertos, como nas cirurgias de levantamento de seio maxilar, aumento do rebordo alveolar e cicatrização do alvéolo, não possuindo contraindicações. É uma terapia que tem se mostrado promissora, porém necessita de mais estudos clínicos de acompanhamento.

REFERÊNCIAS

- 1 - AMARAL, R. G.; DIETRICH, L.; GONTIJO, J. M. P.; GONTIJO, G.; COSTA, M, D, M. A. Benefícios da utilização da fibrina rica em plaquetas na Implantodontia. 2018. Disponível em: <http://rocfpm.com/index.php/revista/issue/download/5/BENEF%C3%8DCIOS%20DA%20UTILIZA%C3%87%C3%83O%20DA%20FIBRINA%20RICA%20EM%20PLAQUETAS%20NA%20IMPLANTODONTIA>. Acesso em: 22 de março de 2020.
- 2 - BOYAPATI, L; WANG, H. *The role of platelet-rich plasma in sinus augmentation: a critical review*. **Implant Dentistry**. V.15, n.2, p.160-170, 2006.
- 3 - CHOUKROUN J., MIRON, R. **Fibrina rica em plaquetas – Na Odontologia e Medicina regenerativa e estética**. Quitessence Editora, 2018.
- 4 - CHOUKROUN, J.; DISS, A.; SIMONPIERI, A.; GIRARD, M-O.; SCHOEFFLER, C.; DOHAN, S. L.; DOHAN, A.; MOUHYI, J.; DOHAN, D. M. *Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part IV: Clinical effects on tissue healing*. **Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod**, V.101, p.56-60, 2006.
- 5 - CONSTANTINO, A. **L-PRF: o que é possível obter na clínica?** Março 2015. Disponível em: <<http://www.inpn.com.br/InPerio/Materia/Index/133618/>>. Acesso em 11 de março de 2020.
- 6 - DOHAN, D.M.; CHOUKROUN, M.D.; DISS, A.; DOHAN, S.L.; DOHAN, A.J.J., MOUHYI, J.; GOGLY, B. *Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet-related biologic features*. **OOOOE**, V.101, n.3, p.45-49, 2006.
- 7 - DOHAN, D. M. E.; BIELECKI, T.; MISHRA, A.; BORZINI, P.; INCHINGOLO, F.; SAMMARTINO G.; RASMUSSEN, L.; EVERTS, P. A.; *In search of a consensus terminology in the field of platelet concentrates for surgical use: platelet-rich plasma (PRP), platelet-rich fibrin (PRF), fibrin gel polymerization and leukocytes*. **Current Pharmaceutical Biotechnology**, V.13, n.7, p. 131-37, 2012.
- 8 - EHRENFEST, D.M.D.; DEL CORSO, M.; DISS, A.; MOUHYI, J.; CHARRIER, J-B. *Three- Dimensional Architecture and Cell Composition of a Choukroun’s Platelet-Rich Fibrin Clot and Membrane*, **Jornal Periodontol**, V.81, n.4, p.546 – 55, 2010.
- 9 - HARMON, K. et al., *Section VIII Platelet Rich Plasma (PRP) Guidelines*. **The internacional cellular medical society**. 2011.
- 10 - HATAKEYAMA, I.; MARUKAWA, E.; TAKAHASHI, Y.; OMURA, K. *Effects of Platelet-Poor Plasma, Platelet-Rich Plasma, and Platelet-Rich Fibrin on Healing of Extraction Sockets with Buccal Dehiscence in Dogs*. **Tissue Engineering**. V. 20, n.3/4, 2014.

