

# Ciência Atual

Revista Científica  
Multidisciplinar das  
Faculdades São José

2016

Volume 7 | Nº1



FACULDADES  
SÃO JOSÉ

ISSN 2317-1499

**Mauro D'Oliveira**

*Especialista e Mestre em Prótese Dentária - Especialista em Dentística  
Prof. da Clínica de Prótese - Odontologia (FSJ)*

**Marco Antônio Saber Corpas**

*Mestre em Prótese Dentária  
Prof. da Clínica de Prótese - Odontologia (FSJ)*

**Maria Cristina Pereira Quelhas**

*Especialista em Odontopediatria - Mestre em Odontologia Social  
Profa. de Odontopediatria – Odontologia (FSJ)*

**RESUMO**

O osso é um tecido vivo, vascularizado, complexo e dinâmico, que tem função de sustentação. Participa de um processo contínuo e interminável de remodelamento, com produção e degradação do seu tecido, através de suas células osteoblásticas e osteoclásticas. Sua regeneração não gera cicatrizes, porém, dependendo do tamanho do defeito, não há como se regenerar, e foi a partir dessa problemática que surgiram os enxertos, sendo o osso o tecido mais requerido nas cirurgias pré-protéticas, para que a devolução do seu volume em altura e espessura viabilize a instalação de próteses, implantes e próteses sobre implantes. Existem diversos tipos de enxertos, sendo o autógeno o único que mais se aproxima do ideal, e conhecido como padrão ouro.

**Palavras-Chave:** Enxerto Autógeno, Atrofia Óssea, Cirurgia Pré-protétic

**ABSTRACT**

Bone is a living tissue, vascularized, complex and dynamic, which has the support function. Participates in an endless remodeling with production and degradation of the fabric, through its osteoblastic and osteoclastic cells. Regeneration generates no scars, however, depending on the size of the defect, there is no way to regenerate, and it was from this problem that arose grafts, and bone tissue more required in pre-prosthetic surgery, to return your volume height and thickness makes possible the installation of dentures, implants and implant prostheses. There are several types of grafts, autogenous being the only one that is closest to the ideal, and known as the gold standard.

**Keywords:** Autogenous Graft, Bone Atrophy, Pre-prosthetic surgery

## INTRODUÇÃO

Frente a necessidade de reabilitar arcos dentários com níveis avançados de comprometimento dos rebordos alveolares remanescentes, muitas pesquisas vêm sendo realizadas para achar substâncias naturais ou sintéticas que venham a substituir o tecido perdido, mole ou duro ( LINDEN,2006).

O tecido ósseo é o mais comumente requerido nas cirurgias pré-protéticas, para tratamento de defeitos congênitos e deformidades dento-faciais, afim de contribuir para o reestabelecimento da função e da estética ( LINDEN,2006).

A falta de osso nos rebordos alveolares é comum nos pacientes que sofreram traumatismos dentoalveolares, extrações dentárias traumáticas, ausência dentária congênita, infecções e patologias que envolvam maxila e mandíbula (FARDIN 2010). Além disso, podem ter sido originadas por doenças periodontais, cirurgias traumáticas, razões fisiológicas devido a falta de função do rebordo ou carga protética inadequada (CARVALHO 2003).

Assim, os enxertos ósseos passaram a ser a melhor opção para se devolver o volume em espessura e altura de osso para uma significativa melhora e viabilização de próteses totais, fixação de implantes e próteses sobre implantes (PEREIRA 2010).

Os enxertos podem ser de diversas origens, sendo o autógeno considerado como padrão ouro, ou seja, o que mais se aproxima ao ideal, devido às suas propriedades biológicas de osteoindução, osteocondução e osteogênese, além da ausência de rejeição. Mesmo assim, também apresenta a desvantagem da necessidade de uma área doadora, ou seja, além do sítio cirúrgico onde o osso será depositado, há de se realizar outro sítio para a extração do osso progenitor (DEL VALLE 2006).

## REVISÃO DE LITERATURA

A literatura sobre enxertos ósseos começa em 1682, quando Van Meeken transplantou osso do crânio de um cachorro para reparar um defeito no tecido ósseo cranial de um homem, obtendo sucesso, e então, com o passar do tempo, o enxerto ósseo começou a ser mais utilizado (KUABARA 2000).

É de conhecimento geral na odontologia que o melhor material de enxerto é o osso autógeno, devido às suas propriedades biológicas, porém, é necessário que o paciente seja submetido a dois sítios cirúrgicos, um da área doadora e um da área que será reparada (FARDIN 2010).

