

CIRURGIA PARA ELEVAÇÃO DO ASSOALHO DO SEIO MAXILAR COM ENXERTO ALOPLÁSTICO ASSOCIADO AO PLASMA RICO EM PLAQUETAS: RELATO DE CASO

**Camila Wirchrauski de Moraes¹, Leandro Leão Guerrieri¹,
Gustavo Petrilli¹, Luiz Roberto Rodrigues Nantes¹,
Jecilene Rosana Costa-Frutuoso¹**

¹Instituto de Experimentos e Pesquisas Odontológicas – INEPO
Av. Paes de Barros, 700 – Mooca – São Paulo
cdcamilamoraes@gmail.com

Resumo

As perdas dentárias ocasionadas por fatores sistêmicos gerais e locais levam a atrofia maxilar. Na região posterior da maxila acontece a pneumatização do seio maxilar, necessitando de enxerto ósseo para reabilitação com implantes osseointegrados. Existem vários tipos de biomateriais, destacando-se a hidroxiapatita, que é biocompatível e osteocondutora. Os fatores de crescimento têm sido estudados e vem mostrando, sua importância do reparo ósseo. O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar com um material sintético associado ao plasma rico em plaquetas; e avaliar o resultado clínico e anátomo-patológico com amostras retiradas dos sítios enxertados..

Palavras-chaves: enxerto óssea, seio maxilar, plasma rico em plaquetas.

Abstract

Tooth loss caused by systemic factors leading to general and local maxilla atrophy. In the posterior maxilla sinus pneumatization happens, requiring bone grafts for rehabilitation with dental implants. There are several types of biomaterials, especially hydroxyapatite which is biocompatible and osteoconductive. Growth factors have been studied and has shown its importance in bone repair. The aim of this study was to report a case of surgical maxillary sinus lift with a synthetic material associated with platelet-rich plasma, and evaluate the clinical outcome and pathological samples taken from grafted sites.

Keywords: bone graft, maxillary sinus, platelet-rich plasma.

1. INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas os implantes têm se tornado uma importante modalidade terapêutica. Após os estudos em humanos realizados por Branemark em 1965 foi descoberto o fenômeno da osseointegração, conexão direta e funcional do tecido ósseo com o titânio (Bezerra e Lenharo, 2005).

Toda a exodontia dental leva a uma alteração do osso alveolar, a atrofia natural desencadeando uma perda óssea acentuada que impossibilite a reabilitação com implantes. O sucesso estético depende do posicionamento correto dos implantes, se a altura e espessura do osso for insuficiente devem ser feitos procedimentos objetivando a regeneração óssea (Khoury et al, 2011).

Com a perda do elemento dentário, o processo alveolar dos pacientes edentados é geralmente afetado pela reabsorção, principalmente na região posterior de maxila onde está localizado o seio maxilar (Senel et al, 2006). A cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar consiste em ganhar volume ósseo vertical na região lateral da maxila para posterior instalação de implantes (Velloso et al, 2006).

A literatura descreve muitos substitutos ósseos que podem ser utilizados nas cirurgias de elevação do assoalho do seio maxilar. O enxerto considerado padrão ouro é o autógeno por apresentar potencial osteogênico e levar com ele células viáveis para a formação óssea, porém, há necessidade de um leito doador levando a um pós-operatório desconfortável para o paciente (Marzola, 2002; Wang 2003). Atualmente, os biomateriais, como a hidroxiapatita, estão sendo utilizados com frequência, dando mais conforto ao paciente durante e após a cirurgia. Muitos autores têm relatado o uso de biomateriais associado ao plasma rico em plaquetas para acelerar a formação óssea na região enxertada (Khoury et al, 2011; Marx et al, 1998).

O objetivo deste trabalho foi relatar um caso clínico de cirurgia de elevação do assoalho seio maxilar com um material sintético associado ao plasma rico em plaquetas; e avaliar o resultado clínico e anátomo-patológico com amostras retiradas dos sítios enxertados.

