

Avaliação histológica de osso bovino inorgânico em seio maxilar: relato de caso

Histological evaluation of inorganic bovine bone graft in maxillary sinus: a case report

Recebido em 06/06/2006
Aprovado em 10/08/2006

Charles Marin¹
Rodrigo Granato¹
Jonathas Daniel Paggi Claus²
Elena Riet Correa Rivero³
José Nazareno Gil⁴

RESUMO

Este artigo revisa as bases científicas para a utilização do enxerto ósseo bovino inorgânico associado ao plasma rico em plaquetas (PRP) e relata o uso desta combinação no levantamento de seio maxilar para permitir a posterior colocação de implante. O enxerto xenógeno foi realizado e, após seis meses, ocorreu a colocação de um implante e a coleta do tecido para análise histológica.

Descritores: Transplante ósseo; Implante dentário; Seio maxilar

ABSTRACT

The present article reviews the scientific bases for the use of an inorganic bovine bone graft in association with platelet-rich plasma (PRP) and reports its application in sinus floor elevation to permit the subsequent placement of an implant. Six months after the xenogeneic graft was performed, the implants were inserted and a sample of the graft bone tissue was collected for histological analysis.

Descriptors: Bone transplant; Tooth implant; Maxillary sinus.

INTRODUÇÃO

A colocação de implantes na região posterior da maxila possui a particular dificuldade devido à presença do seio maxilar, que, com o edentulismo sofre o processo de pneumatização podendo atingir grande volume (BERGH *et al.*, 2000). A necessidade de elevação de seio maxilar para permitir a colocação de implantes já está bem descrita na literatura (BOYNE; JAMES, 1980, TATUM, 1986), primeiramente realizado com enxerto ósseo autógeno e com excelentes resultados (KREKMANOV; HEIMDAHL, 2000, RAGHOEBAR; REINTSEMA; BATENBURG, 1997). Devido à necessidade de um sítio doador, e a suas desvantagens, como

morbidade, gradualmente outros biomateriais vêm sendo usados, apresentando índices de sucesso convincentes (YILDIRIM *et al.*, 2000, TADJOEDIN *et al.*, 2003, STEVEN *et al.*, 2000).

O presente trabalho apresenta um caso de elevação de seio maxilar com osso bovino inorgânico (GENOX) associado ao PRP e análise histológica de amostra colhida do local enxertado durante a instalação dos implantes.

RELATO DE CASO

Paciente do sexo feminino compareceu ao Ambulatório de Cirurgia e Traumatologia Bucocomaxilofacial

1. Especialista em CTBMF HU/UFSC
2. Residente especializando em CTBMF HU/UFSC
3. Doutora em Patologia Bucal
4. Mestre e Doutor em CTBMF

do Hospital Universitário da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), apresentando prótese adesiva do elemento 16, interessada em realizar reabilitação com implantes. Ao exame clínico, observou-se boa estrutura de rebordo no sentido vertical e horizontal. A análise radiográfica revelou a extensão do seio maxilar direito, restando, apenas, 3mm de rebordo residual no sentido vertical (fig. 1). Para reabilitação do caso foi proposta a cirurgia de elevação de seio maxilar utilizando osso bovino inorgânico e posterior colocação de implantes. Pré-operatoriamente a paciente fez uso de 1g de amoxicilina, 1 hora antes, a cirurgia foi realizada sob anestesia local, conforme técnica descrita por Tatum (1986). Após o acesso e a elevação da membrana, o osso bovino (GENOX®-Baumer - SP) foi misturado com Plasma Rico em Plaquetas (PRP) e colocado no seio maxilar até preencher todo o espaço da janela até a parede medial do seio maxilar (fig. 2), após uma membrana de colágeno (GENDERM® - Baumer - SP) foi colocada sobre a janela óssea (fig. 3), pontos simples em duas camadas fecharam o retalho, utilizando VICRYL® 5-0 (Ethicon Jonhson) para o plano muscular e seda 4-0 para a mucosa. Após a cirurgia a pauta medicamentosa foi: amoxicilina 500mg de 8/8 horas durante 3 dias, Diclofenaco Colestiramina 70mg a cada 12 horas, durante 4 dias e bochechos com digluconato de clorexidine 0,12% duas vezes ao dia, durante 7 dias, além de cuidados quanto à alimentação, gelo e higiene.

Após seis meses, o implante foi planejado baseado na tomografia computadorizada que revelou boa manutenção da altura e homogeneidade do enxerto (fig. 4). No dia da cirurgia para inserção do implante, foi realizada a coleta de material para a análise histológica com broca trefina de 3,3mm de diâmetro externo no local tendo sido aberta a janela para enxertia (fig. 5) e a amostra acondicionada em formol 10%. Após 6 meses, a reabertura do implante foi realizada com colocação do cicatrizador. A fase protética seguiu normalmente, mostrando estabilidade do implante após 2 anos de função.