Assim, existe um grande desenvolvimento tecnológico em torno dos biomateriais, para que influenciem seletivamente a resposta tecidual do leito receptor, como as biocerâmicas, que induzem a neoformação óssea. Ainda não há, porém, um substituto a altura do enxerto autógeno (FARDIN 2010).

Os outros tipos de enxertos ósseos são os homogêneos (banco de tecidos humanos), os alógenos (de matriz óssea bovina), e os enxertos com BMP2 (Indutor de Células - Tronco) (MARZOLA 2005).

Nos enxertos alógenos, a matriz óssea de origem sintética ou animal pode ser usada misturada ao tecido ósseo autógeno coletado, ou isoladamente em situações como o preenchimento de cavidades, como no caso de extrações (MARZOLA 2005).

Já em relação aos enxertos com BMP2, através de um intenso trabalho de pesquisa na engenharia genética, conseguiram isolar a principal proteína para a regeneração óssea, a proteína morfogenética (BMP), e derivaram sinteticamente esse componente (rhbmp-2), também chamada proteína recombinante morfogenética tipo 2. Esta possui um grande potencial osteogênico, onde basicamente ela induz as células-tronco com capacidade para se diferenciarem em células produtoras de tecido ósseo ou vascular. São também agentes osteoindutores, sendo produzidas no interior de diferentes células e estocadas em elementos como plaquetas. Também podem ser considerados osteocondutores, pois agem como um arcabouço para o crescimento ósseo, sendo progressivamente substituídos pelo osso (MARZOLA 2005).

O enxerto autógeno desempenha três mecanismos de ação para sua incorporação: osteogênese, osteoindução e osteocondução (MERHY 2012).

Na osteogênese, por mais que os osteócitos do osso a ser enxertado morram, uma porção de pré-osteoblastos e pré-osteoclastos sobrevivem no enxerto, assim, com a sua revascularização e fixação no leito receptor, há a neoformação óssea independente da área receptora (HAAS-JUNIOR 2008).

Na osteoindução, uma liberação de fatores de crescimento da matriz óssea do enxerto existe conforme o enxerto é remodelado pelas células do receptor. Os fatores de crescimento, principalmente as BMPs (bone morphogenetic proteins) são localizadas primeiramente na cortical óssea, e reorganizam células indiferenciadas do hospedeiro para se diferenciarem em células da matriz óssea, como os condroblastos e osteoblastos, estimulando a neogênese óssea uma vez que o osso transplantado possui a capacidade de induzir essa diferenciação através de suas próprias células (as BMPs) (FARDIN 2010).

A osteocondução é o processo em que o enxerto ósseo autógeno guia e conduz a criação de novo tecido ósseo, por aposição sob o tecido ósseo pré-existente, através de sua matriz de suporte (DOMIT 2008).

Diagnosticar e planejar corretamente as situações clínicas e restaurar a morfologia dos rebordos alveolares em altura e espessura para permitir uma boa reabilitação oral (DOMIT 2008).

A escolha das possíveis áreas doadoras depende da extensão e tipo do defeito ósseo, do volume ósseo necessário pelo planejamento cirúrgico-protético proposto e pelas condições sistêmicas do paciente (HAAS-JUNIOR 2008).

Para pequenas e médias perdas ósseas, as áreas intra-orais mais indicadas são o mento, a área retro-molar e o túber (HAAS-JUNIOR 2008). Para reconstruções maiores, as áreas doadoras externas são o osso ilíaco, a calota craniana, a tíbia e a costela (KUABARA 2000).

Uma vez coletado o osso para o enxerto, é importante tratá-lo de forma adequada, para não ocorrer desidratação, devendo submergi-lo em solução fisiológica estéril (isotônica) em temperatura ambiente. Quanto menor o tempo de espera entre a fase de coleta e a de transplante, maiores são os percentuais de sobrevivência das células do enxerto transplantado. Preconiza-se realizar o preparo do leito receptor em primeiro lugar, pois o cirurgião poderá avaliar com cuidado a magnitude do defeito e a sua morfologia, resultando também em menos tempo de espera do osso coletado até o seu leito final (DOMIT 2008).

A forma do enxerto deve se adaptar de maneira exata à morfologia do leito receptor. Não se deve deixar espaço morto entre ambos, devendo ser preenchido por tecido conjuntivo, uma vez que o tecido conjuntivo se desenvolve mais rápido que o tecido ósseo (DOMIT 2008). As bordas do bloco de enxerto devem ser arredondadas, para evitar risco de perfuração do retalho ao posicioná-lo (PEREIRA 2010).