2. REVISÃO DE LITERATURA

A odontologia moderna tem como objetivo restaurar o contorno, função, conforto, estética e saúde dos pacientes, apenas realizando restaura-

ções ou também substituindo por completo um ou mais elementos dentários. Desta forma, os implantes osseointegrados se tornam excelentes substitutos atingindo o objetivo ideal (Hieu et al, 2010).

A reabilitação com implantes requer uma quantidade óssea adequada para dar estabilidade primária ao implante e conseqüentemente o fenômeno da osseointegração. Muitas vezes os pacientes não apresentam altura e/ou espessura óssea adequada para a instalação dos implantes (Camarago Filho et al, 2010; Trindade-Suedam et al, 2010).

Pacientes edentados na região posterior de maxila freqüentemente apresentam pouca altura óssea e pneumatização do seio maxilar dificultando a reabilitação com implantes (Riaz et al, 2010; Lee et al, 2010). De certa forma, os dentes posteriores superiores e o rebordo alveolar funcionam como uma barreira mecânica impedindo o crescimento do seio maxilar, a perda dentária incrementa consideravelmente a reabsorção do osso nesta região levando a pneumatização do seio maxilar que significa a invasão do seio maxilar (Mazzoneto et al, 2012).

Para devolver quantidade óssea na região posterior de maxila desenvolveu-se a técnica de elevação do assoalho do seio maxilar, este procedimento envolve a colocação de enxerto ósseo entre a membrana do seio e o osso alveolar para aumentar a altura e espessura óssea perdida (Abrahamas et al, 2000). A primeira cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar foi apresentada por Tatum et al em 1986 e mostrou que pode ser um tratamento efetivo para este tipo de perda óssea, porém está técnica sofreu alterações ao longo dos anos (Aracano et al, 2006).

Mazzoneto et al (2012) relataram as três técnicas mais utilizadas hoje em dia. A técnica de elevação do assoalho do seio com osteómos ou Técnica de Summers é indicada em casos onde o remanescente ósseo consegue suportar a instalação do implante. Utilizando osteótomos de Summers ou compactadores ósseos, que apresentam uma ponta cortante côncava, após a fresagem inicial, o instrumento ligeiramente maior que a perfuração é introduzido com o auxílio de martelo e pressão manual coletando osso e levando até a região do seio maxilar. A elevação da membrana é feita cuidadosamente, após a fratura do soalho do seio maxilar e o implante é instalado (Soltan e Smiler, 2004; Mazzoneto et al, 2012). A técnica traumática sem instalação imediata é feita através da incisão delimitando a parede lateral do seio maxilar e o descolamento mucoperiosteal do retalho. A osteotomia é realizada em forma retangular

e vai depender do tamanho e quantidade de óssea a ser enxertada, a membrana deve ser delicadamente descolada e o material ósseo escolhido deve ser inserido dentro da cavidade com o auxílio de curetas especiais (Woo e Le, 2004). Implantes podem ser simultaneamente inseridos quando há quantidade óssea suficiente para dar estabilidade ao implante. A técnica traumática com implantação imediata tem os mesmos princípios da técnica sem implantação imediata até o início da introdução do enxerto, logo após o implante é instalado e a colocação do enxerto é finalizada (Van Den Bergh et al, 2000; Cordaro, 2003).

Existem vários tipos de enxertos que podem ser utilizados na cirurgia de elevação do assoalho do seio: enxerto autógeno, enxerto alógeno, enxerto xenógeno e enxerto aloplástico (Hieu et al, 2010).

Apesar de ser considerado padrão ouro, o enxerto ósseo autógeno necessita de um leito doador aumentando o tempo cirúrgico e a morbidade pós-operatória. Os substitutos ósseos mais comuns são os biomateriais cerâmicos, como a hidroxiapatita inorgânica, tendo como mecanismo de ação a osteoindução, funcionando como arcabouço e permitindo o crescimento ósseo sobre sua superfície (Tibana et al, 2012).

