

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JOSÉ**  
**CURSO DE ODONTOLOGIA**

BEATRIZ PARANHOS DA CUNHA  
DANIEL DE MACEDO LOUREIRO  
DOUGLAS DO NASCIMENTO JANUÁRIO  
ORIENTADOR: ROBERTO GOMES.

**Resultados do Uso de Fibrina Rica em Plaquetas e Enxertos Ósseos no  
Levantamento do Seio Maxilar.**

Rio de Janeiro

2022.1

## **Resultados do Uso de Fibrina Rica em Plaquetas e Enxertos Ósseos no Levantamento do Seio Maxilar.**

### **Results of the Use of Platelet Rich Fibrin and Bone Grafts in Maxillary Sinus Lift.**

**DOUGLAS DO NASCIMENTO JANUÁRIO** - Graduando do Centro Universitário São José.

**BEATRIZ PARANHOS DA CUNHA** - Graduando do Centro Universitário São José.

**DANIEL DE MACEDO LOUREIRO** - Graduando do Centro Universitário São José.

**Orientador: Prof. Me. ROBERTO GOMES** do curso de Odontologia do Centro Universitário São José.

## **RESUMO**

A elevação do assoalho do seio maxilar é um procedimento comum na Odontologia e pode ser realizado com ou sem materiais de enxerto. A Fibrina Rica em Plaquetas e leucócitos (L-PRF) é um material autólogo que tem sido muito utilizado e tem exibido excelentes resultados com o auxílio de biomateriais; basicamente formado por uma matriz de fibrina resistente, que potencializa o processo de cicatrização através da liberação de fatores de crescimento derivados das plaquetas. Este trabalho objetiva avaliar sistematicamente a literatura científica a partir de artigos sobre resultados da utilização de L-PRF na elevação do seio maxilar. A metodologia utilizada foi a revisão de literatura e a pesquisa descritiva, baseada em dados Pubmed, Scielo, Google acadêmico, livros e outras fontes com publicações relevantes durante o período de 2015 a 2022.

**Palavras-chave: Fibrina Rica em Plaquetas, Seio maxilar, Plasma Rico em Plaquetas.**

## **ABSTRACT**

Elevation of the maxillary sinus floor is a common procedure in dentistry and can be performed with or without grafting materials. Platelet- and leukocyte-rich fibrin (L-PRF) is an autologous material that has been widely used and has shown excellent results with the aid of biomaterials; basically, formed by a resistant fibrin matrix, which enhances the healing process through the release of platelet-derived growth factors. This work aims to systematically evaluate the scientific literature from articles about the results of using L-PRF in maxillary sinus elevation. The methodology used was literature review and descriptive research, based on Pubmed, Scielo, Google academic data, books, and other sources with relevant publications during the period from 2015 to 2022.

**Keywords: Platelet Rich Fibrin, Maxillary Sinus, Platelet Rich Plasma.**

# Sumário

INTRODUÇÃO.....	5
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	5
DESENVOLVIMENTO.....	6
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	9
REFERÊNCIAS .....	10

## **INTRODUÇÃO:**

A cirurgia de “Sinus Lift” ou elevação do assoalho do seio maxilar apresenta-se como uma técnica com resultados previsíveis, sendo um procedimento comum na odontologia (TCHEMRA et al). O Levantamento do Seio Maxilar pode ser realizado com ou sem biomateriais de enxerto e, até o momento, não há evidências de qualidade sobre o aumento do assoalho do seio usando apenas concentrados de plaquetas, o que pode melhorar o período de cicatrização e aumentar a regeneração óssea estimulando a angiogênese e a formação óssea (Ortega-Mejia et al). A Fibrina Rica em Plaquetas e leucócitos (L-PRF) é um material que, por ser autólogo, apresenta baixo custo e um protocolo de obtenção simplificado e de fácil manuseio, tem sido muito utilizado e tem apresentado excelentes resultados com auxílio de biomateriais (TCHEMRA et al). Ademais, não há o menor risco de infecção ou rejeição devido ao fato de ser um procedimento feito de forma autóloga.

Como objetivo geral, este trabalho tem como principal foco avaliar sistematicamente a literatura científica com base em artigos sobre os resultados da utilização de L-PRF na elevação do seio maxilar, além de apontar as principais vantagens, da mesma. Além de informar a importância da técnica que proporciona volume ósseo suficiente para a instalação de implantes e a correta indicação do material de enxertia, tendo em vista o sucesso do tratamento.

A relação de escolha do material adequado e a técnica cirúrgica a ser utilizada gera um debate justificável, pois influenciam diretamente na cicatrização, resultado e qualidade do tecido ósseo do paciente no pós-operatório.

