FACULDADE FACSETE

Tiago de Oliveira Macedo

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR COM COLOCAÇÃO SIMULTÂNEA DE IMPLANTE OSSEOINTEGRÁVEL UTILIZANDO FIBRINA RICA EM PLAQUETA (PRF) COMO ÚNICO MATERIAL DE ENXERTIA

Belo Horizonte
2018

Tiago de Oliveira Macedo

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR COM COLOCAÇÃO SIMULTÂNEA DE IMPLANTE OSSEOINTEGRÁVEL UTILIZANDO FIBRINA RICA EM PLAQUETA (PRF) COMO ÚNICO MATERIAL DE ENXERTIA

Monografia apresentada ao curso de Especialização Lato Sensu da FACSETE – Estação Ensino, como requesito 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
2018

Macedo,Tiago de Oliveira

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR COM COLOCAÇÃO SIMULTÂNEA DE IMPLANTE OSSEOINTEGRÁVEL UTILIZANDO PRF COMO ÚNICO MATERIAL DE ENXERTIA / Tiago Macedo. – 2018.
26 f.

Orientador: Carlos Roberto Garcia Araújo.
Coorientador: Paulo Antônio Martins Junior.
Monografia (especialização) – Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE _ Estação Ensino, 2018.

FACULDADE FACSETE
ESTAÇÃO ENSINO

Monografia intitulada “Levantamento de seio maxilar com colocação simultânea de implante osseointegrável utilizando prf como único material de enxertia” de autoria do aluno Tiago de Oliveira Macedo, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

_____
Orientador Profº Carlos Roberto Garcia Araújo

_____
Examinador Profº Glacio Mauro Ribeiro Júnior

_____
Examinador Profº Roberto Carlos de Araujo

_____
Examinador Profº Carlos Henrique Abreu Oliveira

Belo Horizonte, 27 de Janeiro de 2018

RESUMO

MACEDO,T. LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR COM COLOCAÇÃO SIMULTÂNEA DE IMPLANTE OSSEOINTEGRÁVEL UTILIZANDO PRF COMO ÚNICO MATERIAL DE ENXERTIA. 2017. 40 p. – Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Implantodontia) – Curso de Especialização em Implantodontia da Faculdade de Sete Lagoas – FACSETE – Estação Ensino, 2018.

Um desafio na Implatodontia atual é a busca por otimização de materiais para a regeneração ossea em seios maxilares pneumatizados e/ou reabsorvidos.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a eficácia da utilização do PRF como único material de enxertia em levantamento de seio maxilar, avaliando através de tomografia computadorizada a neoformação ossea.

O PRF é um biomaterial rico em fibrina, plaquetas e leucócitos. A membrana de PRF libera grandes quantidades de fatores de crescimento, glicoproteínas e tem a capacidade de manter e estabilizar o coágulo cirúrgico, tendo assim várias características essenciais promover a formação óssea desejada.

Palavras chaves: Levantamento de seio maxilar; PRF; Regeneração óssea

ABSTRACT

MACEDO, T. MAXILLARY SINUS LIFTING WITH SIMULTANEOUS PLACEMENT OF OSSEOINTEGRABLE IMPLANT USING PRF AS SINGLE GRAFTING MATERIAL. 2017. 40 p. - Course Completion Work (Specialization in Implantodontia) - Specialization Course in Implantodontics of the Faculty of Sete Lagoas - FACSETE - Teaching Station, 2018.

A challenge in the current implatology is the search for optimization of materials for bone regeneration in pneumatized and / or reabsorbed maxillary sinuses.

The aim of this study was to evaluate the efficacy of PRF as the only graft material in the maxillary sinus lift technique, evaluating the new bone formation through computed tomography.

PRF is a biomaterial rich in fibrin, platelets and leukocytes. The PRF membrane releases large amounts of growth factors, glycoproteins and has the ability to maintain and stabilize the surgical coagulum, thus having several essential characteristics to promote the desired bone formation.

Keywords: Maxillary sinus technique; PRF, Bone regeneration.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)
Formatado: Inglês (Estados Unidos)

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TC	Tomografia Computadorizada
PRF	Fibrina Rica em Plaquetas
HE	Hexágono Externo
HI	Hexágono Interno

Formatado: Português (Brasil)

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **09**

2. OBJETIVO **11**

3. RELATO DE CASO **12**

4. DISCUSSÃO **14**

5. CONCLUSÃO **18**

6. REFERÊNCIAS **19**

7. ANEXOS **22**

1. INTRODUÇÃO

O tecido ósseo tem origem conjuntiva especializada, ele é vascularizado e dinâmico que se modifica ao longo da vida do organismo. Quando lesado, pode ser regenerado e reparado sem a presença de cicatrizes, mas em algumas situações devido ao tamanho do defeito, o tecido ósseo não se regenera por completo (FARDIN, A., et al.2010).