Esses materiais possuem a vantagem de não apresentar riscos imunológicos, promovendo regeneração óssea quando instalados no leito receptor, além da disponibilidade no mercado evitando área doadora, tem aceitação biológica sendo altamente indicados e facilmente adaptáveis durante a cirurgia (Mazzoneto et al, 2012)

Nos últimos anos têm-se pesquisado sobre mecanismos de regeneração e reparo tecidual, tentando identificar os fatores que interferem nesse processo e na modulação da resposta tecidual, seja por adição de células, matérias matrizes e fatores de crescimento (Mazzoneto et al, 2012).

As atividades celulares são promovidas por estes mediadores químicos, os fatores de crescimento, formando um grupo de mediadores biológicos que regulam movimentos celulares durante o reparo tecidual como proliferação e inibição de células, histodiferenciação, quimiotaxia, metabolismos e formação de matriz extracelular. Assim, desempenham um importante papel em áreas de reparação tecidual atuando na otimização das funções das células (Pontual e Magini, 2004; Oliveira et al, 2012).

Nos locais de perda óssea onde as células remanescentes não são suficientes para in-

duzir o reparo após a instalação do enxerto, os fatores de crescimento passam a desempenhar papel fundamental (Pontual e Magini, 2004).

Desde os anos 90, o gel de plaquetas, constituído essencialmente por plasma rico em plaquetas (PRP) tem sido usado em cirurgia reconstitutiva oral e bucomaxilofacial e na área de implantodontia (Dusse et al, 2008).

Marx et al., em 1998, relataram que a eficiência dos fatores de crescimento liberados pelas plaquetas ocorre desde o início da cirurgia, ajudando na neoformação óssea no primeiro estágio, acelerando o reparo dos tecidos e produzindo um tecido ósseo de maior densidade. Pacientes que vão passar pela cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar devem estar livres de patologias como a sinusite crônica e/ou doença periodontal, como também devem ser instruídas a não fumar (Steigmann e Garg, 2005).

Exames complementares como radiografias periapicais, radiografia panorâmica e tomografia computadorizada podem medir a espessura e altura óssea; diagnosticar a presença de patologias e são muito importantes para o planejamento pré-operatório (Steigmann e Garg, 2005)

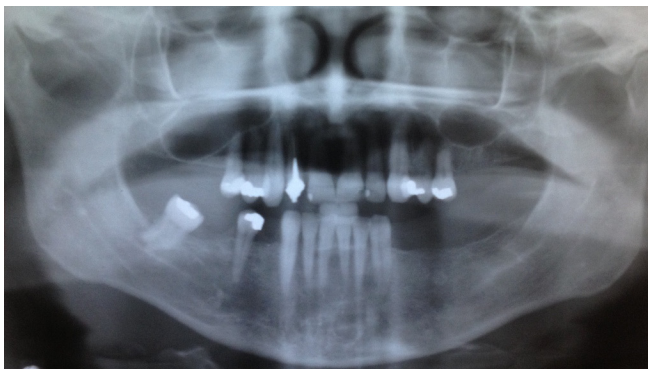
3.RELATO DE CASO

Paciente **K. M.**, sexo feminino, 56 anos de idade, procurou atendimento no Instituto Nacional de Experimentos e Pesquisas Odontológicas para reabilitação estético-funcional. Paciente leu e assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para participação do estudo (**Anexo 1**).

Ao exame físico (**FIGURAS 1 e 2**) detectou-se a ausência dos elementos dentários 16, 17, 18, 26, 27, 28, 44, 46, 48, 34, 35, 36, 37 e 38 e através da radiografia panorâmica evidenciou-se a pneumatização do seio maxilar em ambos os lados (**FIGURA**

3).FIGURA 1: Exame físico



FIGURA 2: Exame físico**FIGURA 3:** Radiografia Panorâmica Inicial

4. PLANO DE TRATAMENTO:

A estratégia de tratamento, de comum acordo com a paciente, envolveu a utilização de implantes osseointegrados. Ficou constatada, contudo, a necessidade de reconstrução cirúrgica da região do seio maxilar por meio de enxerto ósseo previamente à instalação dos implantes.

