

**L-PRF E I-PRF associado à hidroxiapatita como material de enxertia na reconstrução de osso alveolar em região anterior de maxila: relato de caso**

**L-PRF AND I-PRF associated with hydroxiapatite as grafting material in the reconstruction of alveolar bone in anterior region of the maxilla: case report**

DOI:10.34119/bjhrv3n1-048

Recebimento dos originais: 30/11/2019

Aceitação para publicação: 29/01/2020

**Juliana Maria Araújo Silva**

Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da UFBA- OSID  
julianaaraujo22@hotmail.com

**Mariana Machado Mendes de Carvalho**

Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da UFBA - OSID  
marianmmdc@hotmail.com

**Marcelo Oldack Silva dos Santos**

Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da UFBA-OSID  
marceloldack@gmail.com

**Braulio Carneiro Júnior**

Preceptor do serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da UFBA-OSID  
Doutor em Odontologia pela UFBA  
brauliocj@gmail.com

**André Sampaio Souza**

Preceptor do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial da UFBA-OSID  
Mestre em Imaginologia pela São Leopoldo Mandic  
andrebucomaxilo@yahoo.com.br

**Lorran de Andrade Pereira**

Graduado em Odontologia pela UFBA  
lorran\_pereira15@hotmail.com

**RESUMO**

A atrofia dos ossos gnáticos pode estar associada à dificuldades no tratamento protético. Após uma exodontia, por exemplo, o osso sofre remodelação, perdendo volume. Assim, é de extrema importância sua preservação quando existe o planejamento da realização de implante dentário. Diferentes materiais e técnicas foram desenvolvidas e são utilizadas na cirurgia oral, como o PRF, um importante biomaterial. Dentre suas características, estão a promoção da angiogênese, controle imunológico, aproveitamento das células-tronco circulantes e proteção de feridas por cobertura epitelial. Desta forma, o objetivo deste artigo é relatar um caso de utilização de enxerto *sticky bone* e de membrana L-PRF, após exodontia, como forma de reconstrução do osso alveolar em região anterior de maxila, para posterior instalação de implantes dentários. Paciente do sexo feminino, 53 anos, leucoderma, apresentava as unidades 21, 22 e 23 com

mobilidade grau três, sinais e sintomas de reinfecção endodôntica, além de grande perda óssea da região e reabsorção radicular ao exame de imagem. Assim, após realizar-se exodontia das unidades, o *sticky bone* foi posicionado no interior e parede vestibular dos alvéolos e, então, recobridos com as membranas de L-PRF, com o objetivo de reconstruir o alvéolo. Após 06 meses, a paciente foi reavaliada clínica e tomograficamente, notando-se reconstrução do defeito ósseo, permitindo, assim, planejamento dos implantes. Desta forma, o *sticky bone* e membrana de L-PRF pode ser uma boa alternativa para enxertia óssea ao trazer mais conforto e melhor pós-operatório ao paciente, e possibilitar a recuperação de áreas estéticas a serem reabilitadas com implantes.

**Palavras-chave:** Enxerto de Osso Alveolar, Fibrina Rica em Plaquetas, Reabilitação bucal

### **ABSTRACT**

Atrophy of the gnathic bones may be associated with difficulties in prosthetic treatment. After an extraction, for example, the bone undergoes remodeling, losing volume. Thus, its preservation is extremely important when there is a planning for dental implantation. Different materials and techniques have been developed and are used in oral surgery, such as PRF, an important biomaterial. Among its characteristics are the promotion of angiogenesis, immune control, use of circulating stem cells and protection of wounds by epithelial coverage. Thus, the objective of this article is to report a case of use of *sticky bone* graft and L-PRF membrane, after extraction, as a way of reconstructing the alveolar bone in the anterior region of the maxilla, for later installation of dental implants. Female patient, 53 years old, leucoderma, presented units 21, 22 and 23 with grade three mobility, signs and symptoms of endodontic reinfection, in addition to major bone loss in the region and root resorption on imaging. Thus, after extraction of the units, the *sticky bone* was positioned inside the buccal wall of the alveoli and then covered with the L-PRF membranes, in order to reconstruct the alveolus. After 06 months, the patient was reassessed clinically and tomographically, noting the reconstruction of the bone defect, thus allowing implant planning. Thus, the *sticky bone* and L-PRF membrane can be a good alternative for bone grafting to bring more comfort and better postoperative to the patient, and enable the recovery of aesthetic areas to be rehabilitated with implants.

