

FACSET

RAÍZA ESTEVÃO MENDONÇA

**FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-
PRF) E SUA IMPORTÂNCIA NA IMPLANTODONTIA**

GOIÂNIA-GO

2018

RAÍZA ESTEVÃO MENDONÇA

**FIBRINA RICA EM PLAQUETAS E LEUCÓCITOS (L-
PRF) E SUA IMPORTÂNCIA NA IMPLANTODONTIA**

Monografia apresentada como requisito parcial
para obtenção do título de especialista em
implantodontia pela FACSET, sob orientação do
professor Dr. Cassiano Costa Silva Pereira.

GOIÂNIA-GO

2018

Mendonça, Raíza Estevão

Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (I-prf) e sua importância na implantodontia – relato de caso clínico. / Raíza Estevão Mendonça . – 2016

Orientador: Cassiano Costa Silva Pereira

Monografia (especialização)- Faculdade FACSET, 2018

1. Fibrina rica em plaquetas e leucócitos. Implantodontia

I. Título

II. Pereira, Cassiano Costa Silva

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: Raíza Estevão Mendonça

Título: Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (I-prf) e sua importância na implantodontia – relato de caso clínico.

Monografia Apresentada a FACSET como requisito parcial à obtenção do Título de Especialista em Implantodontia.

Data: ___/___/___

Nota: _____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Leandro de Carvalho Cardoso – CTBMF

Prof. Ricardo Alexandre Zavanelli

Prof. Wagner Nunes de Paula

Prof. Cassiano Costa Silva Pereira

AGRADECIMENTOS

Aos familiares e amigos, com quem compartilho esta vitória, pelo carinho, estímulo, por compreenderem minhas escolhas e me apoiarem sempre.

Ao Prof. Cassiano Pereira, meu orientador, pela constante disponibilidade e atenção, por transmitir seus conhecimentos e experiências.

A todos professores do curso, pelo grande exemplo, apoio e imensa colaboração, imprescindíveis a esta pesquisa.

EPÍGRAFE

“O sucesso nasce do querer, da determinação e persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis.”

José de Alencar

RESUMO

Atualmente muito têm se discutido à cerca da utilização de concentrado de plaquetas para o favorecimento da regeneração tecidual, principalmente óssea. O plasma rico em plaquetas (PRP) ainda é muito utilizado para este fim, embora estudos recentes mostrem que seus efeitos são discretos sobre a regeneração óssea. O plasma rico em fibrina (PRF), descrito como uma segunda geração de concentrados de plaquetas parece apresentar efeitos mais promissores sobre os tecidos em reparação. A fibrina rica em plaquetas e Leucócitos (L-PRF), desenvolvida por Choukroun, é um biomaterial de cicatrização autólogo que incorpora leucócitos, plaquetas e uma vasta gama de proteínas-chave dentro de uma matriz densa de fibrina e possui um alto potencial regenerativo. O presente trabalho objetivou esclarecer as principais características da L-PRF (Fibrina Rica em Plaquetas e Leucócitos) e retratar sua importância no âmbito da implantodontia. Bem como ilustrar um relato de caso clínico na maxila, região de anteriores, utilizando esse biomaterial, mostrando-se assim bastante previsível acelerando a reparação e a neoformação óssea dos enxertos.

Palavras-chave: L-PRF, regeneração óssea, implantodontia, reconstrução da maxila.

ABSTRACT

Now days, much has been discussed about the use of platelet concentrate for the promotion of tissue regeneration, mainly bone. Platelet Rich Plasma (PRP) is still very used for this purpose, although recent studies show that its effects are discrete on bone regeneration. Fibrin Rich Plasma (PRF), described as a second generation of platelet concentrates appears to have more promising effects on the tissues under repair. Platelet Rich Leukocyte Fibrin (L-PRF), developed by Choukroun, is an autologous healing biomaterial that incorporates leukocytes, platelets and a wide range of key proteins within a dense fibrin matrix and has a high regenerative potential. The present research aimed to clarify the main characteristics of L-PRF (Rich Fibrin in Platelets and Leucocytes) and to portray its importance in the scope of implantology. As well as illustrate a clinical case report in the maxilla, region of anteriors, using this biomaterial, thus showing quite predictable accelerating repair and bone neoformation of the grafts.

