

# Achados Histológicos em “Sinus Lift” com PRP

## Histological analysis of samples taken from the maxillary sinus bone grafted with Veal Inorganic granules, associated with PRP

Ana Roseli de Queiroz Gonçalves\*, Flavia Rabello de Mattos \*\*, Sonia Gonçalves\*\*\*, Sergio Motta\*\*\*\*

### INTRODUÇÃO

A reabilitação oral de pacientes portadores de reabsorção óssea severa nos rebordos alveolares tem sido um desafio constante. A reposição de dentes comprometidos ou ausentes na Implantodontia tem sido realizada com previsibilidade, porém um dos grandes desafios desta técnica é a reabilitação na região posterior da maxila, devido à presença de atrofia óssea e a pneumatização do seio maxilar após a perda de elementos dentários, associado à baixa densidade óssea da região. Entre os procedimentos de reconstrução, o levantamento do seio maxilar com enxerto sinusal é uma opção segura e previsível para a obtenção de altura óssea suficiente à instalação de implantes osseointegráveis. O presente trabalho buscou avaliar histologicamente o uso associado do osso bovino inorgânico com plasma rico de plaquetas em enxertos de seio maxilar observando a neo formação óssea, com uma análise estatística descritiva ilustrando com um caso clínico.

### DESCRIÇÃO DO CASO

Exemplificaremos através de amostras coletadas nos tecidos biopsiados o procedimento terapêutico utilizado nos pacientes reabilitados conforme figuras abaixo: no qual uma mulher A.M.P, com 59 anos, que apresentou-se espontaneamente, ao Centro de Pós graduação da CIODONTO na clínica CLIVO interessada em realizar reabilitação com implantes osseointegrados. Ao exame clínico, observou-se boa estrutura no rebordo remanescente no sentido vertical e horizontal. As análises radiográficas revelaram a extensão do seio maxilar direito e esquerdo, restando, apenas, 2 mm de rebordo residual no sentido vertical em ambos os lados, a classificação sub-antral foi definida como SA 4, mostrando ambos os lados necessitavam de enxerto no seio maxilar para inserção de implantes e posterior confecção da prótese fixa.

A utilização de regeneração óssea guiada com osso bovino inorgânico associado ao Plasma Rico em plaquetas e posterior colocação de implantes, foi realizada no dia 03/07/2006 (figura 01)

Após o intervalo para a cicatrização e consolidação do enxerto em sete meses à implantação foi planejada baseado na radiografia panorâmica que revelou boa manutenção da altura e homogeneidade do enxerto (figura 02 A). No dia da cirurgia para inserção do implante (figura 02 B), foi realizada a coleta de material para a análise histológica no centro da janela aberta no momento da enxertia e as amostras acondicionada em formol 10%.

Decorridos 6 meses da implantação foi confeccionado o trabalho protético através de uma prótese fixa (figura 03)

### MATERIAL MÉTODO

Este estudo envolveu pacientes que necessitavam de enxerto em região de soalho de seio maxilar para inserção de implantes e posterior confecção da prótese. Um total de 22 enxertos de seio maxilar foram realizados no período entre setembro de 2006 e setembro de 2007, onde 09 amostras foram colhidas de forma aleatória e concentada.

Pré-operatoriamente os pacientes realizaram exames sanguíneos laboratoriais, radiografias panorâmicas e/ou tomografias computadorizadas, responderam a anamnese, e receberam prescrição de 2 gramas de amoxicilina, ou 600 miligramas de clindamicina, uma hora antes da cirurgia e após de 8/8 horas durante 7 dias; 4 miligramas de dexametasona uma hora antes da cirurgia e de 12/12 horas por 2 dias após a cirurgia; 10 miligramas de Ciclodol de 12/12 h por 03 dias (a partir do 3º dia); 750 miligramas de paracetamol ou 500 miligramas de dipirona de

