



Daniel Felipe Nunes

**REPARO DE FENESTRAÇÃO ÓSSEA APÓS A INSERÇÃO DE IMPLANTES
OSTEINTEGRÁVEIS EM REGIÃO ESTÉTICA UTILIZANDO FIBRINA RICA
EM PLAQUETA E OSSO LIOFILIZADO: uma análise tomográfica**

Belo Horizonte
2017

Daniel Felipe Nunes

**REPARO DE FENESTRAÇÃO ÓSSEA APÓS A INSERÇÃO DE IMPLANTES
OSTEINTEGRÁVEIS EM REGIÃO ESTÉTICA UTILIZANDO PLAQUETA
RICA EM FIBRINA E OSSO LIOFILIZADO: uma análise tomográfica**

Artigo Científico apresentada ao curso de
Especialização Lato Sensu da FACSETE
– Estação Ensino, como requisito parcial
para conclusão do Curso de
Especialização em Implantodontia.

Área de Concentração: Implantodontia

Orientador: Profº Carlos Roberto Garcia
Araújo

Coorientador: Profº Drº Paulo Antônio
Martins Junior

Belo Horizonte
2017



**FACULDADE FACSETE
ESTAÇÃO ENSINO**

Artigo Científico intitulada “Reparo de fenestração óssea após a inserção de implantes osteointegráveis em região estética utilizando PRF e osso liofilizado: uma análise tomográfica” de autoria do aluno Daniel Felpe Nunes, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Orientador Profº Carlos Roberto Garcia Araújo

Examinador Profº Glacio Mauro Ribeiro Júnior

Examinador Profº Drº Paulo Antônio Martins Junior

Belo Horizonte, 27 de maio de 2017

RESUMO

NUNES, D. F., C. R. G.; MARTINS JUNIOR, P. A. REPARO DE FENESTRAÇÃO ÓSSEA APÓS A INSERÇÃO DE IMPLANTES OSTEINTEGRÁVEIS EM REGIÃO ESTÉTICA UTILIZANDO PRF E OSSO LIOFILIZADO: uma análise tomográfica. 2017. 40 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Implantodontia) – Curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSET – Estação Ensino, 2017.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da utilização do Plaqueta Rica em Fibrina (PRF) combinado com osso liofilizado na ocorrência de fenestrações ósseas em Implantodontia quanto ao nível de neoformação óssea através da análise da tomografia computadorizada, em um caso de fenestração óssea em região anterior de maxila. O máximo contato entre osso e implante relaciona-se com as altas taxas de sucesso nos procedimentos em Implantodontia, portanto é importante garantir que exista uma adaptação precisa entre o sítio ósseo preparado e um implante osteointegrável. O PRF é considerado um biomaterial autógeno de agregado de fibrina. Esta estrutura molecular, com baixa concentração de trombina é uma matriz ideal para a migração de células endoteliais e fibroblastos. Ele permite uma rápida e eficaz angiogênese e, portanto, uma eficaz regeneração tecidual óssea e também em tecido conjuntivo. O PRF tem efeitos positivos sobre a neoformação óssea, pode ser um tratamento de escolha para correções de fenestrações ou pequenos defeitos ósseos.

Palavras-chave: Regeneração óssea guiada; PRF.

ABSTRACT

NUNES, D. F., C. R. G.; MARTINS JUNIOR, P. A. REPAIR OF BONE FENESTRATION AFTER INSERTION OF OSTEINTEGRABLE IMPLANTS IN AESTHETIC REGION USING PRF AND LYOPHILIZED BONE: a tomographic analysis. 2017. 40 p. COURSE COMPLETION WORK (SPECIALIZATION IN IMPLANTODONTIA) - SPECIALIZATION COURSE IN IMPLANTODONTICS OF THE FACULTY OF SETE LAGOAS - FACSET - TEACHING STATION, 2017.