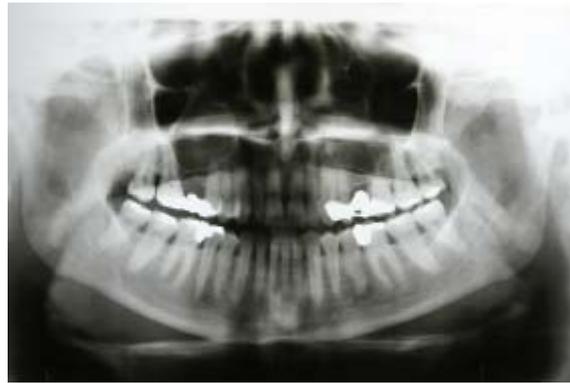


Figura 1 - Visão radiográfica do aspecto inicial. Note a pneumatização do seio maxilar.



Figura 2 - Seio maxilar preenchido com o osso bovino associado ao PRP.



Figura 3 - Membrana de cortical óssea bovina, cobrindo a abertura no seio maxilar enxertado.

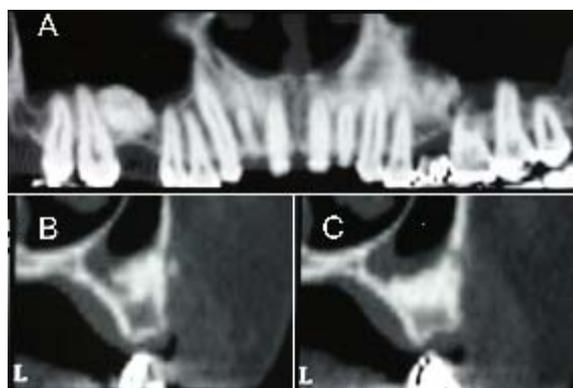


Figura 4 - Tomografia computadorizada, mostrando a altura obtida após enxertia no seio. A: reconstrução panorâmica; B e C: cortes tomográficos da área edêntula para o planejamento da colocação do implante.



Figura 5 - A: Momento da colocação do implante e trefinagem no seio maxilar para coleta do material; B: Análise macroscópica da peça, permitindo observar a maturação do tecido após 06 meses.

ANÁLISE HISTOLÓGICA

Nos cortes histológicos corados pela técnica de hematoxilina & eosina (H&E), observou-se a presença de tecido ósseo neoformado, maduro e imaturo, em associação com as partículas de GENOX. Esse tecido ósseo encontrava-se, em sua maioria, em contato direto com as partículas de GENOX (sem a presença de tecido intermediário) ou próximo a estas, porém delimitado por tecido conjuntivo fibroso. Partículas de GENOX isoladas, delimitadas por tecido conjuntivo fibroso, também estavam presentes. Na periferia de algumas trabéculas de tecido ósseo neoformado, havia presença de tecido osteóide associado a osteoblastos. Também foi observado início de formação óssea no centro de algumas partículas de GENOX assim como a presença de células gigantes multinucleadas promovendo a reabsorção destas (fig. 6). As partículas de GENOX apresentavam-se como trabéculas irregulares de tecido ósseo com ausência de osteócitos, ou ainda, como um material amorfo eosinofílico, com diferentes graus de reabsorção.

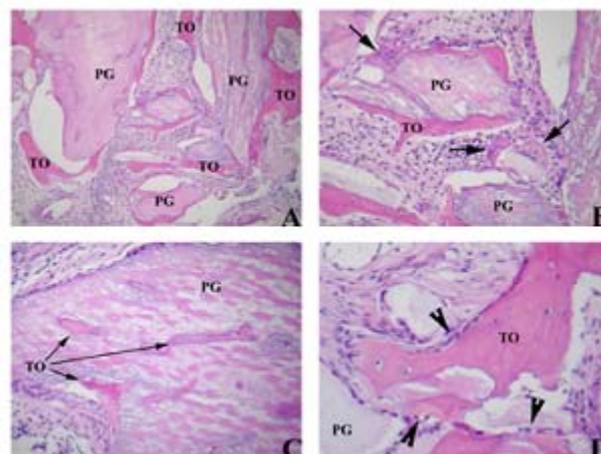


Figura 6 - Coloração de H&E. TO, Tecido ósseo neoformado; PG, partículas de GENOX; A: estreita relação das PG com o TO; B: maior aumento da figura A, mostrando a presença de células gigantes multinucleadas (setas), reabsorvendo as PG; C: formação de tecido ósseo (TO) no interior da PG; D: camada de osteoblastos (cabeça de seta) na periferia do TO.