O pré-operatório envolveu profilaxia antimicrobiana com Amoxicilina 2g e Decadron 4mg uma hora antes da cirurgia, e anti-sepsia intra e extrabucal com Digluconato de Clorexidina a 0,2%. A seguir realizou-se na região superior direita anestesia local com Mepivacaína 2% - adrenalina 1:100000, foi realizada incisão mucoperiosteal linear sobre a crista óssea do rebordo alveolar na altura dos dentes 16 e 17, duas relaxantes (**FIGURAS 4 e 5**).

FIGURA 4: Incisão**FIGURA 5:** Início do deslocamento mucoperiosteal

Com um sindesmótomo foi realizado o descolamento mucoperiosteal (**FIGURAS 6 e 7**).

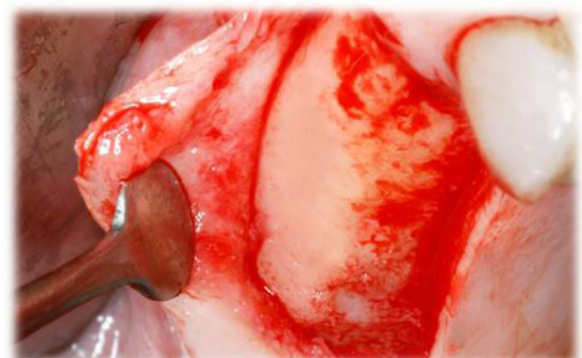
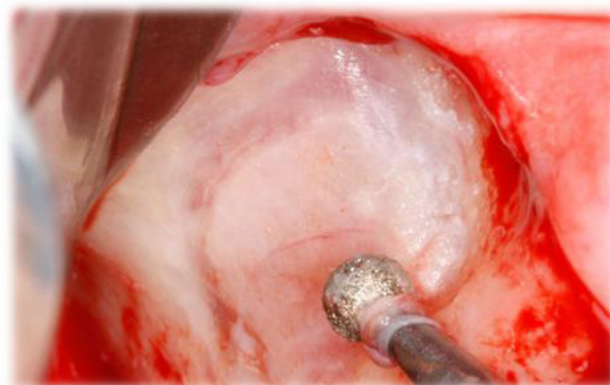
FIGURA 6: Deslocamento Mucoperiosteal

FIGURA 7: Deslocamento Mucoperiostal



A membrana é descolada cuidadosamente da parede inferior do seio maxilar com curetas especiais (**FIGURAS 10 e 11**).

A osteotomia foi realizada com broca esférica diamantada 701 acoplada a peça reta e irrigação abundante com soro fisiológico 0,9% (**FIGURA 8**), em forma retangular delimitando a parede lateral do seio maxilar até chegar a membrana sinusal (**FIGURA 9**).

FIGURA 8: Irrigação com soro fisiológico

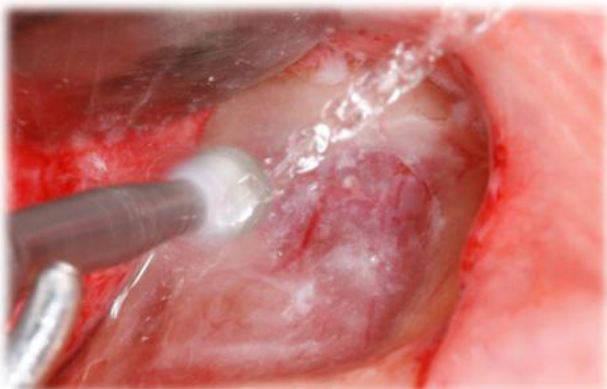
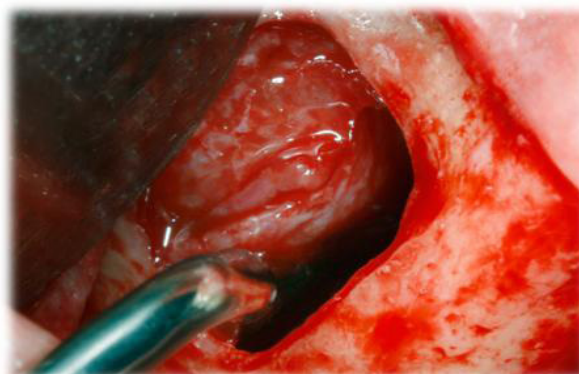


FIGURA 11: Deslocamento da membrana

FIGURA 9: Osteotomia em forma circular



O sangue da paciente foi coletado previamente a cirurgia e passou pelo processo de centrifugação e separação do Plasma Rico em Plaquetas. Este foi despejado em um recipiente esterilizado (**FIGURA 12**) e misturado com anticoagulante (**FIGURA 13**).