The present study aimed to evaluate the effectiveness of the use of fibrin gel (PRF) combined with lyophilized bone in the occurrence of bone fenestrations in implantology regarding the level of bone neoformation through the analysis of computed tomography in a case of bone fenestration in the anterior maxillary region. The maximum contact between bone and implant is related to the high success rates in Implantology procedures, so it is important to ensure that there is a precise adaptation between the prepared bone site and an osteointegratable implant. PRF is considered an autogenous biomaterial of fibrin aggregate. This molecular structure with low concentration of thrombin is an ideal matrix for the migration of endothelial cells and fibroblasts. It allows quickly and effective angiogenesis and therefore, an effective bone tissue regeneration and also in connective tissue. PRF has positive effects on bone neoformation, it may be a treatment of choice for correction of fenestrations or small bone defects.

Key words: Guided bone regeneration, PRF.

1 INTRODUÇÃO

A odontologia moderna tem como foco principal restituir ao paciente: função, estética, fonética, conforto e saúde (CARL E et al., 2010). Para que isso se concretize, o cirurgião-dentista deve lançar mão de habilidades clínicas, técnicas embasadas e evidências científicas. A Implantodontia surgiu e se consolidou resolvendo problemas que antes eram considerados um fator dificultante para o sucesso dos procedimentos reabilitadores orais (HUPP, J. R. et al., 2009).

O máximo contato entre osso e implante relaciona-se com as altas taxas de sucesso nos procedimentos em Implantodontia, portanto é importante garantir que exista uma adaptação precisa entre o sítio ósseo preparado e um implante osteointegrável (HUPP, J. et al., 2009). Uma das complicações trans operatórias mais comuns durante a instalação de implantes dentários é a fenestração óssea (NOIA, F. C. et al., 2010), que pode afetar negativamente a estabilidade mecânica dos implantes e a estética final do procedimento. Geralmente ocorre devido à falta de pedidos de exames complementares adequados, erros durante o planejamento reverso, falha na execução da técnica (NOGUEIRA, A. S., et al., 2012) e/ou também devido a uma severa reabsorção óssea do rebordo alveolar (NOGUEIRA, A. S., et al., 2012). A partir disso, procedimentos de regeneração óssea guiada (ROG) começaram a ser estudados e desenvolvidos. Uma boa opção para a ROG são os enxertos autógenos, que necessitam de áreas doadoras; as membranas não absorvíveis, que requerem um segundo estágio cirúrgico para sua retirada; e as membranas bioabsorvíveis, constituídas por materiais sintéticos ou naturais com características essenciais para o sucesso da enxertia: osteoindução, osteocondução e biocompatibilidade (HORN, K. S., 2011).

Dentre os procedimentos eficazes utilizados para a regeneração óssea destaca-se o PRF, ou Fibrina Rica em Plaquetas (ACAR, S., et al. 2015). O PRF consiste em uma nova geração de agregados plaquetários, uma matriz de fibrina autógena, utilizada para aprimorar os procedimentos de ROG em

Implantodontia (CHOUKROUN, J., et al. 2006). A membrana de PRF pode ser utilizada com ou sem a mistura com osso liofilizado, essa combinação é denominada *STICK BONE* (DOHAN, M. D., et al. 2006). Para a fabricação do PRF é necessário que se faça uma coleta de sangue, realizada simultaneamente ao momento da cirurgia. O sangue coletado passa por um processo específico de centrifugação no qual uma membrana ou gel de fibrina (PRF) derivada do sangue do próprio paciente, é obtida (CHOUKROUN, J., et al. 2006).

Os procedimentos de ROG utilizando as técnicas do PRF são muito recentes em Implantodontia. A procura por uma maior previsibilidade e empregabilidade da técnica se faz necessária, principalmente no que diz respeito à correção de fenestrações ósseas em áreas estéticas que ainda se apresentam como um grande desafio para o sucesso do tratamento reabilitador e estético com implantes osteointegráveis. (CHOUKROUN, J., et al. 2006)

Portanto, o presente estudo teve como objetivo descrever um caso de regeneração óssea em região anterior da maxila com a utilização de PRF combinado com osso liofilizado. (*Stick Bone*).

2 RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino, 43 anos de idade procurou atendimento odontológico com alto nível de ansiedade em razão de ter terminado tratamento ortodôntico e ter a ausência dos dentes 11 e 21. a paciente já usava uma conecção superior com 2 provisórios dos dentes perdidos e já havia aceitado o planejamento do ortodontista de reabilitação dentária através de implantes.