DISCUSSÃO

A colocação de implantes na região posterior de maxila de maneira convencional pode ser limitada por condições anatômicas, como o seio maxilar. Nestas circunstâncias, os procedimentos de enxertia de seio maxilar descritos na década de 80 (BOYNE; JAMES, 1980, TATUM, 1986) são necessários para corrigir esta deficiência. O osso autógeno é tido como padrão ouro das reconstruções maxilofaciais (THORWARTH *et al.*, 2005); estudos com controles superiores há 10 anos comprovam o excelente leito produzido para colocação de implantes com osso autógeno no seio maxilar (BLOCK; KENT, 1997). Muitos são os substitutos ósseos utilizados atualmente (STEVEN *et al.*, 2000, MANGANO; BARTOLUCCI; MAZZOCCO, 2003, CORDIOLI *et al.*, 2001, YILDIRIM *et al.*, 2000) e apresentam resultados muito semelhantes ao enxerto autógeno, inclusive em períodos superiores há 10 anos (SARTORI *et al.*, 2003). O material de enxertia, utilizado neste relato de caso, foi o osso bovino inorgânico, que é um dos materiais citados na literatura para esse fim (YILDIRIM *et al.*, 2000, TADJOEDIN *et al.*, 2003, HALLMAN *et al.*, 2005, YILDIRIM *et al.*, 2000). As vantagens de menor

morbidade, quantidade ilimitada deste material são indiscutíveis, porém o risco de transmissão de doenças, devido à origem animal pode estar presente, sendo a Encefalite Espongiforme uma das mais preocupantes. Um estudo europeu mostrou que devido ao processamento do produto, não existe risco de contaminação (WENZ *et al.*, 2001). Outro fator importante é a origem do osso utilizado nesse caso, proveniente de rebanhos nacionais nos quais esta patologia não ocorre. Comprovações histológicas da biocompatibilidade e a reabsorção deste produto a longo prazo são demonstradas em vários trabalhos (YILDIRIM *et al.*, 2000, TADJOEDIN *et al.*, 2003, MANGANO; BARTOLUCCI; MAZZOCCO, 2003, YILDIRIM *et al.*, 2000, SARTORI *et al.*, 2003, NORTON *et al.*, 2003). A análise histológica realizada neste trabalho é semelhante aos achados previamente citados, em que se observa o osso neoformado em contato direto com as partículas de osso bovino, presença de células gigantes multinucleadas, realizando absorção do material e presença de tecido conjuntivo. O controle clínico de dois anos com estabilidade da prótese desse relato é demonstrado por outros autores (HALLMAN *et al.*, 2005). Alguns autores apresentam a colocação de implantes simultânea ao procedimento de elevação de seio maxilar, quando a crista residual do rebordo alveolar tem 5mm ou mais, para garantir a estabilidade inicial do implante, nas cristas menores que 5mm o índice de sucesso é menor (TAWIL; MAWLA, 2001), motivo pelo qual realizamos o procedimento de colocação dos implantes em duas etapas. O tempo para integração do enxerto varia entre 6 e 10 meses na literatura (TAWIL; MAWLA, 2001, HALLMAN; NORDIN, 2004). Assim, a colocação após seis meses foi considerada devido ao uso de plasma rico em plaquetas que fornece fatores de crescimento e acelera o reparo ósseo (MARX *et al.*, 1998, MARX; GARG, 1999).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os vários estudos anteriormente citados mostram uma semelhança com os achados relatados neste

caso clínico no que diz respeito à biocompatibilidade, aspectos histológicos, osseointegração e sucesso clínico, sugerindo que este material pode ser utilizado com previsibilidade. Estudos futuros de histomorfometria em uma maior quantidade de casos com controle a longo prazo devem ser realizados para ratificar o comportamento clínico e histológico desse biomaterial.

REFERÊNCIAS

- BERGH, J.P.A. et al. Anatomical aspects of sinus floor elevations. **Clin. Oral Impl. Res.**, Copenhagen, v. 11, p. 256-265, 2000.
- BLOCK, M.S.; KENT, J.N. Sinus augmentation for dental implants: the use of autogenous bone. **J. Oral Maxillofac. Surg.**, Chicago, v. 55, p. 1281-1286, 1997.
- BOYNE, P.J.; JAMES, R.A. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. **J. Oral Surg.**, Chicago, v. 38, p. 613-616, 1980
- CORDIOLI, G.P. et al. Maxillary sinus floor augmentation using bioactive glass granules and autogenous bone with simultaneous implant placement: clinical and histological findings **Clin. Oral Impl. Res.**, Copenhagen, v. 12, p. 270-278, 2001.
- 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. Impl.**, Lombardi, v. 19, p. 222-227, 2004.
- HALLMAN, M. et al. A 3-year prospective follow-up study of implant-supported fixed prostheses in patients subjected to maxillary sinus floor augmentation with an 80:20 mixture of deproteinized bovine bone and autogenous bone Clinical, radiographic and resonance frequency analysis. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, v. 34, p. 273-280, 2005.