Uma das problemáticas mais frequentes em Implantodontia é proporcionar o reestabelecimento ósseo adequado para ancoragem de implantes em regiões que sofreram reabsorção do osso maxilar superior posterior. Ocasionado, na maioria das vezes, devido a ausências dentárias na região afetada ou devido a traumas (VOLKER, G., et al.2013). A regeneração de maxilares reabsorvidos e de seios maxilares pneumatizados é fator fundamental para reabilitações bem sucedidas em Implantodontia (BOK-JOO, K.,et al.2012) para a correta instalação dos implantes e posicionamento adequado da futura prótese implanto-sup*ortada* (VOLKER, G., et al.2013).

A cirurgia de aumento do assoalho do seixo maxilar, também conhecida como sinus-lift, foi descrita pela primeira vez por Tatum (1977) e posteriormente publicada por Boyne e James (1980) (VOLKER, G., et al.2013), é previsível e passível de reprodução, além de ser uma opção eficaz para a reneração óssea na região, quer seja pela técnica lateral com a osteotomia de Caldwell-Luc ou axial com a osteotomia de Summers. Para a escolha correta da técnica o profissional deve basear-se na altura de osso residual existente, porém as diferenças entre cirurgias consistem do tipo de material utilizado para o enxerto,e da decisão de instalação imediata ou tardia dos implantes dentários (SIMONPIERI, A.,et al.2011) e (DOHAN, DM., et al. 2006).

Os materiais utilizados para proporcionar essa regeneração óssea podem ser, osso autógeno provenientes de áreas doadoras (osso parietal, crista ilíaca, região mentoniana e retromolar), xenoenxerto (bovino, suíno) ou materiais alógenos e sintéticos *(*DOHAN, DM., et al. 2006*).*Consensualmente sabe-se que esses materiais são eficientes para tais procedimentos regenerativos, isso

se deve principalmente pelo fato da membrana de Schneider apresentar alto potencial osteogênico (SIMONPIERI, A.,et al.2011), no entanto a escolha correta dos materiais para o procedimento regenerativo pode reduzir a morbidade e acelerar o processo de reabilitação permitindo a colocação imediata de implantes no momento do procedimento de enxertia (DOHAN, DM., et al. 2006).Desta forma a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) vem sendo cada vez mais estudada como alternativa para enxertia óssea.

O PRF é um biomaterial rico em fibrina, plaquetas e leucócitos. A membrana de PRF libera grandes quantidades de fatores de crescimento, glicoproteínas e tem a capacidade de manter e estabilizar o coágulo cirúrgico. Apesar de controverso, devido a falta de estudos para uma melhor previsibilidade dos resultados, o PRF vem sendo cada vez mais utilizado e pode ser eleito como material único de enxertia óssea para procedimentos de levantamento de seio maxilar pela técnica de Caldwell-Luc, permitindo a instalação dos implantes dentários em um mesmo tempo cirúrgico (TOFFLER, M., et al.2010).

Tendo como foco a redução da morbidade nos procedimentos de enxertia óssea e a diminuição do tempo de tratamento na reabilitação oral com implantes dentários, o presente estudo tem como objetivo avaliar a relevância da eficácia do levantamento de seio maxilar com instalação imediata de implantes, utilizando somente a membrana de PRF como material para enxertia (SIMONPIERI, A.,et al.2011).

2. OBJETIVO

O objetivo desses trabalho foi avaliar através de exame tomográfico a eficácia do levantamento de seio maxilar com implante imediato utilizando somente a membrana de Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) como único material para enxerto.

3. RELATO DE CASO

Paciente JSSC, 37 anos, sexo feminino, leocoderma, compareceu ao curso de especialização em implantodontia da Estação ensino em Belo Horizonte – MG, se queixando de dificuldade na mastigação e da estética do lado direito pela ausência de um elemento dentário. Paciente relata não ter problemas sistêmicos e ser alérgico a penicilinas. Durante o exame clinico inicial foi constatada a ausência dos dentes 16, 36, 37 e 46. Através da análise tomográfica verificou-se também a pneumatização do seio maxilar direito. Foi proposto o tratamento de levantamento de seio maxilar e reabilitação com implantes osseointegráveis nas regiões edêntula. Entretanto, optou-se somente pelo levantamento se seio maxilar e a instalação de implante unitário na região do dente 16, deixando a reabilitação das outras áreas para um segundo momento cirúrgico.