- 11 - KHISTE, S.V.; TARI, R.N. *Platelet-Rich Fibrin as a Biofuel for Tissue Regeneration*. **ISRN Biomaterials**, p.1-6, 2013.
- 12 - MOURÃO, C.F.A.B.; VALIENSE, H.; MELO, E.R.; MOURÃO, N.B.M.F.; MAIA, M.D.C. **Obtenção da fibrina rica em plaquetas injetável (L-PRF) e sua polimerização com enxerto ósseo: nota técnica**. *Revista Col. Brasileira de Cirurgia*. V.42, n.6, p. 421-3, 2015.
- 13 - PINTO, Nelson; TEMMERMAN, Andy. **Guia para uso de L-PRF, Diagramas de Fluxo: Técnica passo a passo Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF): diferentes aplicações intraorais usando o conceito Intra Spin**. University of The Andes Periodontics and Implant Dentistry. Santiago, Chile. Dezembro de 2017.
- 14 - PRAKASH, S.; THAKUR, A. *Platelet concentrates: past, present and future*. **Association of Oral and Maxillofacial Surgeons**. V.10, n.1, p.45-49, 2011.
- 15 – RODRIGUES, G.; FABRIS, V.; MALLMANN, F.; RECH, C., A.; CARVALHO, R, V.; RUSCHEL, G. H. **Fibrinas ricas em plaquetas, uma alternativa para regeneração tecidual: Revisão de Literatura**. 2015. Disponível em: <https://seer.imes.edu.br/index.php/JOI/article/download/1526/898>. Acesso em 5 de abril de 2020.
- 16 - SIMONPIERI, AL. CORSO, M.D., VERVELLE, A.; JIMBO, R.; INCHINGOLO, F.; SAMMARTINO, G.; EHRENFEST, D.M.D. *Current Knowledge and Perspectives for the Use of Platelet-Rich Plasma (PRP) and Platelet-Rich Fibrin (PRF) in Oral and Maxillofacial Surgery Part 2: Bone Graft, Implant and Reconstructive Surgery*. **Current Pharmaceutical Biotechnology**. V.13, n.7, p. 1231-56, 2012.
- 17 - SEELEY, R.; STEPHENS, P.; TATE, T.P. *Regulação e Manutenção*. In **Anatomia & Fisiologia**. 6ed. p. 651-78, 2005.
- 18 - SHUNHASHINI, N.; KUMAR, R.V. *Palet rich fibrin: a new paradigm in periodontal regeneration*. **Cell Tissue Bank**, 2012.
- 19 - TATULLO, M.; MARRELLI, M.; CASSETTA, M. PACIFICI, AN.; STEFANELLI, L.V.; SCACCO, S.; DIPALMA, G.; PACIFICI, L.; INCHINGOLO, F. *Platelet Rich Fibrin (P.R.F.) in reconstructive surgery of atrophied maxillary bones: clinical and histological evaluations*. **International journal of medical sciences**. V.9, n.10, p. 872–80, 2012.
- 20 - TATULLO, M.; MARRELLI, M.; CASSETTA, M. PACIFICIPACIFICI, AN.;STEFANELLI, L.V.; SCACCO, S.;DIPALMA, G.; PACIFICI, L.; INCHINGOLO, F. **Platelet Rich Fibrin (P.R.F.) in reconstructive surgery Ofatrophied maxillary bones: clinical and histological evaluations**. **International journal of medicals ciences**. V.9, n.10, p. 872–80, 2012.

21 - TOFFLER, M.; TOSCANO, N.; HOLTZCLAW, D.; DEL CORSO, M.; DOHAN E. *Introducing Choukroun's platelet rich fibrin (PRF) to the reconstructive surgery.* **Milieu, The Journal of Implant & Advanced Clinical Dentistry.** V.1, n.6, p. 21-31, 2009.

22 - VASCONCELLOS, A.V.B.; TEIXEIRA, A.P.F.; CRUZ, P.V. *Plaqueta rica em fibrina: um novo conceito em reparação tecidual.* **Innovations Implant Journal.** V.3, n.6, 2008.

23 - VENDRAMIN, F.S.; FRANCO, D.; NOGUEIRA, C.M.; PEREIRA, M.S.; FRANCO, T.R. *Plasma rico em plaquetas e fatores de crescimento: técnica de preparo e utilização em cirurgia plástica.* **Rev. Do Col Brasileiro de Cirurgiões.** V.33, n.1, 2006.