Inicialmente foi realizado anamnese e exame clínico da paciente, no qual foi identificado a ausência dos elementos 11 e 21. também foi realizado uma tomografia computadorizada onde se constatou uma perda de volume ósseo na região do 11 e 21. a largura óssea eram de de 3,54 e 4,45 milímetros e se esperava uma frenestração e exposição do terço médio do corpo dos implantes em ambos os lados. outro fator observado foi a quantidade de gengiva queratinizada que era favorável ao tratamento.

Durante o planejamento cirúrgico foi decidido ao invés de enxertia óssea foi planejado o cobrimento das espiras do terço médio dos implantes através do uso de prf e istck bonner.

Inicialmente foram realizadas as técnicas anestésicas alveolar superior anterior infra orbitária bilateral, forame do incisivo e infiltrativa local, utilizando mepivacaine 2%. foi realizado a incisão usando lâmina de bisturi 15c acima da crista óssea e relaxante bilateral, em seguida rebatimento do retalho. a sequência cirúrgica de perfurações seguiu o protocolo usado pela empresa pross. a osteotomia foi iniciada com a broca lança 2.0 mm na posição ideal, atentando para o posicionamento mesiodistal e vestibulolingual respeitando 2mm de distância entre os laterais e 3mm entre os implantes do 11 e 21 para se obter uma prótese aparafusada. após perfuração e conferência de posicionamento e paralelismo prosseguiu a perfuração usando a broca 2. os implantes escolhidos foram cone morse 3.5 x 13 mm, cilíndricos da impresa pross.

A instalação foi feita com o contra ângulo 20;1 em 30 rpm, mantendo o implante 2 mm abaixo da crista óssea. houve rompimento da parede vestibular dos implantes. o travamento conseguido foi de 40 newtons e revelou estabilidade primária satisfatória em ambos os implantes.

logo após a instalação dos implantes foi feita a retirada do sangue para prf e stick boneer e foi usado osso liofilizado granulado médio. foi feito o cobrimento das espiras dos implantes e sutura, usando fio nylon 4.0. foi feito um alívio no provisório do paciente para não atrapalhar na cicatrização.

Foi aguardado o período de quinze dias para fazer a remoção dos pontos e acompanhamento do processo de cicatrização, já se percebeu um aumento de tecido satisfatório na região vestibular onde foi feito o stick bonner, e uma boa cicatrização da área operada. a paciente retornou ao atendimento 2 meses após a cirurgia para acompanhamento. a mesma não questionou de dor ou incomodo. após o seis meses a pacieente fez uma segunda tomografia onde se confirmou a eficácia do prf stick bonner. toda a região que havia sido exposta, foi recoberto por uma camada óssea medindo aproximadamente 2mm, o que favoreceu tanto a estética quanto a funcionalidade e preservação dos implantes.

Em exatos seis meses após cirurgia a paciente retornou a faculdade para realizar a reabertura e colocação dos cicatrizadores e moldagem. na consulta foi verificado a seleção de cor da porcelana a ser aplicada, seguindo a escala da empresa vita e a adaptação dos copings que ficaram bem adaptados, permitindo dar sequência na parte protética e laboratorial. quinze dias após teste dos copings foi cimentado as coroas sobre implantes dos dentes 11 e 21 finalizando o tratamento e obtendo sucesso em todo ele.

a divulgação do caso foi autorizada pelo paciente por meio de assinatura do termo de autorização.

