

# Reconstrução de Maxila Atrófica Utilizando Enxerto Ósseo Homólogo

## *Reconstruction the Atrophic Jaws Using Homogenous Bone Graft*

Rafael Scaf de Molon<sup>I</sup>  
Érica Dorigatti de Ávila<sup>II</sup>  
Willian Morais de Melo<sup>III</sup>  
Valfrido Antônio Pereira Filho<sup>IV</sup>  
Eduardo Hochuli-Vieira<sup>IV</sup>

Recebido em 16/02/2009  
Aprovado em 05/04/2009

---

### RESUMO

A reabilitação oral de pacientes portadores de maxila atrófica tem sido bastante discutida na literatura. Técnicas e materiais vêm sendo desenvolvidos, visando à recuperação do tecido ósseo para a instalação de implantes. O enxerto autógeno é o material de escolha para a grande maioria dos casos, no entanto o aumento no tempo operatório, a morbidade cirúrgica e as possíveis complicações inerentes à abordagem da área doadora nem sempre o tornam viável. Já os enxertos ósseos homogêneos oferecem como principais vantagens a eliminação da abordagem de um segundo sítio cirúrgico e quantidade suficiente de osso, o que reduz o tempo e a morbidade. Portanto, o enxerto homogêneo fresco congelado é uma alternativa para as reconstruções dos rebordos atróficos devido a sua capacidade de remodelação, incorporação e qualidade que permitem resistir às cargas funcionais quando da instalação de implantes osseointegráveis. O presente estudo pretende relatar um caso clínico de reconstrução óssea de rebordo alveolar, utilizando enxerto homogêneo.

**Descritores:** Transplante Ósseo. Transplante Autólogo; Regeneração Óssea.

---

### ABSTRACT

Oral rehabilitation of patients with maxilla atrophic has been sufficiently argued in literature. Techniques and materials come being developed aiming at to the recovery of the tissue bone for the installation of implants. Autogenous bone grafts are the material of choice for the great majority of the cases due to the potential of osteogenesis and osteoinduction. However, the increase in the operatory neither time, the surgical morbity and the possible inherent complications to the boarding of the area giver nor makes always it viable. Already the homogenous bone grafts offer as to main advantages to the elimination of the boarding of as a surgical small farm and enough amount of bone, what it reduces the time and the morbity. Therefore, homogenous grafts is a viable alternative for the reconstructions of the atrophic rims of form that presents capacity of remodeling, incorporation and quality that allow to resist functional loads when of the installation of osseointegrated implants. The present study it intends to present a case of bone reconstruction of alveolar rim being used homogenous bone grafts.

**Keywords:** Bone Transplantation. Transplantation, Autologous. Bone Regeneration.

---

<sup>I</sup>Cirurgião-dentista / Especialista em Implantodontia pela PROFIS – Bauru - SP. Aluno do Curso de Especialização em Periodontia da Faculdade de Odontologia de Araraquara / UNESP.

<sup>II</sup>Cirurgião-dentista / Estagiária do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Araraquara / UNESP.

<sup>III</sup>Cirurgião-dentista / Residente do Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Araraquara/UNESP.

<sup>IV</sup>Professor Assistente Doutor do Departamento de Diagnóstico e Cirurgia, Disciplina de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Araraquara / UNESP.

## INTRODUÇÃO

Reconstrução de severos defeitos localizados no rebordo alveolar com blocos de enxerto ósseo é uma alternativa para reabilitação com prótese convencional ou instalação de implantes<sup>1</sup>.

Entre os materiais para enxertia óssea, o osso autógeno ainda é considerado o padrão-ouro. Além de atuar como um importante material osteogênico e osteoindutor, o osso autógeno expressa propriedade osteocondutora devido à liberação dos fatores de crescimento durante a cicatrização. Para maiores reconstruções em que os defeitos aparecem abrangendo extensos espaços do rebordo maxilar, há exigência de áreas extraorais. Frequentemente, as desvantagens associadas a este tipo de osso estão relacionadas à necessidade de segundo sítio cirúrgico, riscos de injúrias vasculares e neurológicas e morbidade pós-operatória<sup>2</sup>.

O material reconstrutivo ideal para substituição óssea deveria: facilitar a revascularização, osteogênese e osteoindução, não exibir propriedades antigênicas, existir em abundância sem necessidade de sítio doador e prover adequada estabilidade e suporte<sup>3</sup>.