Keywords: L-PRF, bone regeneration, implant surgery, maxillary reconstruction.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO-----	10
REVISÃO DE LITERATURA-----	12
I – O que é L- PRF-----	12
II - Protocolo de obtenção do L-Prf-----	13
III- Regeneração Óssea-----	14
IV- Influência no tecido mole-----	16
PROPOSIÇÃO-----	18
DISCUSSÃO-----	19
CONCLUSÃO-----	23
REFERÊNCIAS-----	24

INTRODUÇÃO

A busca por meios de acelerar a neoformação óssea é uma constante na área médica e odontológica, com isso, há muito tempo é pesquisada a influência das células sanguíneas sobre os biomateriais aplicados no organismo humano. Esta evolução, advém do final da década de 1990, no século passado, com a divulgação do plasma rico em plaquetas (PRP), seguido pela segunda geração de agregados plaquetários, a fibrina rica em plaquetas (PRF), até o recente coágulo avançado de fibrina rica em plaquetas (a-PRF). (Mourão et AL, 2015).

Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) desenvolvida por Choukroun é nada mais que sangue centrifugado sem qualquer aditivo. Esse sangue centrifugado pode ser considerado um biomaterial de cicatrização autólogo, incorporando leucócitos, plaquetas e uma vasta gama de proteínas-chave dentro de uma matriz densa de fibrina. L-PRF é utilizado na reabilitação em implantodontia, em medicina dentária, com o objetivo de melhorar as condições e diminuir o tempo de cicatrização dos tecidos. (Sá, C. A. S. , 2013).

Este concentrado plaquetário apresenta um processo de preparação simples: pressupõe a utilização de uma amostra de sangue do próprio paciente que é submetida a um procedimento específico de centrifugação do qual resulta uma membrana de fibrina, rica em leucócitos e fatores de crescimento, estimulando o crescimento ósseo e de tecidos moles. Apresenta, ainda, capacidade de proliferação e migração celular, bem como de angiogênese. Ao tratar-se de um procedimento econômico e com benefícios comprovados, o seu uso sistemático, em cirurgia oral e maxilofacial, deve ser considerado como uma opção clínica de relevante interesse. (Azevedo, M. C. M. P. S. , 2014)

As aplicações clínicas orais que mais utilizam da PRF são: Implantodontia; Periodontia; Aplicação de tecidos lesionados; Endodontia regenerativa; Aplicação em alvéolos, entre outros (KHISTE et al., 2013).

O consenso atual inédito sobre este assunto é que os leucócitos são provavelmente benéficos. Esse benefício é dependente do tipo de leucócitos (linfócitos, monócitos, granulócitos), de sua quantidade e de seu estado (o

processo de centrifugação pode ativar suavemente, estimular o estado inflamatório patológico, ou destruir células brancas). Isto continua a ser um dos pontos mais importantes da discussão. (Dohan Ehrenfest, D.M., et al. , 2014)

REVISÃO DE LITERATURA

A aplicação clínica da fibrina rica em plaquetas (L-PRF) na regeneração tecidual tem sido amplamente descrita na literatura, tanto na odontologia, cirurgia bucomaxilofacial, como na traumatologia e cirurgia plástica. Este concentrado plaquetário proporciona tratamentos autólogos com potencial para estimular o processo biológico natural da cicatrização e auxiliar na regeneração de diversos tecidos. (Alves, F. O et al., 2011).

O uso de agregados plaquetários para a otimização da reparação tecidual, foi muito relatado nos últimos anos, principalmente na implantodontia, assim como a técnica de enxertia de seio maxilar tem se tornado rotineira e de bom prognóstico (Piaia, M. et al., 2012).

De fato, após cada intervenção, os cirurgiões enfrentam fenômenos complexos de remodelação de tecidos e as consequências da cicatrização e sobrevivência dos tecidos. (Sá, C. A. S., 2013).

As membranas de L-PRF podem ser utilizadas sozinhas ou em combinação com material de enxerto ósseo como material de preenchimento em alvéolos pós-extração ou técnicas de levantamento do seio, sendo que com a sua arquitetura de fibrina forte e lenta liberação de fatores de crescimento e glicoproteínas ao longo de vários dias, esta membrana bioativa natural pode aumentar a cicatrização de tecidos moles e duros enquanto protege locais cirúrgicos e materiais enxertados de agressões externas. Tem ainda a vantagem de reduzir o edema e dor pós-operatório e diminuir o aparecimento de processos infecciosos. (Sá, C. A. S., 2013).