A terapêutica medicamentosa de escolha foi Azitromicina 500mg (1 comprimido) uma hora antes do procedimento cirúrgico e dexametazona 4 mg (1 comprimido), como dose única uma hora antes da realização do ato cirúrgico. Seguiu-se de aferição da pressão arterial (128mmHG /76mmHG), assepsia intra e extra oral com digluconato de clorexidna a 0,12% e álcool idodado respectivamente. Anestesia paraperióstea utilizando-se 04 tubetes de lidocaína 2% com epinefrina 1:100.000 u.i. A Incisão foi realizada palatinizada na região do rebordo com relaxante distal, deslocamento do retalho. A osteotomia na tabua óssea para o acesso ao seio maxilar foi realizada com broca esférica diamantada número 07. Após o acesso ao seio maxilar e deslocamento da membrana de Shneider, foi feita simultaneamente a coleta de sangue arterial da paciente (artéria cefálica – terço braquial) para confecção das membranas de PRF. Foi realizada a subinstrumentação da fresagem cirúrgica para melhor travamento do implante do tipo hexágono interno, com dimensões 3,75 X 11,5 milímetros da Pross®.

Logo em seguida as membranas de PRF foram inseridas no seio maxilar direito como único material de enxertia. As suturas foram realizadas com fio de

nylon de espessura 4.0 em pontos simples, começando pelas bordas do retalho até o centro, para melhor acomodação e menor tensão do tecido gengival.

Após decorridos 6 meses do procedimento cirúrgico, um novo exame tomográfico da região foi solicitado. Confirmando assim, o ganho ósseo adequado e a integração do implante na área.

4. DISCUSSÃO

O material de enxerto ideal deve obedecer os seguintes requisitos: 1) fornecimento ilimitado sem comprometer a área doadora; 2)promover a osteogênese; 3) não apresentar resposta imunológica do hospedeiro; 4) revascularizar rapidamente; 5) estimular a osteoindução; 6) promover a osteocondução; 7) ser substituído completamente por osso em quantidade e qualidade semelhante ao do hospedeiro (ARTZI, Z., et al. 2005).

Classicamente, os materiais para enxerto ósseo podem ser classificados como osteogênicos, osteoindutores e osteocondutores. Os osteogênicos referem-se a materiais orgânicos capazes de estimular a formação de osso diretamente a partir de osteoblastos. Os osteoindutores são aqueles capazes de induzir a diferenciação de células mesenquimais indiferenciadas em osteoblastos ou condroblastos, aumentando a formação óssea no local ou mesmo estimular a formação de osso em um sítio heterotópico (URIST, MR., et al. 1984). Os materiais osteocondutores (geralmente inorgânicos) permitem a aposição de um novo tecido ósseo na sua superfície, requerendo a presença de tecido ósseo pré-existente como fonte de células osteoprogenitoras (FARDIN, A., et al.2010).

Os ossos homógenos e heterógenos não contêm células vivas, mas podem apresentar características ostecondutoras ou osteoindutoras na sua integração aos sítios receptores. Não precisa de um segundo sítio cirúrgico (doador) e, assim, necessitam de menor tempo cirúrgico para realização de reconstruções (ELLIS, E., et al. 1993) .

Outros tipos de substitutos ósseos têm sido estudados, dentre eles destacam-se os materiais sintéticos, ou aloplásticos, pela grande disponibilidade e por dispensarem o uso de um segundo sitio cirúrgico (Topazian, RG., et al. 1971).

Não existe o material para enxertia dito ideal, mas o osso autógeno é consagrado na literatura mundial como o que consegue reunir características mais próximas do ideal (FARDIN, A., et al.2010). Possui como principal

vantagem seu potencial de integração ao sítio receptor com mecanismos de formação óssea de osteogênese, osteoindução e osteocondução (PELTONIEMI, H., et al.2002). Como desvantagem, há necessidade de uma área doadora, potencial de reabsorção e dificuldade de adaptação na ára receptora. As principais áreas doadoras extrabucais são os ossos ilíacos e a calvária. As regiões de corpo, mento, ramo e coronóide mandibular também podem ser utilizadas, embora forneçam menor quantidade óssea (LIN, et al.1990).