Dentre os materiais utilizados para substituir o enxerto autógeno, o osso alógeno ou homogêneo aparece como uma alternativa viável, com elevados índices de sucesso em procedimentos de regeneração óssea guiada, podendo, também, ser utilizado sozinho ou utilizado em combinação com ossos xenógenos ou aloplásticos<sup>4</sup>. Vantagens adicionais incluem: disponibilidade de grande volume de material, potencial antigênico extremamente baixo e registro de segurança na odontologia<sup>5</sup>.

Enxertos alógenos apresentam características osteocondutoras, por fornecerem estrutura para migração das células, e osteoindutoras, por possuírem uma família de proteínas designadas Proteínas Morfogenéticas do Osso (BMP), preservadas mesmo após o congelamento<sup>1</sup>. Essas proteínas são responsáveis pela quimiotaxia de células mesenquimais indiferen-

ciadas e pela indução da sua diferenciação em células osteoprogenitoras.

O osso homólogo pode ser congelado, seco, desmineralizado ou não e, ainda, liofilizado<sup>6</sup>. Entende-se por liofilização a retirada da umidade do osso, previamente desengordurado, possibilitando sua estocagem por longos períodos<sup>7</sup>.

Atualmente, o osso homogêneo mais utilizado é o osso congelado - seco. Este é prontamente disponível em grandes quantidades, porém a revascularização leva mais tempo em comparação com o osso autógeno e não possui potencial osteoindutor<sup>8</sup>.

Uma alternativa de osso homólogo é o osso fresco e congelado<sup>9</sup>. Esse é colhido assepticamente dos doadores vivos ou de cadáveres e, então, congelado. Não há nenhuma preparação adicional, e as proteínas osteoindutoras são preservadas. O processo de desmineralização é utilizado para expor o colágeno da matriz orgânica do enxerto e, conseqüentemente, as BMP. Assim, o objetivo é o de aumentar o potencial osteoindutor do enxerto.

Os blocos córtico - esponjosos de osso fresco e congelado são, estruturalmente, mais fortes do que o osso liofilizado. Na altura da colocação, osso fresco e congelado tem as características similares àquelas do osso autógeno<sup>10</sup>.

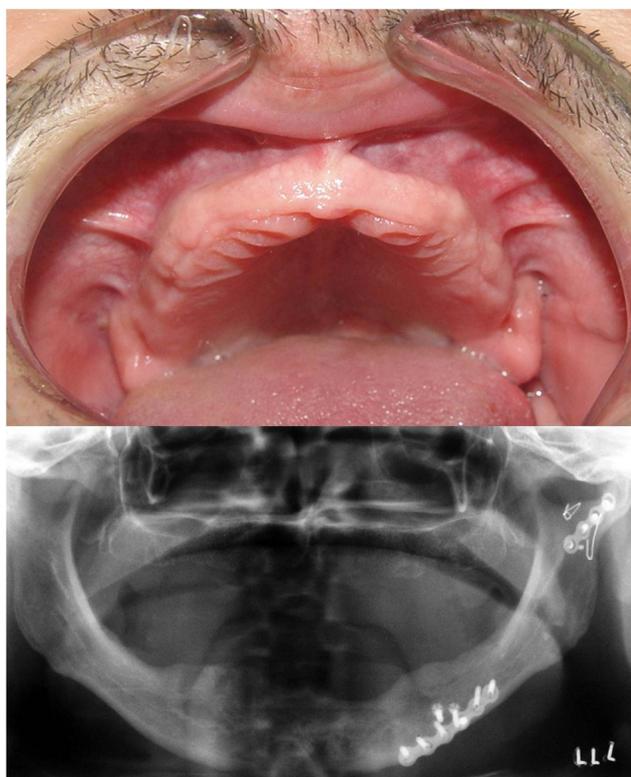
A proposta deste trabalho é a de relatar um caso clínico de um paciente portador de severa atrofia de maxila, e com necessidade de reconstrução total do rebordo alveolar, seguida de reabilitação com implantes.

## RELATO DE CASO

Paciente desdentado total compareceu ao Serviço de Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial da Faculdade de Odontologia de Araraquara, UNESP, apresentando atrofia severa da maxila e desejo de reabilitação oral com implantes dentários. As opções de tratamentos foram exibidas ao paciente que recusou, de imediato, a possibilidade de uma segunda região para cirurgia. Nesse caso, à alternativa para recons-

trução da maxila foi à utilização de enxerto com osso homogêneo.