FIGURA 12: Sangue da paciente



FIGURA 13: Anticoagulante



FIGURA 16: Mistura sendo introduzida no Seio Maxilar



FIGURA 17: Mistura no Seio Maxilar

O enxerto a base de hidroxiapatita foi misturado ao Plasma Rico em Plaquetas (**FIGURA 14 e 15**) e introduzido no interior de seio maxilar (**FIGURAS 16 e 17**).

FIGURA 14: Hidroxiapatita misturada ao Plasma Rico em Plaquetas



FIGURA 15: Gel de Plaquetas com Hidroxiapatita

Depois de finalizado o enxerto, fez-se a sutura com pontos simples isolados (**FIGURA 18**) e foi realizado Radiografia Panorâmica (**FIGURA 19**).

FIGURA 18: Sutura



FIGURA 19: Radiografia Panorâmica após o enxerto



Nesse momento, foi realizada a cirurgia para instalação dos implantes na região do enxerto (**FIGURA 22**), com a incisão e deslocamento mucoperiosteal (**FIGURA 23**).

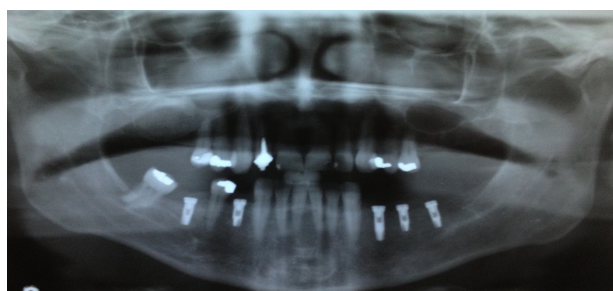


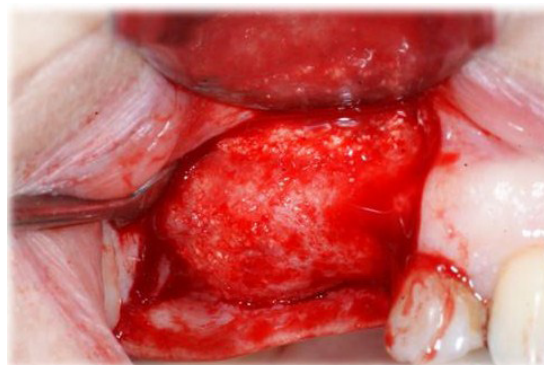
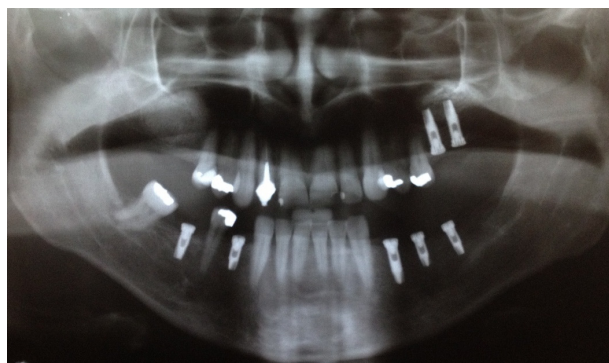
FIGURA 22: Região enxertada

Um mês após a cirurgia foi realizada uma nova Radiografia Panorâmica (**FIGURA 20**).