I - O que é L- PRF

O L-PRF é um biomaterial autólogo utilizado para a cicatrização, que incorpora em uma matriz de fibrina autóloga, leucócitos, plaquetas, citocinas leucocitárias e FC, colhidos a partir de uma simples amostra de sangue. Foi desenvolvido na França por Choukroun (SOUZA et al., 2014). É considerado como um concentrado de plaquetas de segunda geração, porque é produzido de forma totalmente natural, sem a utilização de anticoagulante durante a

colheita do sangue, nem trombina bovina e cloreto de cálcio para ativação das plaquetas e polimerização da fibrina (CHOUKROUN et al., 2006a). O L- PRF corresponde à segunda geração de concentrados plaquetários (Dohan, D. M. et al., 2006) preparado a partir do próprio sangue do paciente , e atua em fases fundamentais do processo de reparação , como angiogênese, controle imunológico, liberação de fatores de crescimento e de células mesenquimais indiferenciadas.(Silva, F.G.O.,2014)

II -Protocolo de obtenção do L-Prf

O protocolo de preparação do L-PRF é muito simples: o sangue é colhido para os respectivos tubos de ensaio sem anticoagulante que são imediatamente centrifugados a uma velocidade que varia entre 2700-3000 RPM durante 12 a 10 minutos, respectivamente (Antezana, A.K.,2011). Em alguns minutos, a ausência de anticoagulante implica a ativação da maioria das plaquetas da amostra de sangue em contato com as paredes do tubo que desencadeia a cascata da coagulação. Inicialmente o fibrinogênio é concentrado no topo do tubo, até a trombina circulante o transformar numa rede de fibrina. O resultado é um coágulo de fibrina obtido no meio do tubo entre os glóbulos vermelhos do fundo do tubo e o plasma acelular, resultante de uma polimerização natural e progressiva que ocorre durante a centrifugação (plasma acelular) no topo. (Dohan, D. M. et al., 2006). O L-PRF é então removido do tubo e os glóbulos vermelhos raspados e descartados. Pode ser usado diretamente como um coágulo ou como uma membrana após comprimido. Esta compressão é realizada na caixa estéril do L-PRF. (Toffler, M.et al. 2009)

A preparação do L-PRF requer uma centrífuga adequada e um kit de colheita que inclui: uma seringa borboleta de calibre 24, e tubos de ensaio de 10 ml para colheita do sangue. (Sá, C. A. S., 2013).

O segredo para a realização bem-sucedida da técnica de Choukroun assenta inteiramente na velocidade de transferência do sangue após a colheita para a centrífuga. Pois, a ausência de anticoagulante conduz para que o sangue coagule quase imediatamente quando entra em contato com o revestimento interno do tubo, sendo necessários apenas alguns minutos para

que a centrifugação concentre a meio do tubo o fibrinogênio. Assim se percebe que apenas uma colheita rápida e uma manipulação igualmente rápida dos tubos permitem a obtenção de um coágulo com utilidade cirúrgica. Se houver um atraso entre a colheita do sangue e a centrifugação, a fibrina vai polimerizar de forma difusa e o coágulo final será pequeno e de consistência demasiado branda (Dohan, D.M.et al., 2006).

III- Regeneração Óssea

Osteoblastos são as principais células responsáveis pela formação de osso. Os osteoblastos são células totalmente diferenciadas, contudo, sem capacidade de migração e proliferação. Daí que, para que a formação de osso ocorra num determinado local, células mesenquimais indiferenciadas devem migrar para o local e proliferar para se tornarem osteoblastos. Os osteoblastos sintetizam os componentes orgânicos da matriz óssea e controlam a mineralização dessa matriz e uma vez nela aprisionados, os osteoblastos recebem o nome de osteócitos, continuando em contato com outras células ósseas por pequenos processos celulares.