**Keywords:** Oral pathology, Dysplasia, Cemento.

## **1 INTRODUÇÃO**

Existem muitas razões para atrofia local ou generalizada dos ossos gnáticos, sendo a perda dentária a causa mais comum. Frequentemente associada a dificuldades no tratamento protético, essa atrofia pode resultar em complicações estéticas e funcionais. Desta forma, diferentes materiais e técnicas foram desenvolvidos e são utilizados em cirurgia oral para recuperar estruturas ósseas perdidas, com sucesso variado. [Chenchev2017]

Durante a fase de cicatrização após exodontia, por exemplo, há perda dimensional da altura e largura óssea. A remodelação do osso alveolar no local da extração diminui seu volume e deforma sua configuração, o que prejudica a subsequente colocação de implantes dentários nas posições ideais. [Suttapreyasri2013]

Uma recente revisão sistemática avaliando alterações na dimensão óssea após extração dentária em humanos relatou reduções na largura variando entre 2,6 e 4,6 milímetros e reduções na altura variando entre 0,4 e 3,9 milímetros. Em um ano, a largura da crista alveolar foi reduzida em 50%, onde dois terços da perda ocorreram nos primeiros 3 meses. [VanDerWeijden2009] -[TenHeggeler2011]

Portanto, quando existe um plano de tratamento de implante subsequente à exodontia, a preservação do osso alveolar é crucial. Consequentemente, tecido mole também é mantido. As técnicas disponíveis envolvem o uso de enxertos autógenos, alógenos, xenógenos, aloplásticos e fatores de crescimento. [Pan2019]

Como a fibrina rica em plaquetas (PRF), uma rica fonte de citocinas autógenas e fatores de crescimento, considerada como um biomaterial de cura. Consiste em uma fibrina-matriz polimerizada em uma estrutura trimolecular conectada, que incorpora plaquetas, leucócitos e citocinas. Ela tem propriedades importantes para a cicatrização, como angiogênese, controle imunológico, aproveitamento das células-tronco circulantes e proteção de feridas por cobertura epitelial. [Suttapreyasri2013]

Assim, afirma-se que as propriedades do PRF promovem a regeneração de tecidos moles e ósseos e são adequadas para preservação de crista alveolar. [Suttapreyasri2013] portanto, é utilizada atualmente em muitas áreas da odontologia, incluindo aumento do seio maxilar, defeitos intra-ósseos, recessão gengival, cirurgia de terceiros molares, defeitos de furca e cirurgias pré-protéticas. [Pan2019] De acordo com seu conteúdo celular, a arquitetura da sua matriz e técnica de preparo, o PRF apresenta subclassificações. [Niu2018]

Desta forma, o objetivo deste artigo é relatar um caso de utilização de enxerto *sticky bone* (associação de fibrina rica em plaquetas injetável (i-PRF) com hidroxiapatita) e de membrana de fibrina rica em plaquetas e leucócitos (L-PRF), após exodontia, como forma de reconstrução do osso alveolar em região anterior de maxila, para colocação de implantes dentários em um segundo tempo cirúrgico.

## **2 RELATO DE CASO**

Paciente do sexo feminino, 53 anos de idade, leucoderma, compareceu para tratamento no curso de atualização em cirurgia de implantes, no Centro Baiano de Estudos Odontológicos (CEBEO). Ao exame clínico intra-oral, pode-se observar as unidades 21, 22 e 23 tratadas endodonticamente e restauradas, com mobilidade grau três e apresentando sintomatologia dolorosa e teste de percussão vertical positivo, compatível com processo infeccioso recidivante dos canais radiculares. Ao exame de imagem, radiografia panorâmica (Figura 1), pode-se notar

reabsorção dentária nos terços apicais das unidades citadas, com grande perda óssea da região. Com isso, o plano de tratamento foi estabelecido, planejando-se, inicialmente, a exodontia das unidades e enxertia com *sticky bone* e membrana de L-PRF em primeiro tempo cirúrgico, com o objetivo de reconstruir osso alveolar da região. A paciente, então, foi orientada a retornar após 06 meses do procedimento para reavaliação clínica e imaginológica para, assim, planejar-se a instalação dos implantes.



Figura 1. Radiografia panorâmica pré-operatória.