FIGURA 20: Radiografia Panorâmica um mês depois do procedimentos de enxertia óssea



FIGURA 23: Incisão e Deslocamento Mucoperiosteal

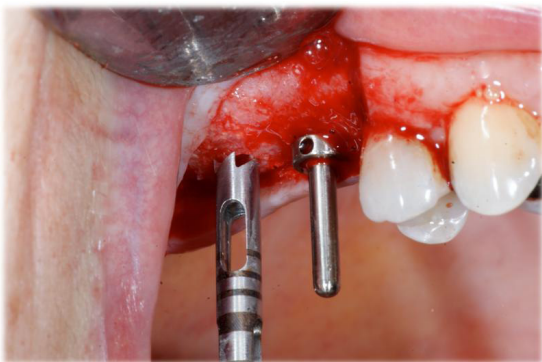


Depois de seis meses, outra Radiografia Panorâmica (**FIGURA 21**) foi realizada antes da instalação dos implantes. Verificou-se a estabilidade do enxerto.

FIGURA 21: Radiografia Panorâmica após seis meses

Fez-se as perfurações iniciais com as fresas convencionais com broca trefina (**FIGURA 24**) o osso formado foi coletado para análise anátomo-patológica.

FIGURA 24: Broca trefina 3,0mm



Logo após, dois implantes foram instalados (FIGURAS 25 e 26), a sutura foi realizada com pontos simples isolados (FIGURA 27) e realizada uma Radiografia Panorâmica final (FIGURA 28).

FIGURA 25: Implantes instalados

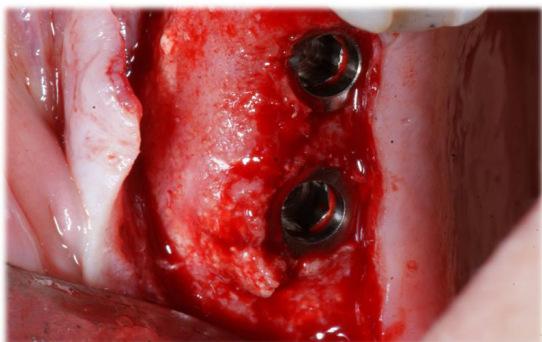


FIGURA 26: Implantes instalados

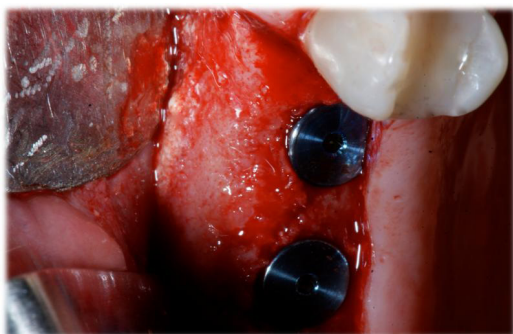


FIGURA 27: Sutura Final

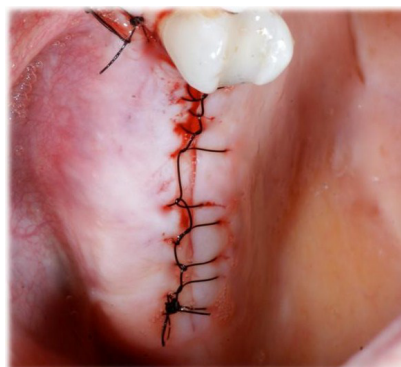


FIGURA 28: Radiografia Panorâmica Final



5. ANÁLISE ANÁTOMO-PATOLÓGICA (Anexo 2)

Os cortes mostraram fragmentos de osso apresentando trabéculas irregulares e fragmentadas, constituídas por osteócitos de núcleos típicos e tendo matriz com áreas irregulares de calcificação. Presença de osteoblastos. Não há osteoclastos. Presença de trecho onde há densa proliferação fibrosa constituída por fibroblastos de núcleos típicos envolvendo material amorfo e eosinófilo.

6. DISCUSSÃO

Após a comprovação científica da osseointegração por Branemark et al em 1977, muitos estudos foram realizados para que as cirurgias de implantes osseointegrados fossem possíveis, principalmente em casos em que existiam defeitos ósseos consideráveis que impossibilitavam a correta implantação (Mazzoneto R et al, 2012).