Após a anamnese, foram realizados os exames complementares de hemograma, coagulograma e taxa de glicemia. Clinicamente, a maxila apresenta gengiva ceratinizada espessa, omitindo facilmente a forma em lâmina do osso (Figura 1a). Radiograficamente, a panorâmica mostra perda óssea em altura e proximidade do rebordo com a parede inferior do seio maxilar (Figura 1b).

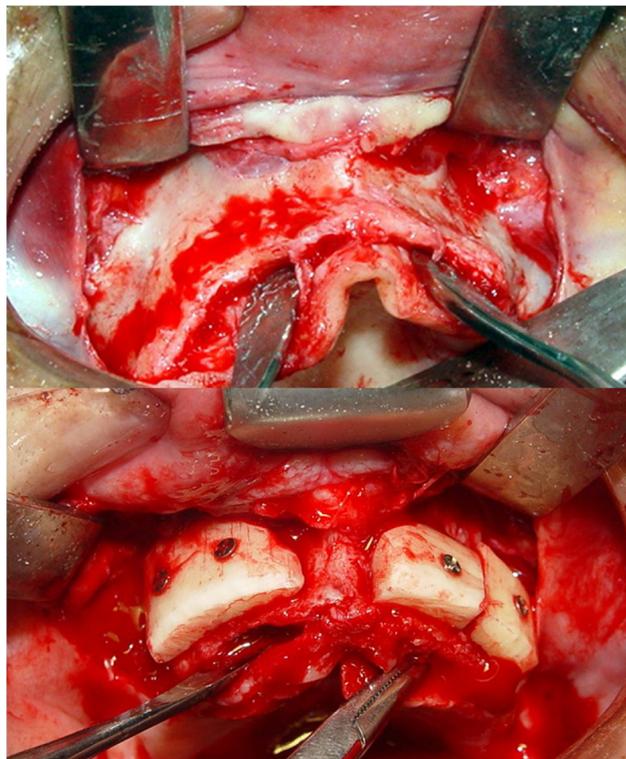


**Figuras 1a:** Vista clínica inicial; **1b:** Radiografia panorâmica inicial.

Os enxertos utilizados foram provenientes do UniOss – Banco de Tecidos Músculo-Esquelético do Hospital de Marília, processados e congelados a  $-80^{\circ}\text{C}$ , em sala apropriada (fluxo laminar 100). Os tecidos são submetidos aos testes sorológicos de acordo com as normas preconizadas pela AATB (American Association of Tissue Bank) e pelo Ministério da Saúde.

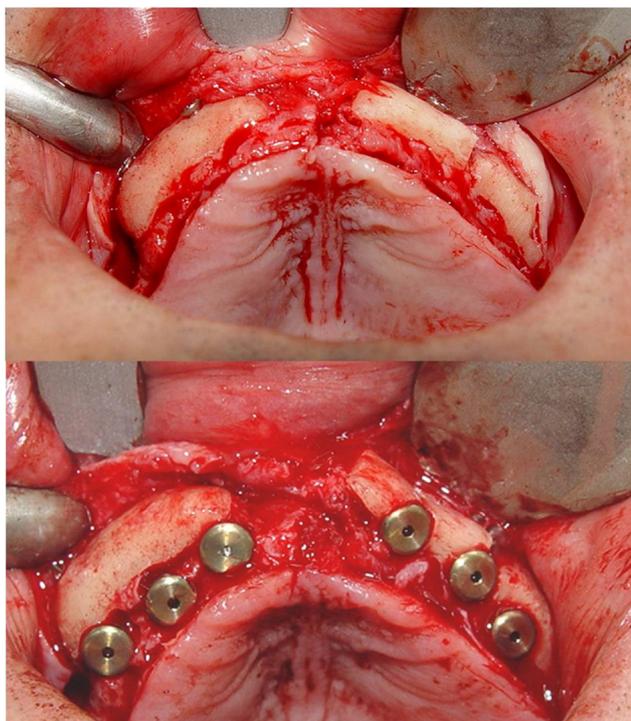
Na região anterior, foram realizados enxertos com osso humano congelado em bloco para restaurar

espessura óssea, possibilitando, assim, a reabilitação com implantes dentários. Durante a cirurgia, os blocos de osso homogêneo foram fixados com parafusos do sistema 1.5mm, e o osso particulado foi acomodado nos espaços mortos para evitar formação de GAPs (Figura 2).