Os osteócitos estão organizados como uma célula multinucleada que providencia uma grande área de contato entre células (e seus processos) e a parte não celular do tecido ósseo. Esta organização permite aos osteócitos participar na regulação do cálcio na homeostase, são sensíveis à carga mecânica e transmitem esta informação a outras células ósseas. A diferenciação e o desenvolvimento dos osteoblastos a partir de células mesenquimais é dependente da liberação de fatores de crescimento osteoindutores e osteocondutores (GFs – fatores de crescimento) tal como de proteínas morfogenéticas ósseas (BMP) e outros fatores de crescimento como fatores de crescimento semelhantes à insulina, fatores de crescimento derivados das plaquetas (PDGF) e fatores de crescimento fibroblástico. (FGF). (V. Giannobile et al., 2008 apud J. Lindhe, N. P. et al, pp. 86–98, 2008)

A regeneração óssea é favorecida com a utilização de materiais que promovam uma liberação prolongada de fatores de crescimento (HE, L. et al., 2009).A falta de tecido ósseo tanto na maxila como na mandíbula é um dos

principais problemas na implantodontia e, como tal, em alguns casos, a única solução passa por alcançar dimensões ótimas pré-implantares. A adição do L-PRF aos materiais de enxerto pode tornar-se uma oportunidade de desenvolvimento de novas formas terapêuticas que melhorem a integração de substitutos ósseos aquando do enxerto pré-implante. (Simonpieri A., et al., 2009).

Simonpieri e seus colaboradores pesquisaram a viabilidade de uma técnica cirúrgica de enxerto ósseo pré-implantar utilizando para este fim: enxerto ósseo aloplástico de origem sintética - membranas de L-PRF e metronidazol. Neste caso, o enxerto ósseo consistia na combinação de osso aloplástico liofilizado, L-PRF e metronidazol (solução de 0,5%) misturados entre si. Verificou-se que as membranas de L-PRF permitiram um rápido encerramento do local cirúrgico, mesmo tendo sido introduzido um volume substancial de enxerto. Dez semanas após a cirurgia, de acordo com a análise de uma tomografia computadorizada, verificou-se homogeneidade radiológica entre o enxerto ósseo e o osso alveolar remanescente. Concluiu-se então que o L-PRF proporcionou um ambiente regenerativo adequado no local cirúrgico, acelerando a integração e remodelação do material enxertado. (Simonpieri A., et al, 2009,p 102-111).

Outro estudo avaliou a osseointegração do implante, assim como o curso da regeneração óssea e os processos de cicatrização usando L-PRF como um material de enchimento, em associação com Bio-Oss (componente mineral de ossos bovinos) em casos de levantamento do seio maxilar. Os autores observaram uma reabilitação implante-prótese bem sucedida em todos os casos (Inchingolo et al. 2010, p.1075–84 apud Kumar ; Shubhashini , 2012).

Vários trabalhos têm mostrado que o L-PRF promove uma liberação lenta e gradual dos fatores de crescimento por pelo menos uma semana podendo chegar a 28 dias. Assim, exerce efeito sobre o processo de reparo tecidual por um período relativamente longo, criando condições favoráveis para que o mesmo ocorra de forma adequada e mais rapidamente. Algumas aplicações clínicas animadoras do L-PRF em cirurgias, em cirurgia oral de implantes dentários e cirurgias periodontais já são relatadas. Além disso, até então nas pesquisas publicadas nenhum efeito citotóxico do L-PRF foi notado, demonstrando uma grande biocompatibilidade. Entretanto, em relação à

regeneração óssea os estudos são escassos embora já existam evidências de crescimento e proliferação de osteoblastos humanos em contato com o L-PRF e uma capacidade superior de estimulação da mineralização em relação ao PRP já foi evidenciada. (Oliveira, M. R., 2014).