A pesquisa foi desenvolvida através de uma revisão de literatura nas bases de dados Pubmed, Scielo, Google acadêmico, livros e outras fontes com publicações relevantes durante o período de 2015 a 2022.

## **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

A pesquisa clínica apresenta inúmeros desafios atualmente, dentre eles o desenvolvimento de aditivos cirúrgicos bioativos; os mesmos, são utilizados para acelerar o processo de cicatrização e regular a inflamação. Portanto, as plaquetas apresentam papel fundamental na homeostase e no processo de cicatrização de feridas. (Otárola et al, 2016)

Tchemra et al (2021) cita que um procedimento comum na prática odontológica é a cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar, a mesma, apresenta resultados previsíveis e satisfatórios. Diante da variedade dos materiais de enxertia o L-PRF é um dos materiais estudados, sendo autólogo, com baixo custo e um protocolo simplificado de obtenção.

## **DESENVOLVIMENTO**

### **4.DESENVOLVIMENTO**

Diante dos benefícios do L-PRF na remodelação de tecidos moles e duros, percebe-se sua indicação em uma infinidade de procedimentos, dentre eles: fechamento de comunicação buco sinusal, cirurgia plástica regenerativa periodontal, após a extração de terceiros molares, levantamento do seio maxilar e implantodontia oral, sendo este último uma das primeiras aplicações do L-PRF na odontologia (ANTEZANA A K; GATICA J P, 2011. BARBU H M. et al, 2018. DEMETOGLU U. et al, 2018. DRAGONAS P. et al. 2019).

#### **\* Forma de obtenção do L-PRF**

Há problemas na aceitação de qual protocolo adequado para obter a fibrina rica em plaquetas, além do protocolo de Choukroun cada autor descreve a técnica de obtenção de acordo com seus protocolos, alguns autores utilizam o protocolo do (Sistema PRGF IV, Instituto de Biotecnologia BTI, Vitória, Alava, Espanha). Que diz que se deve coletar cerca de Quarenta mililitros de sangue periférico do paciente usando tubos citados para preparar concentrado de plaquetas, e logo após centrifugá-los a 580 g por 8 minutos. (BARBU H M. et al, 2018).

Porém muitos autores descrevem técnicas diferentes para a obtenção do plasma que tem variações do tempo e velocidade de centrifugação. Sendo elas:

Existem autores que optaram pelo protocolo de preparação usando o RPM (rotações por minuto) como unidade de medida, enquanto outros usaram a força centrífuga relativa (g),

que depende, entre outros parâmetros, do raio do dispositivo utilizado (DRAGONAS P. et al. 2019).

Entretanto, todos escolhem um método de preparação simplificado, e principalmente sem qualquer manipulação bioquímica ou aditiva exógena à amostra de sangue. Para sua preparação, o sangue venoso é colhido e centrifugado em um tubo sem anticoagulantes, resultando em três camadas distintas: corpúsculos vermelhos no fundo, uma camada intermediária que representa o L-PRF e plasma pobre em plaquetas no topo, o sangue deve ser centrifugado logo após a obtenção para evitar a coagulação. (DRAGONAS P. et al. 2019).

\*O uso do L-PRF no levantamento de seio maxilar.

O levantamento do seio maxilar consiste numa cirurgia realizada para aumentar a quantidade de osso na parte posterior da maxila através da elevação da membrana Schneideriana e adição de um enxerto ósseo sobre ela. Este procedimento geralmente é realizado para apoiar um implante dentário que pode ter a colocação simultânea ou após um período de cicatrização (BARBU H M. et al, 2018). Muitos autores descreveram diferentes técnicas e materiais na realização do procedimento de elevação sinusal, incluindo osso autógeno, xenoenxerto, aloenxerto e outros substitutos ósseos (ANTEZANA A K; GATICA J P. 2011; WANG H. et al. 2019).

Em 1994, alguns cirurgiões utilizaram a adição de um adesivo de fibrina autógeno ao osso esponjoso durante a reconstrução mandibular e perceberam consolidação óssea precoce, atribuída ao maior número de células osteocompetentes que permaneceram na rede de fibrina. (ANTEZANA A K; GATICA J P. 2011). Em estudos desenvolvidos por Inchingolo et al. 2010 usaram a associação de Bio-Oss® e L-PRF para tratar atrofia maxilar óssea grave em cirurgia sinusal onde a reabilitação protética foi bem sucedida com um ganho ósseo vertical de 2-4mm. Da mesma forma Zhang et al. 2012 avaliaram a combinação de BioOss e L-PRF em comparação com Bio-Oss® isoladamente em cirurgia de elevação do seio em dois estágios. Os autores Mazor Z., et al. 2009; Tajima N., et al. 2013 e Aoki, N. et al. 2016 relatam que o L-PRF sozinho pode ser usado para aumento do assoalho do seio apresentando um ganho ósseo substancial após seis meses, onde amostras histológicas confirmaram nova formação óssea em caso em ambas as situações: com e sem implantes simultâneos. E ainda a membrana do L-PRF pode moderar a força direcionada à membrana sinusal e reduzindo a morbidade da perfuração ou reparação de perfurações microscópicas durante a cirurgia e pode até mesmo ser usada como um plugue adequado