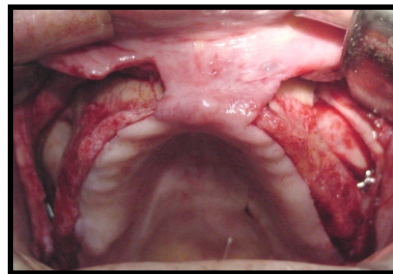
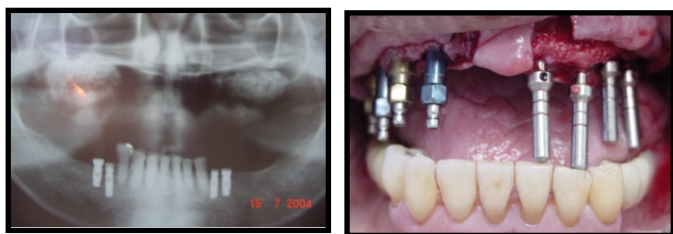
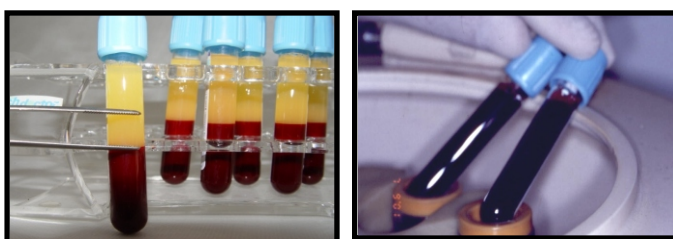


Fig. 1 - Cirurgia de levantamento de seio bilateral

\*Especialista em Implantodontia, \*\*Doutora Em Odontologia, Mestre em Implantes Dentários, professora dos cursos de especialização da CIODONTO, AORJ e FAPI, \*\*\*CD E Biomédica, \*\*\*\*Doutor Em Odontologia, Mestre em Implantes Dentários, Coordenador dos curso de Pos Graduação do Centro Livre de Odontologia de Especialização em Implantes da AORJ, CIODONTO E FAISA.



**Fig. 2 - A)** Visão radiográfica mostrando a altura óssea obtida. Note que houve crescimento em altura, os pacientes migraram de SA4 para SA1. **B)** Momento da instalação dos implantes na área enxertada (após 6 meses)



**Fig. 4 - A)** Repouso para separação dos Componentes sanguíneos. **B)** Obtenção da trombina autóloga.

4/4 h em caso de dor; 1 grama de vitamina C iniciando 1 semana antes da cirurgia e continuando por mais 3 semanas; 01 comprimido ao dia de complexo B iniciando 1 semana antes da cirurgia e continuando por mais 3 semanas; Clorexidina a 0,12% através de bochecho logo antes da cirurgia e após nas regiões operadas até 2 semanas após a cirurgia, 2 vezes ao dia. No dia da cirurgia todos os pacientes tinham sua pressão, pulsação e temperatura aferidos. Uma mensuração óssea preliminar foi realizada com o uso de um especímetro de toda a área edêntula.

Após a coleta do sangue os tubos eram centrifugados por 10 minutos a uma velocidade capaz de gerar uma força centrífuga de 160G em uma centrífuga modelo CL (série A9021X-4, ICC – International Clinical Centrifuge). Em seguida eram deixados em posição vertical para conclusão da separação dos constituintes celulares do sangue até o momento da sua utilização (Figura 04 A). No emprego desta técnica é utilizada a trombina autóloga que é obtida através da coleta de mais 2 tubos, na qual são adicionados 0,5 mililitros de cloreto de cálcio a 0,025M em cada tubo para ativar a coagulação. Após esse processo se completar é feita à centrifugação por 15 minutos a 160G (Figura 04 B). O coágulo obtido é removido restando o soro que contém a trombina autóloga. Todo o plasma dos tubos era pipetado e transferido para a placa de Petri descartável estéril de 0,09 centímetros de diâmetro juntamente com a camada de leucócitos. Adicionava-se a trombina autóloga na proporção de 1:5, o cloreto de cálcio a 0,025M na proporção de 80 microlitros por mililitros de plasma (Figura 05 A), depois de ativado o osso bovino inorgânico granulado BONEFILL® era adicionado (Figura 04 B). Toda a reação é processada em temperatura mais próxima possível da corpórea (cerca de 40°C) realizada em banho-maria pequeno, onde é adaptada