- KREKMANOV, L.; HEIMDAHL A. Bone grafting to the maxillary sinus from the lateral side of the mandible. **British J. Oral Maxillofac. Surg.**, Londres, v. 38, p. 617-619, 2000.
- MANGANO, C.; BARTOLUCCI, E.G.; MAZZOCCO, C. A new porous hydroxyapatite for promotion of bone regeneration in maxillary sinus augmentation: clinical and histologic study in humans. **Int. J. Oral Maxillofac. Impl.**, Lombardi, v. 18, p. 23-30, 2003.
- MARX, R.E. et al. Platelet rich plasma: Growth factors enhancement for bone grafts. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.**, New York, v. 85, p. 638-646, 1998.
- MARX, R.E.; GARG, A.K. Bone graft physiology with use of platelet rich plasma and hyperbaric oxygen. In: Jensen O. **The sinus bone graft.**, Colorado, p. 183-190, 1999.
- NORTON, M.R. et al. Efficacy of bovine bone mineral for alveolar augmentation: a human histologic study. **Clin. Oral Impl. Res.**, Copenhagen, v. 14, p. 775-783, 2003.
- PEJRONE, G. et al. Sinus floor augmentation with autogenous iliac bone block grafts: a histological and histomorphometrical report on the two-step surgical technique. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.**, Philadelphia, v. 31, p. 383-388, 2002.
- RAGHOEBAR, G.M.; REINTSEMA, H.; BATENBURG, R.H.K. Bone grafting of the floor of the maxillary sinus for the placement of endosseous implants **British J. Oral Maxillofac. Surg.**, Londres, v. 35, p. 119-125, 1997.
- SARTORI, S. et al. Ten-year follow-up in a maxillary sinus augmentation using anorganic bovine bone (Bio-Oss). A case report with histomorphometric evaluation. **Clin. Oral Impl. Res.**, Copenhagen, v. 14, p. 369-372, 2003.
- SCHLEGEL, K.A. et al. Histologic findings in sinus augmentation with autogenous bone chips versus a bovine bone substitute. **Int. J. Oral Maxillofac. Impl.**, Lombardi, v. 18, p. 53-58, 2003.
- SZABO, G. et al. A prospective multicenter randomized clinical trial of autogenous bone versus b-tricalcium phosphate graft alone for bilateral sinus elevation: Histologic and histomorphometric evaluation. **Int. J. Oral Maxillofac. Impl.**, Lombardi, v. 20, p. 371-381, 2005.
- TADJOEDIN, E.S. et al. Deproteinized cancellous bovine bone (Bio-Oss) as bone substitute for sinus floor elevation: a retrospective, histomorphometrical study of five cases. **J. Clin. Periodontol.**, Frederiksberg, v. 30, p. 261-270, 2003.
- TATUM, H. Maxillary and sinus implant reconstructions. **Dental Clinics North America**, Philadelphia, v. 30, p. 207-229, 1986.
- TAWIL, G.; MAWLA, M. Sinus floor elevation using a bovine bone mineral (bio-oss) with or without the concomitant use of a bilayered collagen barrier (bio-guide): a clinical report of immediate and delayed implant placement. **Int. J. Oral Maxillofac. Impl.**, Lombardi, v. 16, p. 713-721, 2001.
- THORWARTH, M. et al. Stability of autogenous bone grafts after sinus lift procedures: A comparative study between anterior and posterior aspects of the iliac crest and an intraoral donor site. **Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.**, New York, v. 100, p. 278-284, 2005.
- WENZ, B.; OESCH, B.; HORST, M. Analysis of the risk of transmitting bovine spongiform encephalopathy through bone grafts derived from bovine bone.

Biomaterials, Liverpool, v. 22, p. 1599-1606, 2001.

YILDIRIM, M. et al. Maxillary sinus augmentation using xenogenic bone substitute material Bio-Oss in combination with venous blood histologic and histomorphometric study in humans. **Clin. Oral Impl. Res.**, Copenhagen, v. 11, p. 217-229, 2000.

ZIJDERVELD, S.A. et al. Maxillary sinus floor augmentation using β -tricalcium phosphate (cerasorb) alone compared with autogenous bone graft. **Int. J. Oral Maxillofac. Impl.**, Lombardi, v. 20, p. 432-440, 2000.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

José Nazareno Gil

Rua Tenente Silveira, 293 / sala 1001 - Centro

Florianópolis – Santa Catarina – Brasil

CEP 88010-301

Fone: (48) 3223-4185 / 3331-5147 / 9982-8203

E-mail: gil@ccs.ufsc.br