### **Preparação do sticky bone e membrana L-PRF**

Após punção venosa de 06 tubos de ensaio a vácuo, 03 tubos sem aditivo VACUETTE<sup>®</sup> tampa branca de 09ml para o i-PRF e 03 tubos com ativador de coágulo VACUETTE<sup>®</sup> tampa vermelha de 09ml para o L-PRF, os tubos foram levados à centrifuga laboratorial Montserrat<sup>®</sup> e estabelecido o protocolo de 18.000rpm por 10 minutos. O L-PRF, já em fase sólida, foi retirado dos tubos e desidratado sobre grade perfurada em estojo específico, obtendo-se, desta forma, as membranas de L-PRF (Figura 2. A). Para a formação do *sticky bone*, o i-PRF foi depositado em uma cuba de metal, onde foi adicionado a hidroxiapatita (Bionnovation<sup>®</sup>), e realizou-se cuidadosa manipulação para se obter a aglutinação dos biomateriais (Figura 2. B).



Figura 2. A) Membranas de L-PRF; e B) *Sticky bone*.

### Tratamento cirúrgico

Após anestesia local adequada, foi realizada incisão mucoperiosteal de espessura total, da distal da unidade 11 à distal da unidade 24. O retalho foi levantado com auxílio de um descolador de Molt acima das margens do defeito, onde pode-se observar grande reabsorção da tábua óssea vestibular (Figura 3. A). Então, foi realizada exodontia das unidades 21, 22 e 23, com subsequente curetagem dos alvéolos e irrigação copiosa com soro fisiológico 0,9%. Posteriormente, o *sticky bone* foi posicionado no interior e parede vestibular dos alvéolos (Figura 3. B) e, então, recobertos com as membranas de L-PRF (Figura 3. C). O retalho foi reposicionado e firmemente suturado sem tensão, com fios de nylon 4-0 (Figura 3. D). A paciente foi mantida sob cobertura antibiótica por 05 dias (Amoxicilina 875mg), juntamente com anti-inflamatório e analgésico.

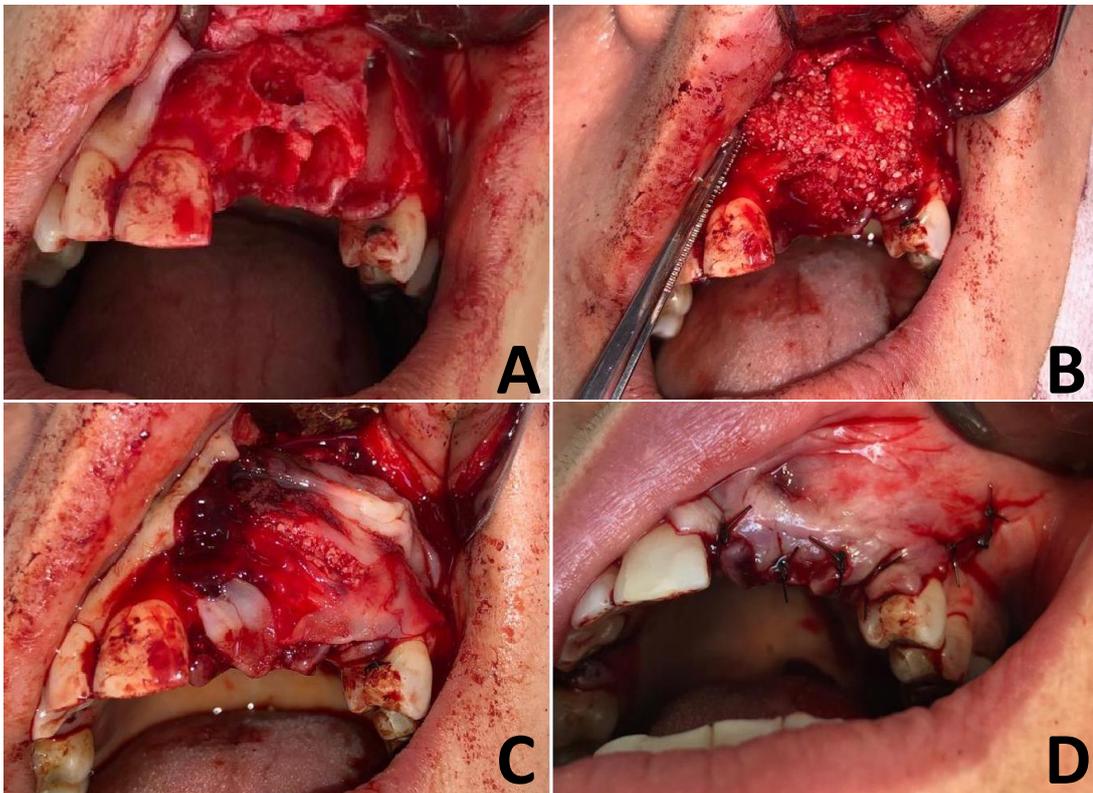


Figura 3. A) Reabsorção da tábua óssea vestibular; B) Posicionamento no interior e parede vestibular do enxerto de sticky bone no alvéolo; C) Recobrimento com membrana de L-PRF; e D) Retalho reposicionado e suturado.