**Fig. 3 -** Prótese final confeccionada após o período de osseointegração.

uma placa de vidro para não haver contato direto com a água (Figura 06 A). Após o acesso e a elevação da membrana, o osso bovino inorgânico granulado BONEFILL foi misturado com Plasma Rico em plaquetas (Figura 06 B) e colocado no seio maxilar até preencher todo o espaço da janela até a parede medial do seio maxilar com uma leve compactação de modo a ter uma consistência firme. O retalho foi então reposicionado e fechado com fio de seda 3-0.

Após seis meses, o implante foi planejado baseado na radiografia panorâmica que revelou boa manutenção da altura e homogeneidade do enxerto. No dia da cirurgia para inserção do implante, foi realizada a coleta de material para análise histológica, a remoção foi feita com auxílio de uma broca trefina, ou de um descolador de Molt no centro da janela óssea do enxerto, e a amostra acondicionada em formol 10%. Após 6 meses, a reabertura do implante foi realizada com colocação dos cicatrizadores. A fase protética seguiu normalmente, mostrando estabilidade do implante.

No Laboratório Data X, as amostras foram processadas e analisadas pela mesma Patologista Bucal durante todo o estudo. Após a desmineralização, controlada, foi realizada a desidratação das amostras em etanóis de concentrações crescentes. Em seguida, as amostras foram processadas, e os cortes foram corados pela técnica de hematoxilina & eosina (H&E). As lâminas foram montadas com lamínula para avaliação ao microscópio de luz (JUNQUEIRA e JUNQUEIRA, 1983). As imagens histológicas do tecido ósseo foram capturadas utilizando-se microscópio bino-cular Olympus BX 40 acoplado a câmara Olympus OLY-200, utilizando objetiva de 10x, foram capturadas ao todo 26 imagens histopatológicas. Foram então efetuadas a análise e a descrição dos achados histológicos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nos cortes histológicos corados pela técnica de hematoxilina & eosina, observou-se a presença de tecido ósseo maduro e neoformado (Figura. 7A). A análise dos cortes histológicos mostrou que os fragmentos colhidos estavam constituídos predominantemente por tecido ósseo, ainda com arranjo em trabéculas de espessura variável, exibindo entremeadas às mesmas, tecido conjuntivo ricamente celularizado.

Na periferia de algumas trabéculas de tecido ósseo neoformado, havia presença de tecido osteóide associado a

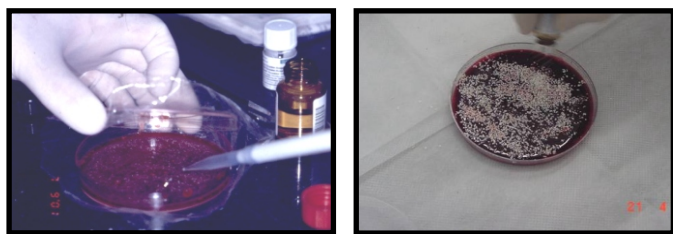


Fig. 5 - A) Adição de trombina autóloga e cloreto de sódio a 10 %. B) Adição do Osso bovino inorgânico.

osteoblastos, apresentando atividade osteoclástica e ausência de tecido conjuntivo - porção medular, área semelhante à matriz óssea. As trabéculas mais espessas já tendem a exibir aspecto morfológico de tecido ósseo compacto, com aumento na quantidade de tecido ósseo e diminuição nos espaços conjuntivos, que assumem a morfologia de canais nutritivos.