IV- Influência no tecido mole

Vários trabalhos têm mostrado que o L-PRF promove uma liberação lenta e gradual dos fatores de crescimento por pelo menos uma semana podendo chegar a 28 dias. Assim, exerce efeito sobre o processo de reparo tecidual por um período relativamente longo, criando condições favoráveis para que o mesmo ocorra de forma adequada e mais rapidamente. Algumas aplicações clínicas animadoras do L-PRF em cirurgias, em cirurgia oral de implantes dentários e cirurgias periodontais já são relatadas. Além disso, até então nas pesquisas publicadas nenhum efeito citotóxico do L-PRF foi notado, demonstrando uma grande biocompatibilidade. (Oliveira, M. R., 2014)

Ao realizar o aumento do rebordo alveolar, membranas de L-PRF são utilizadas para proteger e estabilizar os materiais de enxerto. As membranas agem como ligaduras de fibrina, acelerando a cicatrização dos tecidos moles, auxiliando no fecho rápido da incisão, apesar de adicionar um volume substancial de osso. (Toffler, M. et al., 2009)

Uma nova técnica de reconstrução maxilar utilizando enxerto ósseo liofilizado (FDBA), membranas de L-PRF e 0,5% de solução de metronidazol mostrou um alto grau de maturação gengival após a cicatrização com um espessamento do tecido gengival queratinizado que melhorou a integração estética e o resultado final das reabilitações protéticas. Além disso, a utilização de L-PRF reduz o edema e a dor pós-operatória, e diminui igualmente a presença de pequenos fenômenos infecciosos. (Toffler, M. et al., 2009)

Num outro estudo, Simonpieri et al., debruçaram-se nas fases de colocação de implantes e protética, avaliando a relevância do L-PRF durante esta parte específica do tratamento. O uso de membranas de L-PRF quando na colocação dos implantes permite a obtenção de outros efeitos benéficos; nesta parte da reabilitação, as membranas de L-PRF foram usadas para cobrir os implantes – toda a zona cirúrgica foi coberta por membranas de L-PRF para

promoção da cicatrização da incisão, controle da inflamação, e aumento da maturação da gengiva queratinizada. O uso de L-PRF levou ao aumento da espessura do tecido gengival que circunda os implantes. Os autores referiram também que a estabilização do osso pré-implantar e da gengiva pode ser, facilmente, melhorada se a escolha do implante for a adequada, associado ao uso repetido de membranas de L-PRF. Quando os implantes foram colocados, o osso enxertado mostrou, sempre, uma densidade adequada. Concluiu-se que o L-PRF apresenta efeitos claros na maturação e regeneração gengival, o que pode apresentar um papel fundamental na estabilidade da superfície do osso enxertado. (Simonpieri A. et al., 2009, pg 220- 229)

PROPOSIÇÃO

Este estudo teve como objetivo discutir acerca da fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) e sua importância no âmbito da implantodontia.

DISCUSSÃO

O presente estudo descreve a evolução de um produto que promove um forte estímulo para a cicatrização. A rápida cicatrização ocorre pela estimulação da produção de colágeno pelo Plasma Rico em Plaquetas e da Fibrina Rica em Plaquetas auxiliada por fatores de crescimento. Estes não são, contudo, os atores principais quando o assunto é coagulação e cicatrização de tecido. A reparação de tecidos constitui um desafio constante na área da medicina regenerativa, onde diversos biomateriais têm sido estudados para otimizá-la. (Cardoso, M.L., 2015)

É preciso considerar que o avanço da medicina está levando a um envelhecimento populacional mundial e com isso o número desdentados parciais e totais também aumenta. Esta clientela está exigente em relação à sua qualidade de vida e devido às deficiências das próteses removíveis convencionais, cada vez mais buscam por tratamentos odontológicos reabilitadores inovadores que lhe proporcionem maior conforto. (Oliveira, M. R. 2014)

Nessa temática, a Implantodontia parece o caminho mais seguro e promissor. Todavia, a maioria dos pacientes que procuram por esta alternativa de reabilitação oral apresenta condições ósseas insatisfatórias com presença de defeitos ósseos formados após as exodontias muitas vezes realizadas precocemente e tal situação contra-indica ou dificulta o tratamento. Assim, devido à necessidade de desenvolvimento de materiais que realmente contribuam para a regeneração óssea, surgiu uma segunda geração de concentrado de plaquetas denominada plasma rico em fibrina (L-PRF). (Oliveira, M. R. ,2014, pg 17)

A Fibrina Rica em Plaquetas é um concentrado de plaquetas obtido de uma membrana de fibrina. A matriz de fibrina possui componentes favoráveis à imunidade, elementos, esses, responsáveis pelo potencial terapêutico que ajuda a diminuir os processos inflamatórios e a estimular os mecanismos de defesa contra infecções. (Sclafani , A. P. , 2011)