O uso do PRF comparado ao uso de osso autógeno tem como vantagem a não submeter o paciente a um segunda cirurgia diminuindo o trauma e complicações pós cirurgicas na área doadora. Mas a vantagem principal do PRF é utilizar o sangue do próprio paciente, o que reduz os possíveis reações imunes de rejeição e doenças transmissíveis. Seus possíveis usos são diversos, tanto no campo da odontologia como em outras áreas (SIMONPIERI, A.,et al.2011).

O PRF é capaz de estabilizar alta quantidade óssea ao redor dos implantes (CARDOSO, M.,et al.2015), por este motivo foi eleito como único material de enxertia para este caso.

Em análises clínicas, cicatriciais, histológicas, sorológicas, entre outras, foram encontradas as seguintes características: obtenção de sangue em tubos sem substâncias químicas (citrato e trombina), membrana de fibrina altamente densa, flexível, suturável e estável em até 14 dias, segregação e liberação de altas quantidades de plaquetas e fatores de crescimento plaquetários de maneira lenta e continua por sete dias, grande potencial imunológico, potente estimulador de angiogênese, sinalizador e quimiotático para células-tronco e demais células que participam do processo de reparação, e fornecimento de um soro rico em citocinas adesivas.Estas propriedades conferem a otimização do reparo com intensa e rápida cicatrização e fechamento de tecidos moles, neovascularização efetiva , controle infeccioso, melhora clínica do tecido gengival, obtenção de tecido ósseo mais rápido, se permite ficar exposta ao

meio bucal, auxilia efetivamente na proteção e no fechamento da membrana sinusal (DOHAN, DM., et al. 2006)

O objetivo deste trabalho foi avaliação tomográfica do caso. Através do exame tomográfico identificamos se houve eficácia no tratamento de levantamento de seio maxilar com implante imediato utilizando somente a membrana de fibrina rica em plaquetas (PRF) como enxertia.

Os enxertos osseos relizados nos procedimentos de levantamento de seio maxilar funcionam, em sua grande maioria, como matenedores de espaço do assoalho pela elevação da membrana de Schneider. Essa membrana, por si só apresenta grande capacidade de ostegênese o que dispensa o uso de materiais preenchedores quando o ganho de espaço pode ser solucionado pela tecnica atraumática, com a utilização apenas do osteótomo de summems, mas quando um ganho ósseo maior é necessário, algum material de enxertia deverá ser utilizado, neste caso o único material selecionado foi o gel de fibrina (SIMONPIERI, A.,et al.2011).

A técnica de enxertia com PRF descrita por Choukroun(2006) pode ser utilizada de forma simples nos consultórios devido a sua facilidade de reprodução e baixo custo. O protocolo sugerido, e utilizado durante este relato, é considerado a forma mais simples e menos dispendiosa de produzir concentrados de plaquetas. O sangue é colhido diretamente do paciente, na altura do procedimento cirúrgico e é, posteriormente, centrifugado, sendo, para esse efeito, requeridos o Kit de colheita, a centrífuga, e a PRF box a fim de preparar membranas para recolher do gel de PRF, em ambiente estéril. Colhe-se uma amostra de sangue de paciente sem qualquer adição de anticoagulantes, e coloca-se em tubos de 10 ml centrifugados a 1.500 rpm, durante 8 minutos (DOHAN, DM., et al. 2006).

Cada membrana PRF concentra-se maioria das plaquetas e mais da metade dos leucócitos de um sangue colhido, fundido em Fibrina densa. Esta fibrina Biomaterial libera grandes quantidades de Fatores de crescimento e glicoproteínas de matriz (ANGEL, O.,et al. 2006).

O gel de fribrina, corretamente estabilizado durante o procedimento de elevação do seio maxilar, protege a membrana de Schneider e funciona como estabilizador ósseo ao redor dos implantes dentários e pode ser utilizado como único material de preenchimento uma vez que não houve na literatura, diferenças significativas no que diz respeito ao ganho ósseo quando utilizado sozinho ou combinado ao osso liofilizado(SIMONPIERI, A.,et al.2011). Neste relato a utilização única do gel de PRF demostrou resultados satisfatórios dentro dos limites esperados.