A colocação de implantes na região posterior da maxila pode ser limitada pelas condições anatômicas do seio maxilar, portanto, os procedimentos de enxertias são necessários para corrigir essa deficiência.

Trindade-Suedam et al 2010 em um estudo com vinte coelhos que passaram por cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar com enxerto autógeno, bioglass, enxerto autógeno associado ao plasma rico em plaquetas; e bioglass associado ao plasma rico em plaquetas concluíram que o melhor enxerto ainda é o enxerto autógeno e a associação com o plasma rico em plaquetas não apresenta diferenças significativas.

Oliveira et al, em 2012, realizaram um estudo em alvéolos de cães com biomateriais associados ou não ao plasma rico em plaquetas e observaram um reparo mais adiantado nos alvéolos com PRP comparados aos alvéolos sem PRP.

No caso clínico relatado, a paciente apresentava perda óssea na região posterior de maxila. Optou-se pelo enxerto a base de hidroxiapatita associado ao plasma rico em plaquetas para dar mais conforto ao paciente. A associação com o Plasma Rico em Plaquetas visa utilizar os fatores de crescimento acelerando a cicatrização iniciando mais rapidamente os eventos cicatriciais.

7. CONCLUSÃO

Pode-se concluir que o material utilizado para enxerto ósseo em cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar mostrou ser uma alternativa eficaz. A literatura ainda é escassa quanto à associação com o Plasma Rico em Plaquetas, apesar de em alguns estudos mostrar a sua eficácia. É fundamental realizar novas pesquisas e aprofundar o conhecimento sobre o comportamento dos fatores de crescimento.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAHAMS, J. J.; HAYT, M. W.; ROCK, R. Sinus lift procedure of the maxilla in patients with inadequate bone for dental implants: **radiographic appearance**. *AJR*. v. 174, p. 1289 – 1292; 2000.

ACARANO, A.; DEGIDI, M.; IEZZI, G.; PECORA, G.; PIATTELLI, M.; ORSINO, G.; CAPUTI, S.; PERROTTI, V.; MANGANO, C. PIATTELLI, A. Maxillary sinus augmentation with different biomaterials: A comparative histologic and histomorphometric study in man. **Implant Dentistry**. v. 15, n. 2, p. 197-207; 2006.

BEZERRA, F. J. B.; LENHARO, A. **Terapia Clínica Avançada em Implantologia**. São Paulo: Artes Médicas, 2005.

BRANEMARK, P.I.; HANSSON, B. O.; ADELL, R.; BREINE, U.; LINDSTRÖM, J.; HALLÉN, O.; OHMAN, A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw: experience from a 10-year period. **Scand J Plast Reconstr Surg Suppl**. v. 16, p. 1-132; 1977.

CAMARGO FILHO, G. P.; CÔRREA, L.; COSTA, C.; PANUTTI, C. M.; SCHMELZEISEN, R.; CERQUEIRA LUZ J. G. Comparative study of two autogenous graft techniques using piezosurgery for sinus lifting. **Acta Cirúrgica Brasileira**. v. 25, n. 6, p. 485-489; 2010.

CORDARO, L. Bilateral simultaneous augmentation of the maxillary sinus floor with particulated mandible. Report of a technique and preliminary results. **Clin Oral Implant**. v.14, p. 201-206; 2003.

DUSSE, L. M. S.; MACEDO, A. P.; BATSCHAUER, A. P.; CARVALHO, M. G. Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e sua aplicação em Odontologia. **RBAC**. v. 40, n. 3, p. 193-267; 2008.

HIEU, P. D.; CHUNG, J. H.; YIM, S. B.; HONG, K. S. A radiographical study on the changes in height of grafting materials after sinus lift: a comparison between two types of xenogenic materials. **J Periodontal Implant Sci.**, v. 40, n. 1, p. 25-32; 2010.

KHOURY, F.; HANSER, C. H.; NEUGEBAUER, J.; TERPELLE, T.; TUNKEL, J.; ZOLLER, J. E. **Aumento ósseo em Implantodontia**. São Paulo: Quintessence Editora LTDA, 2011.