A DIVULGAÇÃO DE TODO CASO FOI AUTORIZADA PELA PACIENTE
POR MEIO DE ASSINATURA DO TERMO DE AUTORIZAÇÃO

FOTO 01 - Imagem de inicial com
contenção ortodôntica estética



FOTO 02 - Imagem inicial sem contenção
ortodôntica estética



FOTO 03 - Oclusal superior



FOTO 04 - Frontal em oclusão



FOTO 05 - Rebatimento total do retalho cirúrgico.
Incisões relaxantes realizadas na distal dos
elementos 14 e 24



FOTO 06 - Contenção ortodôntica estética. Foram realizadas perfurações na região do sítulo dos provisórios, que foram utilizados como guia cirúrgico de referência



FOTO 07 - Utilização do paralelômetro para conferência do posicionamento da fresagem



FOTO 08 - Implantes instalados. Nota-se grande área de fenestração óssea vestibular no implante dos elementos 11e 21



FOTO 09 - Punção da veia cefálica esquerda. Coleta de sangue venoso da paciente, após a instalação dos implantes



FOTO 10 - Membranas de A-PRF (acima) e membranas de A-PRF com a mistura de osso liofilizado e I-PRF como material agregador (*Stick Bone*)



FOTO 11 - Seringa contendo o líquido I-PRF, material agregador do osso liofilizado (esquerda) e tubos contendo apenas “papa de hemácias” (direita), as membranas de PRF foram retiradas e estão descansando no estojo apropriado (acima)



FOTOS 12 E 13: Recobrimento da área de fenestração e do defeito ósseo maxilar com as membranas de A-PRF e *Stick Bone*



FOTO 14 - Sutura não absorvível com fio de nylon 4.0



FOTO 15 - Aspecto cicatricial da ferida cirúrgica logo após remoção de sutura



FIGURA 01 - Tomografia computadorizada inicial

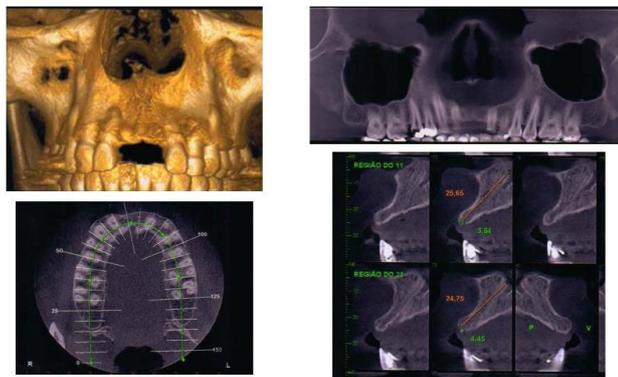


FIGURA 02 - Exames complementares finais.

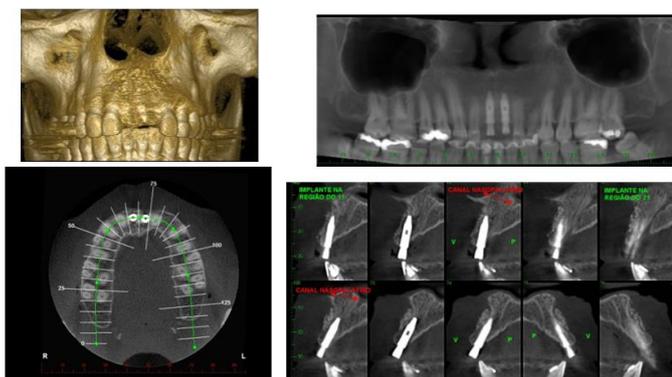


FIGURA 03: Aspectos da reabilitação protética com coroas provisórias



3 DISCUSSÃO

O processo de obtenção do PRF consiste, primeiramente, na coleta de amostras de sangue da paciente no momento da cirurgia, logo após a instalação dos dois implantes. Foram utilizados 08 tubos de sangue e feita a punção na veia cefálica (terço antebraquial) com agulha do tipo cateter butterfly 23g, de interior estéril e sem anticoagulante. Foram utilizados 10 ml de sangue para cada um dos tubos. Metade desses tubos foi centrifugada com força de 1300 RPM a 800g, por 08 minutos. O resultado desse processo é uma membrana de fibrina altamente elástica e resistente, denominada A-PRF. A outra metade foi preparada utilizando-se a mesma centrífuga, porém, em uma velocidade de 700 RPM por 03 minutos para a obtenção do I-PRF (material agregador do osso liofilizado à membrana de A-PRF), ou PRF líquido, utilizado como material agregador do osso liofilizado bonefil 0,60 – 1,50mm de granulação média à membrana de A-PRF. Todo este processo descrito seguiu à risca o protocolo preconizado pelo precursor da técnica (DOHAN, M. D., et al. 2006).