A sutura do retalho deve apresentar selamento hermético e livre de trações (FROHLICH 2001). Deve ser eficiente e bem realizada para evitar diescências e exposição do enxerto, sendo que a sua contaminação por muita exposição pode implicar em perda total ou parcial do enxerto (DOMIT 2008).

## DISCUSSÃO

Branemark foi um dos precursores a estudar a utilização de enxertos ósseos autógenos com implantes de titânio para maxilas extremamente atróficas (KUABARA 2000). Estudos constataram que implantes dentais têm seu sucesso diretamente relacionado à quantidade de osso remanescente, e há casos em que os defeitos ósseos não conseguem sozinhos obter seu devido reparo, sendo esses os casos em que há necessidade do uso de enxertos, para um bom prognóstico do tratamento. (MARZOLA 2005)

O enxerto ósseo autógeno é o material padrão ouro para reconstrução de processos alveolares atróficos (FARDIN 2010), (FROHLICH 2001) (HAAS-JUNIOR 2008) (TANAKA 2008).

Quando comparado aos outros tipos de enxertos ósseos, o autógeno demonstrou a melhor resposta quanto a sua capacidade osteogênica e osteoindutiva, por se constituir de substância trabecular com medula óssea viável; além de suas vantagens de resistência à infecção, incorporação pelo hospedeiro e a não ocorrência de reação de corpo estranho (FARDIN 2010). Os enxertos autógenos apresentam fatores positivos de incorporação de osteocondução, osteoindução, osteogênese e ausência de reação imunológica (DOMIT 2008) (HAAS-JUNIOR 2008) (PAIVA 2009).

As áreas doadoras intra-orais apresentam pequeno acesso cirúrgico, ausência de cicatriz cutânea, redução de tempo cirúrgico, realização sob anestesia local, diminuição da morbidade pós-operatória, menor custo financeiro, realização da técnica em consultório, melhor aceitação por pacientes e volume ósseo mantido de forma previsível com reabsorção mínima (CARVALHO, 2003) (HAAS-JUNIOR 2008) (PEREIRA 2010). A desvantagem se faz pela quantidade limitada de tecido doador, complicações como hemorragia, hematomas, parestesia, retração gengival e exposição radicular, lesões na articulação têmporo mandibular (ATM), fratura óssea e fístula buco-sinusal, além de exposição do seio maxilar (FARDIN 2010) (KUABARA 2000).

As cirurgias das áreas doadoras extra orais devem ser realizadas em ambiente hospitalar sobre anestesia geral, com equipe multidisciplinar. Apresentam vantagem de reconstrução de áreas amplas e riscos reduzidos, contudo, o tempo cirúrgico é maior, e em algumas cirurgias, dependendo da área doadora, a remoção do enxerto não é feita junto com o preparo da área receptora (CARVALHO 2003) (KUABARA 2000) (PEREIRA 2010). Complicações como hemorragia interna ou externa, edema, ruptura de feixe vasculho-nervoso, parestesia, lesões nas vísceras e fratura óssea podem ocorrer (KUABARA 2000) (PAVA 2009).

As tais constatações fazem com que fique comprovado que apesar de suas desvantagens como a necessidade de mais de um sítio cirúrgico e a avaliação da quantidade de osso necessária, o enxerto autógeno é o melhor material para a cirurgia reconstrutiva, por seu processo de revascularização, incorporação ao tecido receptor, potencial regenerativo e sua condição de restaurar completamente sua estrutura e funções originais (FARDIN 2010) (MARZOLA 2005).

Nem sempre o enxerto autógeno é passível de utilização, como em caso de reconstruções maiores, submissão de duas áreas cirúrgicas e a opção do paciente em submeter a dois sítios cirúrgicos (DEL VALLE 2006) (TANAKA 2008).

Além disso, enxertos alógenos e xenógenos muitas vezes podem ser celularmente interpretados como corpo estranho, fazendo com que ocorra a formação de tecido fibroso ao invés de uma osteointegração (HAAS-JUNIOR 2008). Apresentam também um custo maior e uma pequena probabilidade de contaminação por HIV, hepatite B e C, citomegalovírus e bactérias (FARDIN 2010).

No entanto, o uso de enxertos homogêneos apresenta vantagens de não apresentar morbidade na área doadora, quantidade ilimitada para uso e diminuição das complicações relativas à cirurgia da área doadora (DEL VALLE 2006).

Também foi verificado o uso de técnicas combinadas, utilizando materiais de enxerto ósseo sintético ou inorgânico combinado com enxerto autógeno e com cobertura de uma membrana reabsorvível, resultando em casos com nova inserção e reconstrução periodontal bem sucedida (DANTAS 2011).