LEE, K. S.; KWON, Y. H.; HEER, Y.; SHIN, S. I.; LEE, J. Y.; CHUNG, J. H. Incomplete bone formation after sinus augmentation: A case report on radiological findings by computadorized tomography at follow-up. **J Periodontal Implant Sci**. v. 40, n. 6, p. 282-268; 2010.

- MARX, R. E.; CARLON, E. R.; EICHSTAEDT, R. M.; SCHIMMELE, S. R.; STRAUSS, J. E.; GEORGEFF, K. R. Platelet-rich plasma: growth factor enhancement for bone grafts. **Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 85, n.6, p. 638-646; 1998.
- MARZOLA, C. **Cirurgia Pré-Protética**. 3ª edição. São Paulo: Pancast Editora, 2002.
- MAZZONETO, R.; NETTO, H. D.; NASCIMENTO, F. F. **Enxertos ósseos em Implantsodontia**. 1ª ed. São Paulo: Napoleão, 2012.
- OLIVEIRA, B.; CAMARINI, C.; SALAVAR, M.; PAVAN, A.; CAMARINI, E. T. O uso de osso equino (Bio-gen) e bovino (Genox) associados ou não ao PRP e alvéolos mandibulares de cães: desenho split-mouth com análise histológica. **Implant News**. v. 9, n. 6ª-PBA, p. 195-269; 2012.
- PONTUAL, M. A. B.; MAGINI, R. S. **Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e Fatores de Crescimento – das Pesquisas Científicas a Clínica Odontológica**. São Paulo: Livraria Santos, 2004.
- RIAZ, R.; RABINDRAN, C.; RAMKUMAR, NANDAKUMAR. Efficacy of Platelet Rich Plasma in Sinus Lift Augmentation. **J Maxillofac Oral Surg**. v. 9, n. 3, p. 225-230; 2010.
- SENEL, F. C.; DURAN, S.; ICTEN, O.; IZBUDAK, I.; CIZMECI, F. Assessment of sinus lift operation by magnetic resonance imaging. **British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. v. 44, p. 511-514; 2006.
- SOLTAN, M.; SMILER, D. G. Trepine bone core sinus elevation graft. **Implant Dentistry**. v.13, n.2, p. 149-152; 2004.
- STEIGMANN, M.; GARG, A. K. A comparative study of bilateral sinus lifts performed with platelet-rich plasma alone versus alloplastic graft material reconstituted with blood. **Implant Dentistry**. v. 14, n. 3, p. 261-266; 2005.
- TATUM JR, H. Maxillary and sinus implant reconstructions. **Dent Clin North Am**. v. 30, p. 207-229; 1986.
- TIBANA, C.; SASAKI, F. G.; OLIVEIRA JORGE, P. H.; CONZ, M. B. Levantamento bilateral de seio maxilar utilizando biomaterial sintético associado a plasma rico em plaquetas: relato de caso clínico e análise histomorfométrica. **Implant News**. v. 9, n. 6ª-PBA, p. 95-104; 2012.
- TRINDADE-SUEDAM, I. K.; MORAIS, J.; FAEDA, R. S.; LEITE, F. R. M.; TOSONI, G. M.; NETO, C. B.; MARCANTONIO JR, E.; SCAF, G. Bioglass Associated With Leukocyte-Poor Platelet-Rich Plasma in the Rabbit Maxillary Sinus: Histomorphometric, Densitometric, and Fractal Analysis. **Journal and Oral Implantology**. v. 36, n. 5, p. 333-343; 2010.
- VAN DEN BERGH, J. P. A.; TEN BRUGGENKATE, C. M.; DISCH, F. J. M.; TUINZING, D. B. Anatomical aspects of sinus floor elevations. **Clinical Oral Implants Research**. v. 11, p. 256-265; 2000.
- WANG, M. Developing bioactive composite materials for tissue replacement. **Biomaterials**. v. 24, n. 1, p. 2133-2151; 2003.
- WOO, I.; LE, B. T. Maxillary sinus floor elevation: Review of anatomy e two techniques. **Implant Dentistry**. v.13, n. 1, p. 29-32; 2004.