O PRF é considerado um biomaterial autógeno de agregado de fibrina. Esta estrutura molecular, com baixa concentração de trombina é uma matriz ideal para a migração de células endoteliais e fibroblastos. Ela permite uma rápida e eficaz angiogênese e portanto, uma eficaz regeneração tecidual óssea e também em tecido conjuntivo (CHANG, Y. C., 2011).

A fibrina é o guia natural da angiogênese, que nada mais é do que a formação de um novo vaso sanguíneo no interior da ferida cirúrgica. A propriedade de angiogênese da matriz de fibrina é explicada pela estrutura tridimensional do gel de fibrina (PRF) e pela ação simultânea de citocinas presas nesses agregados. Além de estimular a neoformação de vasos sanguíneos, o PRF carrega moléculas solúveis importantes nesse processo de regeneração tecidual, característica que o torna elemento chave para a resolução estética do caso, tais como: fator básico de crescimento de fibroblastos (FGFb), fator de crescimento endotelial vascular (VEGF), a

angiopoietina e o fator de crescimento derivado de plaquetas (PDGF) (CHOUKROUN, J., et al. 2006)

A rigidez da matriz que constitui o PRF influencia consideravelmente na formação de células endoteliais em resposta a FGFb e a estimulação de VEGF. A fibrina, por sua vez, constitui um suporte natural para a imunidade e homeostasia e, juntamente com os produtos de degradação do fibrinogênio (FDP), isto implica uma reação positiva da fibrina em eventos de inflamação (CHOUKROUN, J., et al. 2006) e conseqüentemente em uma regeneração tecidual favorável, reproduzível em consultório, com baixas taxas de morbidade e baixo custo (1) como observado no presente relato comparando-se as figuras 01 e 02 que mostram, respectivamente, os aspectos iniciais e finais da tomografia computadorizada. O ganho ósseo foi satisfatório e eficaz possibilitando assim que se desse sequência aos procedimentos protéticos com as coroas em seu correto eixo de inserção. Nota-se também ao exame clínico pós operatório (FOTO 15 e FIGURA 03) um nível de gengiva ceratinizada e um volume anterior adequados evidenciando os aspectos favoráveis da técnica.

A utilização do PRF vem se mostrando positiva em vários aspectos, quando comparada às técnicas tradicionais de enxertia, um estudo grupo controle/grupo teste, realizado em 2006 apontou que histomorficamente, o nível e a quantidade de osso neoformado utilizando-se apenas o gel de fibrina (PRF) ou o gel de fibrina combinado com o osso liofilizado, utilizando-se o I-PRF como material agregador (*Stick Bone*) foram idênticos. Distinguindo-se apenas no que diz respeito ao tempo de maturação óssea. A utilização apenas de osso liofilizado em regiões que necessitam de enxertia óssea, tem um período de maturação de 8 meses, enquanto combinada a membrana de PRF – *Stick Bone*, esse tempo declina para 4 meses. Enxertos autógenos convencionais como o enxerto em bloco, ou grandes quantidades de osso particulado autógenos tem seu tempo de maturação tangenciando o período de 6 meses, além de ser um tempo de dois meses a mais em comparação com a utilização somente da membrana de PRF combinada ao osso liofilizado (*Stick Bone*),

esse procedimento aumenta a morbidade da técnica por necessitar de uma área doadora através da abertura de uma segunda loja cirúrgica (CHOUKROUN, J., et al. 2006), tornando por tanto o procedimento menos invasivo para a paciente.

4 CONCLUSÃO

O PRF tem efeitos positivos sobre a neoformação óssea, pode ser um tratamento de escolha para correções de fenestrações ou pequenos defeitos ósseos. Uma grande vantagem da técnica é a redução da morbidade e tempo cirúrgico em comparação às técnicas de enxertia tradicionais, nas quais uma área doadora seja necessária. O PRF é também eficaz na redução do tempo de tratamento no que diz respeito a maturação óssea quando comparado a essas técnicas tradicionais. Sua capacidade de angiogênese e homeostasia, a configuração da matriz e o poder de quimiotaxia principalmente de células endoteliais, mediadores inflamatórios e fibroblastos contribuem para a melhora da estética periodontal da área.