Evidencia-se material exógeno (compatível com biomaterial) em partículas isoladas, delimitadas por tecido conjuntivo fibroso também estavam presentes (Figura. 7B). As partículas de BONEFILL® (qual é a composição) apresentaram-se com trabéculas irregulares de tecido ósseo e ausência de osteócitos (Figura. 7C) ou ainda, como um material amorfo eosinofílico, compatível com tecido desvitalizado, com diferentes graus de reabsorção; além de focos hemorrágicos e infiltrados inflamatório contendo células mono e polimorfonucleares (Figura. 7D). Alguns casos apresentaram reação de granulação e presença de colônia bacteriana. Na maioria das amostras, predominou tecido ósseo do tipo primário com disposição não lamelar e grande número de osteócitos incluídos na matriz óssea. Áreas de tecido ósseo do tipo secundário também foram observadas, apresentando disposição lamelar, e menor quantidade de osteócitos incluídos na matriz óssea. Revestindo a matriz óssea foram observados osteoblastos.

A reabilitação oral em pacientes edêntulos em maxila posterior adicionada a procedimentos de elevação de seio maxilar tornou-se um procedimento rotina na implantodontia contemporânea, (CONTANTINO, 2002). O benefício alcançado através da reabilitação oral com implantes osseointegráveis será maior se realizado através de tratamentos menos invasivos com resultados previsíveis e seguros. Os biomateriais vêm sendo utilizados para substituir os tecidos orgânicos que foram danificados de forma previsível e eficiente, como alternativa aos enxertos que utilizam material extraído do próprio paciente (CAMARINI, 2006; DALPÍCULA, 2006.).

Os materiais de enxertia, utilizados neste relato de caso, foram: à matriz óssea inorgânica de origem bovina BONEFILL®, embasada pela literatura como excelente material de enxerto; são materiais reabsorvíveis, dispensando um segundo procedimento cirúrgico; são biocompatíveis e osteoindutores; favorecem um preenchimento adequado de toda a loja óssea; são ricos em atividade celular e eficazes no reparo de lesões ósseas servindo como arcabouço para o crescimento celular e vascular, sofrendo reabsorção e com o tempo sendo substituído por osso (BRAGA, 1999;

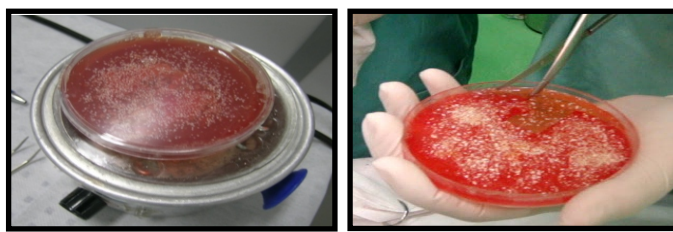


FIGURA 06 - A) Banho-Maria para coagulação. B) Manipulação do material de enxertia

DALAPÍCULA et al, 2006); e o plasma rico em plaquetas que é um excelente veículo para inserção do enxerto no sítio cirúrgico, sendo fácil de manusear junto com o material particulado de enxertia, permitindo uma melhor condensação facilitando a manutenção do espaço e diminuindo o tempo necessário a regeneração óssea, (BOYAPATI, 2006; STEIGMANN, 2005).

O tempo para integração do enxerto encontrado na literatura o período entre 6 e 10 meses na literatura (HALLMAN e NORDIN, 2004). No entanto em nosso estudo, do momento da realização do enxerto à coleta das amostras o intervalo de tempo médio foi de 7,5 meses (Tabela 01).