Além disso, a Fibrina Rica em Plaquetas é descrita na literatura como fonte potencial de fator de crescimento. Os fatores de crescimento são mediadores biológicos, com efeitos locais e sistêmicos, que potencializam a quimiotaxia, proliferação, diferenciação e secreção celular. São capazes de estimular a angiogênese e promover crescimento vascular. Ativam a proliferação de fibroblastos com conseqüente aumento da síntese de colágeno. São esses fatores de crescimento que, quando liberados pelas plaquetas, promovem a cicatrização dos tecidos lesados. (Camargo, F. F., pg.19, 2013). A capacidade de regeneração tecidual ocorre pelo acúmulo de plaquetas e liberação de citocinas, ou fatores de crescimento, no coágulo de fibrina. (Dohan et al., 2006).

Angiogênese, imunidade e cobertura epitelial são, segundo Choukroun et al. (2006), as três chaves da cicatrização e da maturação dos tecidos moles. A membrana de L-PRF é capaz de apoiar o desenvolvimento desses três fenômenos, simultaneamente. A fibrina é, em outras palavras, o guia natural da angiogênese, que consiste na formação de novos vasos sanguíneos no local da lesão. A L-PRF é favorável ao desenvolvimento da microvascularização e é capaz de guiar a migração do epitélio celular em sua superfície. (Choukroun et al., 2006)

Alguns trabalhos apontam, ainda, o papel dos leucócitos nesse biomaterial, tanto pela sua ação anti-infecciosa, quanto pela ação de regulação imune. (Dohan, D. M. et al., 2006), sendo assim, sua utilização parece ser muito interessante em casos de feridas infectadas, pois a matriz de fibrina constitui um suporte natural para a imunidade ao promover a migração dos leucócitos (Choukroun et al., 2006)

A capacidade de defesa contra infecções da L-PRF é muito significativa, tanto pelas propriedades quimiotáticas das citocinas, quanto pela neovascularização que elas proporcionam, facilitando o acesso ao local da ferida. (Dohan, D. M. et al., 2006)

As aplicações clínicas da L-PRF se baseiam na aceleração cicatricial dos tecidos, devido ao desenvolvimento de uma neovascularização efetiva, fechamento acelerado da ferida, rápida remodelação do tecido cicatricial e total ausência de eventos infecciosos. (Choukroun et al., 2006). No caso clínico

apresentado, problemas mecânicos promoveram exposição de parte do tecido enxertado. Entretanto o rápido controle da exposição impediu grandes perdas e possibilitou a reabilitação com implantes osseointegrados.

Outra grande vantagem da L-PRF é a simplificação do processo de obtenção, sem manipulação bioquímica do sangue, eliminando reações imunogênicas e transmissão de doenças (Raja, V. S.; Naidu, E. M., 2008), que representa uma diferença importante em relação aos adesivos ou selantes de fibrina. Os adesivos de fibrina tinham um pequeno risco de contaminação viral, com a possibilidade de transmissão de doenças, por serem produtos derivados do sangue. A L-PRF não utiliza trombina bovina, portanto, esse risco inexistente. (Choukroun et al. ,2006).

O trabalho descrito por Ehrenfest, Rasmusson e Albrektsson (2008) enuncia claramente as vantagens do método de L-PRF de Choukroun. A centrífuga necessária é leve (qualquer centrífuga pequena de bancada preenche os requisitos técnicos), o protocolo é rápido, o custo associado é baixo e o conjunto de materiais especialmente ergonômico quando comparado com o material de processos análogos. O volume final de L-PRF obtido é grande e constante o que potencia várias aplicações, a captação de plaquetas é excelente e a de leucócitos é boa, registrando ainda que as células reunidas no coágulo estão no estado ativado, mas não se encontram danificadas pelo processo de ativação. Relativamente à malha de fibrina obtida, a polimerização lenta e natural que é levada a cabo pela centrifugação, permite que se estabeleça uma rede de fibrina flexível que é simultaneamente capaz de suportar a retenção de fatores de crescimento e de permitir a migração celular. (Ehrenfest, D. M. D.; Rasmusson, L.; Albrektsson, T., 2008)

Outra das vantagens é a utilização possível das membranas de L-PRF sob o conceito de Regeneração Óssea Guiada. Uma das causas de insucesso destes procedimentos é a invasão da osteotomia criada pelo tecido mucogengival (altamente proliferativo), impedindo que se atinja a arquitetura óssea desejada e uma regeneração máxima. No entanto, a aplicação de membranas de L-PRF para encerrar o espaço da osteotomia impediu a invasão desse espaço pelos tecidos envolventes, permitindo um restabelecimento do tecido ósseo (Mazor et al., 2009). Esse fato foi verificado no caso clínico acima apresentado.