5 REFERÊNCIAS

ACAR, S.; YOLCU, U.; GUL, M.; KELES, A.; ERDEM, N. F.; KAHRAMAN S. A. **Micro-computed tomography and histomorphometric analysis of the effects of platelet-rich fibrin on bone regeneration in the rabbit calvarium.** Archives of Oral biology 2015 60: 606-614.

CARL, E Misch. **Implantes Dentários Contemporâneos**, 2ª ed. 2000, Santos Livraria Editora, Cap. 1, p.3. {Livro}.

CHANG, Y. C.; ZHAO, J. H.. **Effects of platelet-rich fibrin on human periodontal ligament fibroblasts and application for periodontal infrabony defects.** Australian Dental Journal 2011: 56: 365–371.

CHOUKROUN, J.; DIS, A.; SIMONPIERI, A.; GIRARD, M. O.; SCHOEFFLER, C.; DOHAN, S. L.; DOHAN, A. J. J.; 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 2006;101:E56-60.

CHOUKROUN, J.; DIS, A.; SIMONPIERI, A.; GIRARD, M. O.; SCHOEFFLER, C.; DOHAN, S. L.; DOHAN, J. J. A.; MOUHYI, J.; DOHAN, D. M. **Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part V: Histologic evaluations of PRF effects on bone allograft maturation in sinus lift.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006;101:299-303.

DOHAN, M. D.; CHOUKROUN, J.; DISS, A.; DOHAN, S. L.; DOHAN, A. J. J.; MOUHYI, J.; GOGLY, B. **Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part I: Technological concepts and evolution.** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006;101:E37-44.

DOHAN, M. D.; CHOUKROUN, J.; DISS, A.; DOHAN, S. L.; DOHAN, A. J. J.; MOUHYI, J.; GOGLY, B. **Platelet-rich fibrin (PRF): A second-generation platelet concentrate. Part III: Leucocyte activation: A new feature for platelet concentrates?** Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod 2006;101:E51-5.

FILHO, L. C.; FATTORI, L.; MALTAGLIATI, L. A. **Um novo método para avaliar as inclinações dentárias utilizando a tomografia computadorizada.** R Dental Press Ortodon Ortop Facial Maringá, v. 10, n. 5, p. 23-29, set./out. 2005.

HORN, K. S. **Uso de biomateriais em implantes fenestrados: uma revisão atual.** Universidade Federal do Rio Grande do Sul. 2011. {Monografia}

(HUPP, J. R.; ELLI III, E.; TRUCKER, M. R. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea.** 5ª ed. 2009, Elsevier Editora, Cap. 14 p.253-256.

NOGUEIRA, A. S.; CENTURION, B. S.; FERNANDES, A. P.; MENDES, A. C.; CARDOSO, L. B.; CAPELOZZA, A. L. A. **Tomografia computadorizada de feixe cônico em implantodontia oral: Relato de série de casos.** Rev assoc paul cir dent 2012;66(3):227-32.

NOIA, F. C.; ORTEGA-LOPES, R.; MORAES, M.; ALBERGÁRIA-BARBOSA, J. R.; MOREIRA, R. W. F.; MAZZONETTO, R. **Complicações decorrentes do tratamento com implantes dentários: Análise retrospectiva de sete anos.** REV ASSOC PAUL CIR DENT 2010;64(1):55-8.

SILVA, C. A.; CAMPOS, A. C.; MOREIRA, R. W. F. **Análise das Intercorrências e Complicações em Instalação de Implantes Dentais – Um Estudo Retrospectivo.** Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac., Camaragibe v.10, n.4, p.63-78, out./dez. 2010.

THORAT, M. K.; PRADEEP, A. R.; PALLAVI, B. **Clinical effect of autologous platelet-rich fibrin in the treatment of intra-bony defects: a controlled clinical trial.** J Clin Periodontol 2011; 38: 925–932.