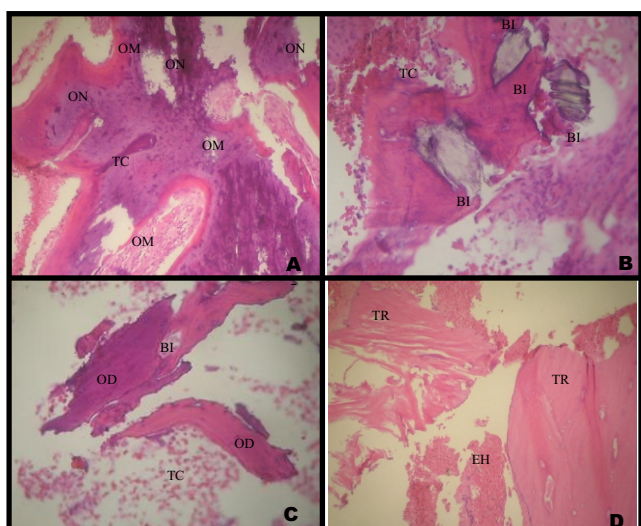
Nos 88,88 % dos fragmentos colhidos que estavam constituídos predominantemente por tecido ósseo (Tabela 02), o tempo médio de cicatrização dessas amostras foi de 6,6 meses contra 8,6 meses dos 33,33% de casos no qual foi observada uma incompatibilidade do enxerto, através da presença de inflamação, tecido de granulação e osso desvitalizado. Houve diminuição no tempo de reparo, sugerindo que ocorreu um aumento na velocidade de regeneração se comparado a enxertos sem o uso dessa associação. Vários autores concordam que ocorre uma melhoria significativa na cicatrização com a utilização do PRP que estimula a consolidação e mineralização do enxerto na metade do tempo com 15% a 30% de ganho efetivo na densidade óssea. (MARX *et al*, 1998; STEFANI *et al*, 1997).

Nos 88,89% das amostras colhidas obtivemos formação óssea observou-se intensa de atividade celular na maturação e aposição óssea, o que, comprova a integração biocompatível com a matriz óssea original e o estímulo condutor na neoformação, mostrando que a estrutura óssea bovina, tanto na condição de tecido cortical como medular, viabiliza a obtenção de material mineral com características funcionais plenamente adequadas para sua aplicação como enxerto reabsorvível e condutor para reparações de defeitos ósseos (BRAGA, 1999; CONSOLARO, et al 2002).

## RESUMO E CONCLUSÃO

É lícito afirmar que a partir da análise histológica de amostras retiradas do seio maxilar enxertado com Osso Bovino Inorgânico Granulado, associado ao Plasma Rico em Plaquetas, em que foram avaliados aspectos relacionados à formação óssea, conclui-se que:

Tendo vista essa revisão de literatura e os resultados encontrados, nos quais os fragmentos analisados estavam



**FIG. 7:** Coloração de H&E. A) ON - Osso neoformado; OM - Osso maduro; TC - Tecido conjuntivo sede de moderado infiltrado inflamatório mononuclear. B) BI - Evidencia-se material exógeno, compatível com biomaterial; TC - Tecido conjuntivo fibroso. C) OD - Osso devitalizado como material amorfo eosinofílico; TC - Tecido conjuntivo sede de intenso infiltrado inflamatório mono mononuclear. D) TR - Trabéculas irregulares de tecido sem evidência de osteoblastos e sem evidência osteócitos; HE - Focos hemorrágicos.

constituídos predominantemente por tecido ósseo. Ocorreu associação do osso bovino inorgânico e o plasma rico em plaquetas otimizaram as propriedades osteocondutoras do osso; induzindo a formação e acelerando a sua maturação, apresentando histologicamente um índice de sucesso de 88,89%.

O tempo médio que 80% das amostras obtiveram sucesso na formação óssea, foi de 6,6 meses, sugerindo que aumentou a velocidade de regeneração se comparado a enxertos sem o uso dessa associação. Esse sucesso foi obtido de 09 amostras de 07 pacientes, no qual a idade média foi de 42 anos, sendo na maioria homens.

Palavras-chave: 1. Seio maxilar. 2. Osso Bovino Inorgânico. 3. Plasma Rico em Plaquetas.

## SUMMARY

From the histological analysis of samples taken from the maxillary sinus bone grafted with Veal Inorganic granules, associated with Plasma Rich in Platelets, which were evaluated aspects of bone formation, concluded that:

- Having seen the review of literature and the results found, in which the fragments were analyzed consisting predominantly of bone tissue, it is correct to say that the combination of bone veal inorganic and plasma rich in platelets optimizer osseoconductive the properties of the bone; inducing the training and accelerating its maturation, showing histological an index of success of 88.89%.