**Figuras 2a:** Atrofia da maxila; **2b:** Vista anterior de enxerto onlay na maxila com parafusos compressivos 1,5mm.

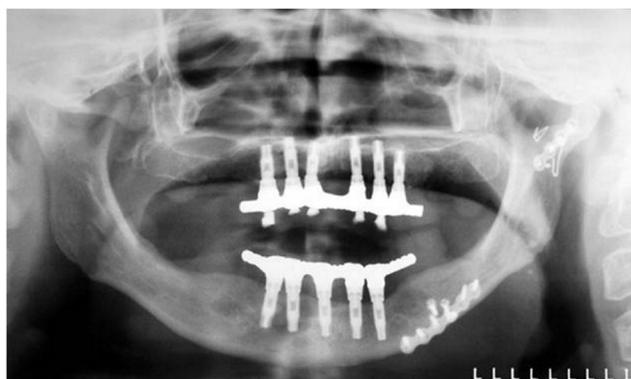
Seis meses após a fixação do enxerto, observa-se a integração deste com o leito receptor (Figura 3a). Nesse momento, os parafusos de fixação são removidos, e o guia cirúrgico, posicionado para a instalação dos seis implantes (Figura 3b). A osseointegração dos implantes é evidenciada após seis meses da segunda cirurgia pela radiografia panorâmica, e o caso, concluído com a instalação da prótese (Figura 4). O paciente se encontra em pós-operatório de quatro anos, já com a prótese definitiva, apresentando, radiograficamente, taxa de reabsorção semelhante à maioria dos casos, sem indícios de insucesso (Figura 5).



**Figuras 3a:** Pós-operatório de 6 meses, podendo-se observar a completa união do enxerto ao leito receptor; **3b:** Implantes instalados.



**Figura 4:** Próteses definitivas instaladas.



**Figura 5:** Radiografia panorâmica de pós-operatório de 4 anos.

## DISCUSSÃO

O osso autógeno tem sido amplamente usado para procedimentos reconstrutivos na maxila e mandíbula<sup>11</sup>. Contudo, as desvantagens relacionadas com a morbidade do sítio doador, quantidade inadequada de osso na região intraoral para grandes defeitos e necessidade de osso de região extra-oral para maiores reconstruções limitam as expectativas do paciente. Por esse motivo, os estudos utilizando osso homólogo para reabilitação com implantes vêm se intensificando, e a literatura, apresentando bons resultados<sup>12</sup>.

Navarro (2002) avaliou 77 pacientes submetidos a 267 implantes instalados sobre 99 enxertos, mencionando um índice de sucesso de 90,9% dos homoenxertos e 93,6% dos implantes<sup>13</sup>.

A utilização de osso liofilizado tem sido reportada desde 1977<sup>14</sup>. Apesar dos benefícios oferecidos por esse tipo de osso, a baixa propriedade de osseointegração e a alteração de propriedades mecânicas dificultam a adaptação do tamanho e do formato do enxerto ao local de implante<sup>7,15</sup>. Ao mesmo tempo, o risco mínimo de transmissão de doenças, como o HIV, se torna uma desvantagem em potencial<sup>16,9</sup>.

Embora a técnica de preparação do osso liofilizado reduza a antigenicidade e o risco de doença, ela também reduz o potencial de osteogênese do osso<sup>8</sup>. Esse fato demonstra que essa característica enfática no osso autógeno não é significativa no osso homogêneo e não interfere no sucesso do enxerto.

O osso fresco congelado aparece como uma alternativa ao osso seco e congelado, desmineralizado e ao osso autógeno. Ele pode ser obtido de osso de banco em bloco, contendo quantidades variadas de cortical, de acordo com a necessidade. Os blocos de osso fresco e congelado são, estruturalmente, mais fortes que o osso seco e congelado. Não obstante, esse tipo de osso homogêneo admite características (textura e força) similares ao osso autógeno<sup>10</sup>.

A vantagem mais importante desse tipo de osso é que as proteínas osteoindutoras não são destruídas

após a preparação, resultando em melhor formação óssea e manutenção do enxerto ósseo em longo prazo<sup>17, 9</sup>.

Perrott et al., em 1992, avaliaram o uso de osso fresco e congelado com e sem osso autógeno em maxila e mandíbula. Todos os dez pacientes foram reabilitados com implantes, sem sinais clínicos e radiográficos de perda óssea por peri-implantite<sup>17</sup>.

Jensen et al. (2005) mostram, também, índices de sucesso em pacientes submetidos à reconstruções ósseas, empregando osso homogêneo fresco e congelado com controle após 20 anos de transplantes, aprovando o sucesso na utilização do material<sup>11</sup>.