### Reavaliação

Após 06 meses do procedimento cirúrgico, a paciente retornou para reavaliação, onde pode-se notar, tanto clinicamente quanto através da tomografia computadorizada de feixe

cônico (TCFC) a reconstrução do defeito ósseo alveolar (Figura 4.), permitindo, assim, o planejamento e realização dos implantes dentários.

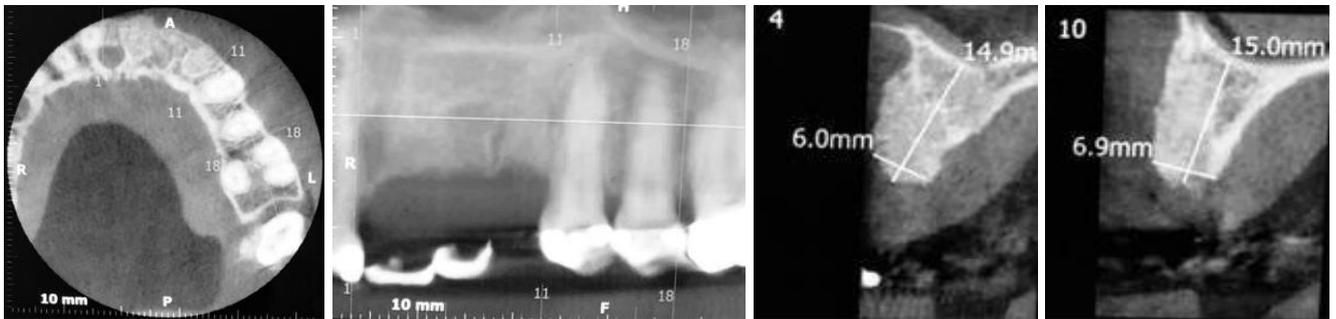


Figura 4. TCFC pós-cirúrgica

### 3 DISCUSSÃO

A colocação de implantes dentários está diretamente relacionada ao volume do osso alveolar restante. Quando há ausência de volume suficiente para sua instalação, a criação de uma nova estrutura óssea de suporte é necessária. [Chenchev2017] portanto, a reconstrução óssea é imprescindível para se obter resultados funcionais e estéticos adequados, podendo ser alcançado através de diversas técnicas cirúrgicas, como o enxerto ósseo. [Sohn2010] no presente caso, a paciente apresentava nas unidades 21, 22 e 23 sinais e sintomas de infecção endodôntica recidivante, mobilidade dentária grau três, reabsorção radicular do terço apical, e reabsorção do osso alveolar e das unidades. Assim, optou-se pela exodontia das unidades, seguida de enxertia óssea para reconstrução da região anterior da maxila à esquerda para que, posteriormente, fosse possível a instalação de implantes na região.

O enxerto autógeno é considerado o padrão ouro para transplante ósseo e vários estudos demonstraram eficácia para o mesmo. É osteogênico, osteocondutor e osteoindutor, e pode ser de origem extra-oral, como osso da crista ilíaca, ou intra-oral, como ramo e sínfise mandibular. Apesar de serem altamente vantajosos, estão associados a riscos como morbidade no local doador, disponibilidade óssea limitada, incompatibilidade de adaptação ao sítio receptor, danos à nervos, infecção, maior risco de complicações no trans e pós-cirúrgico. [Deshpande2015] Tais desvantagens contribuiriam para que o osso autógeno não fosse utilizado como material de enxertia óssea. Dessa forma, a hidroxiapatita foi o biomaterial escolhido.

Por ser o principal componente inorgânico de tecidos como ossos e dentes, a hidroxiapatita, atualmente, vem sendo largamente utilizada com a finalidade de enxertia óssea,

já que apresenta biocompatibilidade, bioatividade e osteocondução. Ainda, é um material seguro, por não provocar respostas inflamatórias ou infecciosas. Seus padrões de degradação ou reabsorção são baixos e, também, observa-se neoformação óssea ao redor de suas partículas. Por todos esses fatores, permite boa vascularização da área enxertada, além de oferecer rigidez e resistência análoga ao tecido ósseo. [Jain2019]

Para possibilitar a enxertia óssea, seja ela com osso autógeno ou hidroxiapatita, um conector biológico entre as diferentes partes do material é necessário. Isto pode ser alcançado ao misturar tal material com concentrados sanguíneos, como o PRF. [Chenchev2017] Para isso, optou-se pela utilização do i-PRF para possibilitar a aglutinação da hidroxiapatita, produzindo, desta forma, o *sticky bone*, bem como a utilização da membrana de L-PRF, para recobrimento e consequente estabilização do material enxertado.