Nos procedimentos cirúrgicos, como o processo inflamatório é inerente ao ato em si, a adição da L-PRF pode diminuir efeitos prejudiciais, corrigindo excessos destrutivos durante a cicatrização dos tecidos lesados.(Dohan, D. M. et al., 2006). Pôde-se perceber clinicamente um aspecto de tecido bem cicatrizado em retorno de 14 dias para remoção da sutura do caso clinico abordado, indo de encontro com a referência citada acima.

Um dos limitantes do uso da L-PRF é que apenas um pequeno volume pode ser usado, uma vez que provém do sangue do paciente, e a quantidade produzida é pequena. Além disso, por possuir células imunes e moléculas plasmáticas antigênicas, a L-PRF de cada paciente só pode ser usada por ele mesmo. (Choukroun, J. et al., 2006). Todavia, a quantidade de sangue coletada do paciente é suficiente para cirurgias orais da implantodontia.

CONCLUSÃO

O grande diferencial dessa técnica é que ela acelera o tempo de cicatrização do paciente, bem como torna a cirurgia menos invasiva, tornando assim o tratamento mais rápido e menos traumático. É uma técnica simples e econômica e o uso sistemático deste biomaterial promete ser uma opção muito promissora.

REFERÊNCIAS

- 1- SÁ, C. A. S. **Fibrina rica em plaquetas e leucócitos e a sua influência na reabilitação em implantologia.** Porto, 2013. 54 f. Monografia (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) - Universidade Fernando Pessoa, Faculdade ciências da Saúde, Porto , 2013.
- 2- AZEVEDO, M. C. M. P. S. **Aplicação do PRF em medicina dentária .** Porto, 2014. 28 f. Monografia (Mestrado Integrado em Medicina Dentária) Faculdade de Medicina Dentária da Universidade do Porto, Porto, 2014.
- 3- EHRENFEST, D. M. D. et al. **Classification of plateletconcentrates (Platelet-Rich Plasma-PRP, Platelet-RichFibrin-PRF) for topical andinfiltrative use in orthopedicandsports medicine: current consensus, clinicalimplicationsand perspectives.** Muscles Ligaments Tendons J. Jan-Mar; 4(1): 3–9, 2014.
- 4- ALVES, F. O. et al. **Efeito do Plasma Rico em Plaquetas e da Fibrina Rica em Plaquetas na cicatrização de feridas cutâneas em ratos.** In : XII Salão de Iniciação Científica – PUCRS, 03 a 07 de outubro de 2011, RS . Anais .RS , PUCRS, 2011 .
- 5- PIAIA, M. ; PUERTA, R. ; KFOURI, F. **Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF) em SinusLift – Relato de Caso Clínico.** Revista APCD- SBC/D 4º Trimestre de 2012, p. 13-16, 79 ed . São Bernardo do Campo, SP, 2012.
- 6- DOHAN, D. M. et al. **Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part II: platelet-related biologic features.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod, v. 101, n. 3, p. 45-50, Mar 2006. ISSN 1528-395X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504850> >.
- 7- SILVA, F. G. O. et al. **Preservação do rebordo alveolar com fibrina rica em plaquetas e leucócitos – relato de três casos clínicos consecutivos com acompanhamento de um ano.** Revista Implant News, v.11 , n.3 , p.339-50 , 2014.
- 8- CHOUKROUN, J. et al. **Une opportunitéen paro-implantologie: Le PRF.** Implantodontie, v. 42, p. 55-62, 2001.

- 9- ANTEZANA, A. K. **Levantamiento de seno maxilar com PRF . Reporte de Caso Clínico.** Revista Fundación Juan José Carraro , p. 28-32 , nº 33, Buenos Aires- Argentina , abril-maio 2011.DOHAN, D. M., et al. **Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part I: technological concepts and evolution.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod, 101(3), p.37-44,2006.