para cobrir a perfuração do seio devido à suas propriedades adesivas que muitas vezes elimina a necessidade de sutura (BARBU H M. et al, 2018; WANG H. et al. 2019). Demetoglu U. et al, 2018 utilizaram membranas de L-PRF no fechamento de comunicação buccossinusal que se desenvolve geralmente após a extração dos dentes molares superiores e durante a cirurgia de implante nesta região.

Desta forma, faz necessário ressaltar que desde que foi realizada a primeira cirurgia de elevação sinusal, a ciência dos biomateriais tem melhorado significativamente aprimorando as possibilidades em situações extremamente complexas, tornando o resultado e prognóstico previsível a longo prazo em casos de prótese implantada na maxila.

\* Eficácia e eficiência do L-PRF no levantamento de seio maxilar.

De acordo com (TASCHIERI S, et al. 2012), estudos realizados com L-PRF apontam sua eficácia, quando usado em conjunto com enxerto ósseo bovino, quando associado a este ele, ajuda na cicatrização e faz aumentar a taxa de sucesso do implante. Além disso, há também estudos que demonstraram que o uso do L-PRF é irrelevante quando combinado com Bio-Oss® não apontando nenhuma vantagem aparente, mas também não causando nenhum dano observado após seis meses de cicatrização, no entanto adicionar o L-PRF ao enxerto facilita a técnica cirúrgica, além de reduzir o tempo de cicatrização (TASCHIERIS, et al. 2012).

Há vezes que o L-PRF pode ser sozinho em cirurgias de aumento do assoalho do seio maxilar, porém quando associado a colocação de implantes simultâneos, estudos evidenciam que nessas circunstâncias o ganho de osso vertical após a cicatrização de seis meses é em média de 10,1mm á 10,4mm.

Amostras histológicas evidenciaram uma nova formação óssea em caso de elevação sinusal com L-PRF isolada em ambas as situações, com e sem implantes simultâneos e comprovaram que o L-PRF como único material de enxerto durante o assoalho sinusal o aumento induz a regeneração óssea natural (BARBU H M. et al, 2018).

Entretanto ao usar, o L-PRF como o único material de enxerto sem a instalação imediata do implante ou enxerto ósseo pode não ser capaz de manter um espaço adequado sob a membrana sinusal elevada, pois é reabsorvível, mais rapidamente quando comparado a enxerto ósseo. Sendo assim, quando a elevação do seio é realizada exclusivamente com o L-PRF sem implante simultâneo, existe a chance de que seja necessária uma segunda cirurgia para nova enxertia óssea (BARBU H M. et al, 2018).



Ainda há uma das vantagens da membrana de L-PRF. estimular o periósteo gengival, a regeneração da janela óssea, facilitar o gerenciamento do procedimento no que diz respeito a complicações intra e pós-operatórias reduzindo o tempo de cicatrização. Além disso, a membrana do L-PRF pode ser usada para cobrir a perfuração do seio, porque sua propriedade autoaderente elimina a necessidade de sutura (BARBU H M. et al, 2018).

A partir de tais comprovações, resultados variáveis foram relatados até o momento na literatura sobre implantes dentários em relação a seus benefícios. Enquanto alguns estudos mostraram que a adição de L-PRF nos procedimentos de aumento e preservação do seio maxilar acelera a formação óssea e reduz a reabsorção óssea alveolar, outros não relataram ganhos em aplicações similares (DRAGONAS P. et al. 2019).

Porém em outro estudo realizado, aponta o uso de L-PRF como o único material de preenchimento que pode efetivamente promover a regeneração óssea no caso de elevação do assoalho sinusal.

Diante de uma infinidade de estudos, a complicação intraoperatória mais comum durante a cirurgia sinusal é o dano à membrana Schneideriana (BARBU H M. et al, 2018; DEMETOGLU U. et al, 2018; WANG H. et al. 2019). Mas, não foram encontradas complicações com relação ao uso do L-PRF na cirurgia de levantamento do seio maxilar.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Centenas de proteínas endógenas afetam o(s) processo(s) de reparo tecidual, incluindo angiogênese, quimiotaxia e proliferação celular, sem que nenhum agente exógeno regule efetivamente todos esses processos. Os Concentrados de Plaquetas, em geral e os L-PRFs, em específico, como ferramenta biomédica e biológica, visam estimular quantitativa e qualitativamente a regeneração tecidual através da aplicação/utilização dessas proteínas autólogas com fatores de crescimento. Assim, até agora, a liberação equilibrada e gradual de tais fatores de crescimento bioativos e citocinas desempenha um papel crítico na eficácia clínica e no tempo de reparo tecidual (Velocidade). Em resumo, a tentativa de revisão não demonstra vantagem nem desvantagem, claramente, na aplicação de preparações de L-PRF e seus subprodutos em associação com materiais de enxerto ósseo. O uso de enxertos ósseos permanece muito mais previsível do que o uso de L-PRF isoladamente, em particular. A combinação de ambos os “biomateriais”, no entanto, pode avançar ou acelerar a cicatrização e o tempo de inserção do implante dentário. Deste