O PRF também estimula a cicatrização do periósteo tendo efeitos positivos na homeostasia (SIMONPIERI, A.,et al.2011). O procedimento apresenta um baixo índice de morbidade por dispensar áreas doadoras provenientes de outros leitos cirúrgicos e também um baixo custo financeiro, dispensando as membranas alógenas que necessitam de segundo tempo cirúrgico para sua retirada (VOLKER, G., et al.2013). Os ganhos ósseos são visíveis, otimizando tempo de tratamento e visando maior conforto para o paciente.

5. CONCLUSÃO

De acordo com o relato descrito, a membrana de fibrina pode ser utilizada como único material de preenchimento desde que se tenha um rebordo ósseo remanescente para instalação e estabilidade do implante. A utilização desse biomaterial apresenta uma grande liberação de fatores de crescimento e glicoproteínas no local, ser de origem autógena, baixa, morbidade e diminição de custos.

ÁNGEL O. S. P ; ÁNGEL S. G.; LORENZO A. F. **Nuevas tendencias en regeneración tisue lar: fibrina rica en plaquetas y leucocitos**. Rev Esp Cirug Oral y Maxilofac vol.39 no.2 Barcelona apr./june. 2017.

ARTZI Z.; KOZLOVSKY A.; NEMCOVSKY C.E.; WEINREB M.. **The amount of newly formed bone in sinus grafting procedures depends on tissue depth as well as the type and residual amount of the grafted material**. J Clin Periodontol. 2005;32(2):193-99.

BOK-JOO KIM; TAEK-KYUN KWON; HYUN-SU BAEK; DAE-SEOK HWANG; CHUL-HUN KIM; E IN-KYO CHUNG; JIN-SOOK JEONG; SANG-HUN SHIN; BUSAN. **A comparative study of the effectiveness of sinus bone grafting with recombinant human bone morphogenetic protein 2–coated tricalcium phosphate and platelet-rich fibrin–mixed tricalcium phosphate in rabbits**. Korea Dong-a University Medical Center and Pusan National University. Vol. 113 No. 5 May 2012.

CARDOSO M. L;LOPES S. M. **Fibrina rica em plaquetas e leucócitos (l-prf)- Diminuindo a morbidade em procedimentos de reconstruções teciduais orais**. New Freiburg/2015.

DOHAN D.M.; CHOUKRON J.; DISS A.; DOHAN A. J.; MOUHJI J.; GOGLY B. **Platelet Frin (PRF): A second-generation platelet concentrate . Part I: Technological concepts and evolution.** Oral Surg Oral Med Pathol Oral Radiol Endod. Mar. 101(3):e37-44. Epub 2006 Jan 19.

ELLIS E. 3RD; SINN D. P. **Use of homologous bone in maxillofacial surgery. J Oral Maxillofac Surg**. 1993;51(11):1181-93.

FARDIN A; JARDIM E; PEREIRA F; GUSKUMA M; ARANEGA A; GARCIA I. INNOV. IMPLANT. J., BIOMATER. **Esthet**. (Online) vol.5 no.3 São Paulo Set./Dez. 2010.

Formatado: Português (Brasil)

Lin, K.Y.; Bartlett S.P.; Yaremchuk M.J.; Fallon M.; Grossman R.F.; Whitaker L.A. **The effect of rigid fixation on the survival of onlay bone grafts: an experimental study.** Plast Reconstr Surg. 1990;86(3):449-56.

MAZOR Z., HOROWITZ R.A., DEL CORSO M.; PRASAD H.S.; ROHRER M.D.; EHRENFEST D.M.D.. **Sinus Floor Augmentation with Simultaneous Implant Placement Using Choukroun's PlateletRich Fibrin as the Sole Grafting Material: A Radiologic and Histologic Study at 6 Months**. Journal of Periodontol. 2009, 80: 2056-2064.

PELTONIEMI H.; ASHAMMAKHI N.; KONTIO R.; WARIS T.; SALO A.; LINDQVIST C.; et al. **The use of bioabsorbable fixation devices in craniomaxillofacial surgery**. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod. 2002;94(1):5-14.

SIMONPIERI A., CHOUKROUN J., DEL CORSO M., SAMMARTINO G., DOHAN EHRENFEST D.M.. **Simultaneous sinus-lift and implantation using microthreaded implants and leukocyte- and platelet-rich fibrin as sole grafting material: a six-year experience.** Department of Odontostomatological and Maxillofacial Sciences, University Federico II of Naples, Italy. Implant Dent. 2011 Feb;20(1):2-12. doi: 10.1097/ID.0b013e3181faa8af.