Os enxertos devem ser mantidos por um período de cicatrização de 4 meses para a maxila e de 5 a 6 meses para a mandíbula. O tempo de cicatrização baseia-se na hipótese de que o osso de origem intramembranosa (mandíbula e calota craniana) revasculariza-se mais cedo do que o osso de origem endocondral (ilíaco, tibia e costela) (KUABARA 2000) (PEREIRA 2010).

## CONCLUSÃO

A utilização do enxerto ósseo autógeno representa a forma mais previsível e segura para as reconstruções de rebordos alveolares atroficos com a finalidade de reabilitar os pacientes através de próteses implantossuportadas.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CARVALHO, C., DA SILVA, C., BATISTA, F., et al. Enxerto ósseo autógeno do mento como recurso em implantes osseointegrados: relato de caso clínico. *Stomatol. Bras.* Volume 9, número 17, páginas 43-48, jul-dez 2003.

DANTAS, T. S., LELIS, E. R., NAVES, L. Z., et al. Materiais de enxerto ósseo e suas aplicações na odontologia. *Revista Científica Ciência Biológica e Saúde*, volume 13, número 2, páginas 131-135, fev-mar 2011.

DEL VALLE, A. R., CARVALHO, M. L., GONZALEZ, M. R. Estudo do comportamento de enxerto ósseo com material doador obtido dos bancos de tecidos musculo- esqueléticos. *Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo*, volume 18. Número 2, páginas 189-194, maio-ago 2006.

DOMIT, L. Enxerto ósseos autógenos na implantodontia: uma análise dos fatores críticos baseados em princípios biológicos e técnicos, *passo fundo*, 2008, 56, Monografia, Faculdade Ingá- UNINGÀ – Passo Fundo – RS.

FARDIN, A.JARDIM E., PEREIRA, F., et al. Enxerto ósseo na odontologia: Revisão de Literatura. *Innov. Implant. J. Biomater Esthet*, São Paulo, volume 5, número 3, páginas 48-52, set-dez 2010.

FROHLICH, V. O uso de membranas e matérias de preenchimento em implantações endósseas imediatas, Florianópolis, 2001, 41, Monografia, Universidade Federal de Santa Catarina.

HAAS-JUNIOR, O.L., CASSIANO, L. S., CALCAGNOTTO, T., et al. Sítios doadores e enxertos ósseos intrabuciais: relato de caso e revisão de literatura. *Revista INPEO de Odontologia Cuiabá*, volume 2. número 1, páginas 1-76, jan-jul 2008.

KUABARA. M., VASCONCELOS, L., CARVALHO. P. Técnicas cirúrgicas para obtenção de enxertos ósseos autógenos. *Revista da Universidade de Piracicaba*, volume 12, número 1, pag 44-51, jan-dez 2000.

LINDEN. M., TRENTIN. M., NADIN. P., et al. Enxerto autógeno de crista ilíaca em maxila atrófica para futura instalação de implantes osseointegrados. Rev. Bras.Implant, páginas 19-22, Abr-Jun-2006.

MARZOLA. C., PASTORI. C., BOMBASSARO. L., et al. Avaliação da Reparação Óssea através de enxertos autógenos – Revista de Literatura. Bauru, 2005. Páginas 110 – 129. APCD regional de Bauru.

MERHY. P., FEITOSA. P., DA SILVA. A. et al. Instalação simultânea de implante e enxerto ósseo e gengival autógeno, seguido de prótese provisória imediata. Braz J Periodontol, volume 22, issue 01, Páginas 58- 62. Fevereiro-2012.

PAIVA, L., CERQUEIRA, P., ARAÚJO, V., et al. Reconstruções maxilares utilizando enxerto de crista ilíaca. Rev Dental Press Periodontia Implantol, Maringá, volume 3 , número 4, páginas 72-81, out-dez 2009.

PEREIRA, V., OLIVEIRA FILHO, J., SILVA, R., et al. Enxerto ósseo autógeno de ramo mandibular para reconstrução de processos alveolares atróficos. Revista Odontológica do Planalto Central, volume 1, número 1, páginas 47-54, jul-dez 2010.

TANAKA, R., YAMAZAKI, J. S., SENDYK, W. R., Teixeira, V. P. Incorporação dos enxertos ósseos em bloco : processo biológico e considerações relevantes. Revista ConScientice Saúde, volume 7, número 3, páginas 323-327, jul-dez 2008.



[www.saojose.br](http://www.saojose.br) | (21) 3107-8600

Av. Santa Cruz, 580 - Realengo - Rio de Janeiro