modo, no levantamento sinusal e no tratamento da membrana de Schneider, a formação de osso maduro permanece conclusiva. Portanto, aguardam-se mais estudos utilizando protocolos padronizados para comprovar os efeitos benéficos ou prejudiciais dos L-PRFs, em geral, e dos L-PRFs, em específico; especialmente em seu potencial regenerativo tecidual referente à promoção da angiogênese, aumento da proliferação celular, estimulação da migração celular e secreção autócrina/parácrina de fatores de crescimento, bem como para chegar a um consenso ou uma determinação conclusiva e distinta do efeito dos leucócitos. e sua inclusão) na inflamação/edema e dor.

## REFERÊNCIAS

ANTEZANA A K; GATICA J P. Levantamiento de Seno Maxilar con PRF. Reporte de un Caso Clínico. Fundación Juan José Carraro, n. 33, p. 28-32, abr./may. 2011.

AOKI N. Et al. Sinus Augmentation by Platelet-Rich Fibrin Alone: A Report of Two Cases with Histological Examinations. Case Reports in Dentistry, vol. 2016, Article ID 2654645, 7 pages, 2016.

BARBU H M. et al. Maxillary Sinus Floor Augmentation to Enable One-Stage Implant Placement by Using Bovine Bone Substitute and Platelet-Rich Fibrin: Clinical Study, BioMed Research International, 2018.

CHOUKROUN, J. et al. d. Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part II: Platelet-related biologic features. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod, v. 101, p. 45-50, 2006.

DEMETOGLU U; OCAK H; BILGE S. Closure of Oroantral Communication With Plasma Rich Fibrin Membrane. The Journal of Craniofacial Surgery, v. 29, n. 4, p. 367-370, jun. 2018.

DRAGONAS P. et al. Effects of leukocyte–platelet-rich fibrin (L-PRF) in different intraoral bone grafting procedures: a systematic review. *International Journal of Oral Maxillofacial Surgery*, v. 48, p. 250–262, 2019.

Mazor Z, Horowitz RA, Del Corso M, Prasad HS, Rohrer MD, Dohan Ehrenfest DM. 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*. 2009 Dec;80(12):2056-64. doi: 10.1902/jop.2009.090252. PMID: 19961389.

ORTEGA-Mejia H, Estrugo-Devesa A, Saka-Herrán C, Ayuso-Montero R, López- López J, Velasco-Ortega E. Platelet-Rich Plasma in Maxillary Sinus Augmentation: Systematic Review. *Materials (Basel)*. 2020 Jan 30;13(3):622. Doi: 10.3390/ma13030622. PMID: 32019255; PMCID: PMC7040697.

TAJIMA N. Et al. Evaluation of sinus floor augmentation with simultaneous implant placement using platelet-rich fibrin as sole grafting material. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v. 28, n. 1, pp. 77–83, 2013.

TASCHIERI S. Et al. Use of Plasma Rich in Growth Factor for Schneiderian Membrane Management During Maxillary Sinus Augmentation Procedure. *Journal of Oral Implantology*, v. 38, n. 5, p. 621-627, 2012.

TESTORI T, Panda S, Clauser T, Scaini R, Zuffetti F, Capelli M, Taschieri S, Mortellaro C, Del Fabbro M. Short implants and platelet-rich fibrin for transcrestal sinus floor elevation: a prospective multicenter clinical study. *J Biol Regul Homeost Agents*. 2019 Nov-Dec;33(6 Suppl. 2):121-135. DENTAL SUPPLEMENT. PMID: 32425033.

TCHEMRA, F.G.C.; REZENDE, M.; MORELLI, F. M.; MEDEIROS, S. T. C. B.; DINIZ, A.G.. Platelet-Rich Fibrin (PRF) effectiveness in maxillary sinus lift: case report. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 1, p. e29210111492, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i1.11492.

WANG H. et al. The endoscopically assisted transcrestal sinus floor elevation with platelet-rich fibrin at an immediate implantation of periapical lesion site: a case report. *Medicine*, v. 98, n.27, 2019.