TOFFLER M.; TOSCANO N.; HOLTZCLAW D.. **Osteotome-Mediated Sinus Floor Elevation Using Only Platelet-Rich Fibrin: An Early Report on 110 Patients.** IMPLANT DENTISTRY / VOLUME 19, NUMBER 5 2010.

TOPAZIAN; HAMMER; BOUCHER L.J., HULBERT;.**Use of alloplastics for ridge augmentation**. J Oral Surg. 1971;29(11):792-8.

URIST M.R.; HUO Y.K.; BROWNWLL A.G.; HOHL W.M.; BUYSKE J.; LIETZE A.; et al. **Purification of bovine bone morphogenetic protein by hydroxyapatite chromatography.** Proc Natl Acad Sci U S A. 1984;81(2):371-5.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Código de campo alterado

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Código de campo alterado

Código de campo alterado

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Código de campo alterado

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Código de campo alterado

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Código de campo alterado

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

VOLKER GASSLING, NICOLAI PURCZ, JAN-HINRICH BRAESEN, MARCUS WILL, MATTHIAS GIERLOFF, ELEONORE BEHRENS, YAHYA AÇIL, JOERG WILTFANG. **Comparison of two different absorbable membranes for the coverage of lateral osteotomy sites in maxillary sinus augmentation: A preliminary study**. Journal of Cranio-Maxillo-Facial Surgery 41 (2013) 76e82

~~8.~~7. ANEXOS

Fonte: Tiago Macedo



FOTO 1 e 2: Imagens iniciais da Face.

Fonte: Tiago Macedo



FOTO 3 e 4: Imagem do sorriso frontal e lateral.

Fonte: Tiago Macedo



FOTO 5: Imagem oclusal.

Fonte: Tiago Macedo



FOTO 6: Incisão relaxante realizada na mesial do dente 14.

Fonte: Tiago Macedo



FOTO 7: Descolamento total do retalho cirurgico.

Fonte: Tiago Macedo



FOTO 8: Osteotomia da "janela" no seio maxilar.

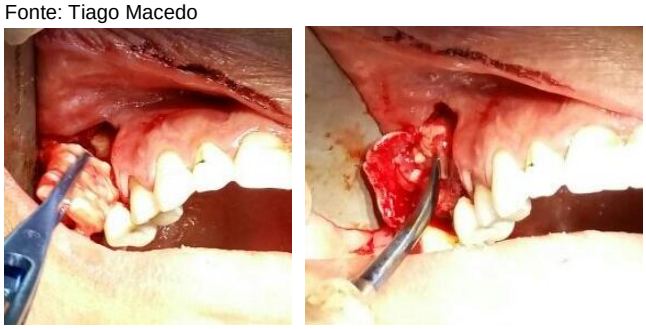
Fonte: Tiago Macedo





FOTO 9: Manipulação das membranas de PRF

Fonte: Tiago Macedo



FOTOS 12 e 13: Inserção do enxerto de PRF no seio maxilar.

Fonte: Tiago Macedo



FOTO 14: Inserção do enxerto de PRF no seio maxilar.

Fonte: Tiago Macedo



FOTOS 15 e 16: Colocação de membrana de colágeno para fechamento da "janela".



IMAGEM 1: Tomografia inicial.

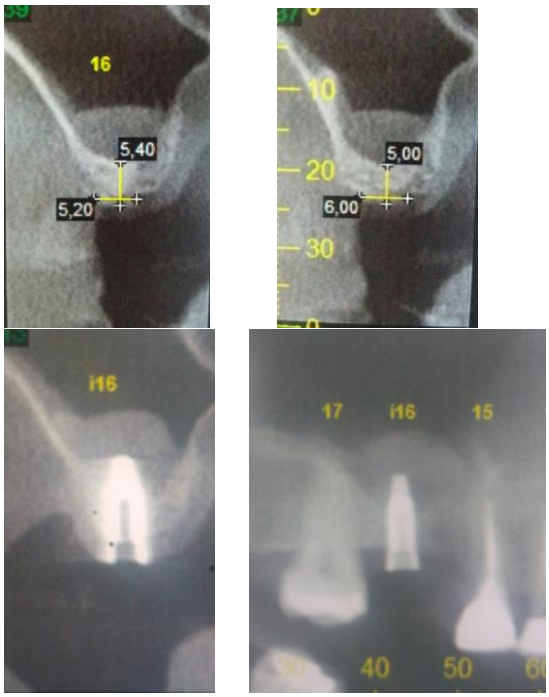


IMAGEM 2: Tomografia final.