- The average time that 80% of samples successful bone formation, was 6.6 months, suggesting that increased the speed of regeneration when compared to transplants

**Tabela 1 - Intervalo de tempo.**

INTERVALO	ENXERTOS	PORCENTAGEM	MÉDIA
6 Meses	2	22,22%	
7 Meses	4	44,44%	
9 Meses	2	22,22%	
10 Meses	1	11,11%	
<b>TOTAL</b>	<b>9</b>	<b>100,00%</b>	<b>7,5 meses</b>

Obs.: Intervalo de tempo entre o enxerto ósseo e a coleta da amostra

**Tabela 2 - Formação óssea.**

OSSO	% ACHADO *	PROJEÇÃO **
MATERIAL EXÓGENO	11,11%	2,44
DEVITALIZADO	33,33%	7,33
MATRIZ ÓSSEA	44,44%	9,77
NEOFORMADO	22,22%	4,49
TRABÉCULAS	88,88%	19,55
MADURO	11,11	2,44

\* Refere-se a 9 casos analisados na pesquisa

\*\* Projetado para 22 cirurgias realizadas em um período de tempo determinado

without the use of this association. This success was achieved in 09 samples of 07 patients, where the average age was 42 years, and in most men.

Keywords: 1. Maxillary sinus. 2. Bone Veal Inorganic. 3. Platelet Rich Plasma

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRAGA, F.J.C., SILVA, G.M., KONIG Jr. B. Obtenção de matriz mineral de osso bovino e a comprovação de sua biocompatibilidade *Rev Bras Cir Protese Implant* 6: 43-49, 1999.
- BOYAPATI, L.; WANG, H.-L. The role of platelet-rich plasma in sinus augmentation: a critical review. *Implant Dent.*, v. 15, n. 02, p. 160-170, 2006
- camarini, e. t.; iamashita, h. y.; moreschi, e.; pavan, a. j.; iwaki filho, l. biomateriais associados ou não ao plasma rico em plaquetas em cavidades ósseas mandibulares. Estudo microscópico em cães. *Implantnews*; 3(5):475-479, 2006.
- CONSOLARO, A. Avaliação de implantes de osso bovino liofilizado "Osseobond"® e membrana reabsorvível de osso bovino liofilizado. *Ano 06, Nº 01, Janeiro/Março 2000 IBI: Rev. Bras. Implant*
- CONSTANTINO, A. Elevação de seios maxilares com perfuração de membrana: estudo prospectivo clínico e histológico de 4 anos. *Rev. Bras. Implant.*, p. 08-11, jul./set. 2002.
- dalapicula, s. s.; vidigal junior, g. m.; conz, m. b.; cardoso, e. s. Características físico-químicas dos biomateriais utilizados em enxertias ósseas. Uma revisão crítica. *Implantnews*; 3(5):487-491, set./out. 2006.
- HALLMAN, M.; NORDIN, T. Sinus floor augmentation with bovine hydroxyapatite mixed with fibrin glue and later placement of nonsubmerged implants: A retrospective study in 50 patients. *Int. J. oral Maxillofac. Implants*, v. 19, n. 2, p. 222-7, 2004.
- MARX, R. E. et al. Rich Plasma: Growth factors enhancement for bone grafos. *Oral Surgery*, Tokio, v.85, p.638-46, 1998.
- STEFANI, C. M. et al. Fatores de Crescimento: Novas Perspectivas para a regeneração periodontal. *Rev Periodont.* 6(1): 13-19, 1997.
- 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 Dent*; 14(3):261-6, 2005.

Enviado em: abril de 2008

Revisado e aceito: maio de 2008

Endereço para correspondência:

Rua Benjamin Constant 61 Apto: 803

Glória - RJ. Fone: (021) 8172 1981

E-mail: arquegons@yahoo.com.br