As complicações na utilização do enxerto homogêneo aparecem como acúmulo de fluido sérico, deiscência e esfoliação do osso. A mais importante complicação descrita por Perrot et al. (1992) foi a presença insignificante ou ausência do efeito final na formação óssea<sup>17</sup>.

Em relação à instalação de implantes, o tempo necessário para estabilização do enxerto e da neoformação óssea pode ser comparado ao tempo aguardado quando na utilização de enxerto autógeno, ou seja, entre 6 a 8 meses<sup>13</sup>.

No caso em questão, o resultado clínico - radiográfico obtido demonstra que o enxerto homogêneo promoveu o aumento ósseo necessário com uma taxa de reabsorção mínima e esperada, comparada aos demais materiais.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por conseguinte, o enxerto ósseo homogêneo é uma alternativa viável para a reconstrução de rebordos alveolares severamente atroficos, ao mesmo tempo em que reduz a morbidade e os riscos inerentes aos procedimentos de enxertos autógenos. O osso homogêneo também apresenta capacidade de remodelação e possui resistência às cargas funcionais.

## REFERÊNCIAS

1. Urist MR, Mikulski A, Boyd SD. A chemosterilized antigen – extracted autodigested alloimplant for bone banks. *Arch Surg.* 1975;110:416-28.
2. Ahlmann E, Patzakis M, Roidis N, Shepherd L, Holtom P. Comparison of anterior and posterior iliac crest bone grafts in terms of harvest – site morbidity and functional outcomes. *J Bone Joint Surg Am.* 2002;84:716-20.
3. Boyne PJ. The use of marrow-cancellous, osseous grafts in the regeneration of mandibular bone. *Trans Int Conf Oral Surg.* 1973;4:58-64.
4. Keith Jr, JD. Localized ridge augmentation with a block allograft followed by secondary implant placement: a case report. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2004;24:11-7.
5. Fugazzotto P. Report of 302 consecutive ridge augmentation procedures: technical considerations and clinical results. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998;13:358-68.
6. Marx RE, Garg AK. A estrutura óssea, o metabolismo e a fisiologia: seu impacto na implantodontia dentária. *Implant Dentistry.* 2000;5:15-25.
7. Lane SW, Guggenheim B, Egyedi P. Comparison of homogenous freeze-dried and fresh autogenous bone grafts in the monkey mandible. *J Oral Surg.* 1972;30:649-55.
8. Mulliken JB, Kaban LB, Glowacki J. Induced osteogenesis – the biological principle and clinical applications. *J Surg Res.* 1984;37:487-96.
9. Pogrel MA. The lower border rib graft for mandibular atrophy. *J Oral Maxillofac Surg.* 1988;46: 95-9.
10. Skinner HB. Alternatives in the selection of allograft bone. *Allograft Bone.* 1990;13:843-6.
11. Jensen J, Simonsen EK, Sindet Pedersen S. Reconstruction of the severely resorbed maxilla with bone grafting and osseointegrated implants: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg.* 1990; 48: 27-32.
12. Lyford RH, Mills MP, Knapp CI, Scheyer ET, Mello-nig JT. Clinical evaluation of freeze-dried block allografts for alveolar ridge augmentation: a case series. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2003; 23:417-25.

13. Navarro WJ. Estudo retrospectivo multicentro com enxerto ósseo alógeno fresco, congelado na reconstrução dos maxilares com a finalidade de implantes dentais. [dissertação]. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2002.
14. Kelly JF, Friedlaender GE. Preprosthetic bone graft augmentation with allogeneic bone: a preliminary report. *J Oral Surg.* 1977;35:268-75.
15. Zasacki, W. The efficacy of application of lyophilized, radiation-sterilized bone graft in orthopedic surgery. *Clin Orthop.* 1991;272:82-7.
16. Buck BE, Malinin TI, Brown MD. Bone transplantation and human immunodeficiency virus. *Clin Orthop.* 1989;240:129-36.
17. Perrot DH, Smith RA, Kabam LB. The use of fresh frozen allogeneic bone for maxillary and mandibular reconstruction. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1992;21:260-5.

#### **ENDREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA**

Rafael Scaf de Molon

Av. Quinze de Novembro, 850/146 - Centro

Araraquara-SP/Brasil

CEP: 14.801-030

Tel.: +55-16-31141247 / +55-1697088206

e-mail: rafaelmolon@hotmail.com