- 10- GIANOBILLE, W. V. ; RIOS, H. F. ; P. LANG, N. P. Bone as a tissue. In J. Lindhe, N. P. Lang, & T. Karring, eds. **Clinical periodontology and implant dentistry.** BlackwellMunksgaard, pp. 86–98, 2008.

- 11- HE, L. et al. **A comparative study of platelet-rich fibrin (PRF) and platelet-rich plasma (PRP) on the effect of proliferation and differentiation of a rat osteoblasts in vitro.** Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endod, v.108, n.5, p.707-713, Nov. 2009.

- 12-OLIVEIRA, M. R. ,**Avaliação histomorfométrica da regeneração óssea com a utilização de plasma rico em fibrina (PRF) associado ou não a osso bovino em defeitos ósseos na calvária de ratos.** Alfenas, MG , 2014. 77 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Odontológicas) Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Alfenas – UNIFAL – MG,Alfenas , MG , 2014.

- 13-SIMONPIERI A., et al. **The Revelance of Choukroun’s Platelet-Rich Fibrin and Metronidazole During Complex Maxillary Rehabilitations Using Bone Allograft. Part I: A New Grafting Protocol.** Implant Dentistry. Vol.18, nº2: 102-111, 2009.

- 14-INCHINGOLO, F et al. **Trial with Platelet-Rich Fibrin and Bio-Oss used as grafting materials in the treatment of the severe maxillar bone atrophy: clinical and radiological evaluations.** Europeanreview for medical andpharmacologicalsciences, 14(12), pp.1075–84, 2010.

- 15-TOFFLER, M. et al. **Introducing Choukroun’s Platelet Rich Fibrin (PRF) to the Reconstructive Surgery Milieu.,**The Journal of Implant & Advanced Clinical Dentistry pp.21–33, v 1, n 6, 2009.

- 16-SIMONPIERI A., et al. **The Revelance of Choukroun's Platelet-Rich Fibrin and Metronidazole During Complex Maxillary Rehabilitations Using Bone Allograft. Part II: Implant Surgery, Prosthodontic and Survival. Implant Dentistry.** Vol.18, nº3: 220-229, 2009.
- 17-: SCLAFANI, A. P. **Safety, efficacy, and utility of platelet-rich fibrin matrix in facial plastic surgery.** Arch Facial PlastSurg.13:247-251, 2013.
- 18- CAMARGO, F. F. **Efeito do plasma rico em plaquetas e da fibrina rica em plaquetas na cicatrização de feridas cutâneas em ratos.** Porto Alegre, 2013. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Faculdade de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Medicina e Ciências da Saúde. Área de concentração: Clínica cirúrgica. Porto Alegre, 2013.
- 19-CHOUKROUN, J. et al. **Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part IV: clinical effects on tissue healing.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod, v. 101, n. 3, p. 56-60, Mar 2006. ISSN 1528-395X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504852> >.
- 20-DOHAN, D. M. et al. **Platelet-rich fibrin (PRF): a second-generation platelet concentrate. Part III: leucocyte activation: a new feature for platelet concentrates?** OralSurg Oral Med Oral Pathol Oral RadiolEndod, v. 101, n. 3, p. 51-5, Mar 2006. ISSN 1528-395X. Disponível em: < <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16504851> >.
- 21-RAJA, V. S.; NAIDU, E. M. **Platelet-rich fibrin: evolution of a second generation platelet concentrate.** Indian J Dent Res, v. 19, p. 42-46, 2008.
- 22-EHRENFEST, D. M. D.; RASMUSSEN, L.; ALBREKTSSON, T. **Classification of platelet concentrates: from pure platelet-rich plasma (P-PRP) to leucocyte- and platelet-rich fibrin (L-PRF).** Trends Biotechnol, 27(3), 158-167, 2008.
- 23-MAZOR, Z. , et al. **Sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using Choukroun's platelet-rich fibrin as the sole grafting material: a radiologic and histologic study at 6 months.** J Periodontol, 80(12), 2056-2064, 2009.

24-CORREIA, V.G. **Utilização de fibrin rica em plaquetas e leucócitos (I-prf) em cirurgia de levantamento de seio maxilar.** Salvador-Bahia, 2015.