O protocolo PRF oferece múltiplas vantagens. Primeiro, tem a capacidade de liberar gradualmente fatores de crescimento autólogos e apresenta um efeito mais forte e durável na diferenciação e proliferação de osteoblastos. Em segundo lugar, pode ser facilmente remodelado para formar uma membrana que serve como uma matriz para acelerar a cicatrização de feridas, melhorar a formação óssea e reduzir o período de cicatrização dos materiais do enxerto. Em terceiro lugar, é fácil de preparar e manipular, e é barato. Ainda, desempenha um papel crucial na supressão de reações inflamatórias, atuando como regulador da resposta imune através da liberação de citocinas anti-inflamatórias. [Liu2019]

Devido à essas vantagens, foi a escolha para ser utilizado como componente do enxerto, em combinação com a hidroxiapatita, objetivando-se a reconstrução do osso alveolar em região anterior de maxila, para colocação de implantes dentários em um segundo tempo cirúrgico. A paciente apresentou ótimo pós-operatório, com boa cicatrização em tecido mole, pouca dor e edema, e ausência de sinais e/ou sintomas de infecção. Após 06 meses do procedimento cirúrgico, pode-se comprovar durante reavaliação clínica e tomográfica osso alveolar viável e de espessuras satisfatórias para se prosseguir com planejamento e realização de implantes dentários na região.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A reabilitação oral com implantes dentários em regiões estéticas depende de vários fatores, estando fortemente relacionada ao diagnóstico e planejamento corretos. Como demonstrado no caso, o *sticky bone* juntamente com a membrana de L-PRF pode ser uma boa

alternativa para enxertia óssea ao trazer mais conforto e melhor pós-operatório ao paciente, e possibilitar a recuperação de áreas estéticas a serem reabilitadas com implantes.

## REFERÊNCIAS

1. Chenchev IL, Ivanova VV, Neychev DZ, Chalakova RB. Application of Platelet-Rich Fibrin and Injectable Platelet-Rich Fibrin in Combination of Bone Substitute Material for Alveolar Ridge Augmentation - a Case Report. *Folia Med (Plovdiv)* 2017;59(3):362-6
2. Suttapreyasri S, Leepong N. Influence of platelet-rich fibrin on alveolar ridge preservation. *J Craniofac Surg.* 2013;24(4):1088-94
3. Van der Weijden F, Dell'Acqua F, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans: a systematic review. *J Clin Periodontol.* 2009;36(12):1048-58
4. Ten Heggeler JM, Slot DE, Van der Weijden GA. Effect of socket preservation therapies following tooth extraction in non-molar regions in humans: a systematic review. *Clin Oral Implants Res.* 2011;22(8):779-88
5. Pan J, Xu Q, Hou J, Wu Y, Liu Y, Li R, Pan Y, Zhang D. Effect of platelet-rich fibrin on alveolar ridge preservation: A systematic review. *J Am Dent Assoc.* 2019 Sep;150(9):766-778
6. Niu W, Wang P, Ge S, Ji P. Effects of Platelet Concentrates Used in Alveolar Ridge Preservation: A Systematic Review. *Implant Dent.* 2018;27(4):498-506
7. Sohn DS<sup>1</sup>, Shin HI, Ahn MR, Lee JS. Piezoelectric vertical bone augmentation using the sandwich technique in an atrophic mandible and histomorphometric analysis of mineral allografts: a case report series. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2010;30(4):383-91
8. Deshpande S, Deshmukh J, Deshpande S, Khatri R, Deshpande S. Vertical and horizontal ridge augmentation in anterior maxilla using autograft, xenograft and titanium mesh with simultaneous placement of endosseous implants. *J Indian Soc Periodontol.* 2014;18(5):661-5
9. Jain D, Mohan R, Singh VD. Comparison of microsurgical and macrosurgical technique using bioactive synthetic bone graft and collagen membrane for an implant site development: A randomized controlled clinical trial. *J Indian Soc Periodontol.* 2019;23(5):448-60
10. Liu R, Yan M, Chen S, Huang W, Wu D, Chen J. Effectiveness of Platelet-Rich Fibrin as an Adjunctive Material to Bone Graft in Maxillary Sinus Augmentation: A Meta-Analysis of Randomized Controlled Trails. *Biomed Res Int.* 2019;2019;01-10