

 THE OPEN BRAZILIAN DENTISTRY JOURNAL ODONTOLOGIA UNIFIP	Centro Universitário de Patos – UNIFIP Patos, Paraíba The Open Brazilian Dentistry Journal 2020; 1(1): 18-26. ISSN 2675-2557 http://dentistryjournal.unifip.edu.br/
--	---

RECONSTRUÇÃO ÓSSEA HORIZONTAL COM rhBMP-2 E BLOCO XENÓGENO

HORIZONTAL BONE RECONSTRUCTION WITH rhBMP-2 AND XENOGEN BLOCK

Rodinei Luiz da Silva Bucco Júnior
São Leopoldo Mandic - SLM- Campinas – SP
rodineibucco@gmail.com

Tércio Pessoa Tabosa e Silva
São Leopoldo Mandic - SLM- Campinas – SP
terciopessoa@yahoo.com.br

Raquel Lira Braga da Silva
Universidade Federal de Campina Grande – UFCG – Patos – PB – Brasil
raquelbragals@hotmail.com

George Borja de Freitas
Centro Universitário de Patos – UNIFIP – Patos – PB – Brasil
george_borja@hotmail.com

RESUMO

A utilização de implantes dentários no tratamento de pacientes total ou parcialmente desdentados tem se tornado uma modalidade de tratamento comum e bem aceita. Não obstante, os pacientes indicados para instalação de implantes dentários, apresentam ausência de disponibilidade óssea e o uso de enxertos alógenos, xenógenos e materiais aloplásticos evitam os problemas relativos a morbidade e disponibilidade quando comparados aos enxertos ósseos autógenos, mas não provêm sinais de osteoindução e células osteogênicas. O presente artigo objetiva apresentar um relato de caso de uma reabilitação oral de uma paciente parcialmente desdentada de 58 anos de idade, que apresentou um defeito ósseo tridimensional amplo requerendo um enxerto ósseo onlay, para restabelecimento da arquitetura óssea. Desse modo, ratifica-se que a utilização de fatores de crescimento ósseo como o rhBMP-2 potencializa a resposta celular e otimiza os resultados de ganho ósseo em áreas enxertadas, especialmente quando da utilização de enxertos ósseos xenógenos, a associação desses dispositivos com diferentes propriedades que vêm a se complementar atenua o uso de blocos de enxerto autógeno e consequentemente a morbidade cirúrgica oriunda dessa técnica.

Palavras-chave: Implantes dentários, Enxerto ósseo, Cirurgia bucal.

ABSTRACT

The use of dental implants in the treatment of totally or partially edentulous patients has become a common and well accepted treatment modality. Nevertheless, patients indicated for the installation of dental implants, present absence of bone availability and the use of allogeneic grafts, xenogens and alloplastic materials avoid problems related to morbidity and availability when compared to autogenous bone grafts, but do not provide

signs of osteoinduction and osteogenic cells. This article aims to present a case report of an oral rehabilitation of a 58-year-old partially edentulous patient, who presented a wide three-dimensional bone defect requiring an onlay bone graft, to restore the bone architecture will be described here. Thus, it is confirmed that the use of bone growth factors such as rhBMP-2 enhances the cellular response and optimizes the results of bone gain in grafted areas, especially when using xenogenic bone grafts, the association of these devices with different properties that complement each other attenuates the use of autogenous graft blocks and consequently the surgical morbidity resulting from this technique. The objective is to demonstrate a treatment plan that associates devices with different properties that come to complement each other, thus avoiding the use of autogenous graft in a patient with severe bone defect in the maxilla.

Keywords: Dental implants, Bone transplantation, surgery oral.

1. Introdução

A utilização de implantes dentários no tratamento de pacientes total ou parcialmente desdentados tem se tornado uma modalidade de tratamento comum e bem aceita¹. No entanto, o conceito da instalação de implantes proteticamente guiados deve ser respeitado para que seja alcançado um resultado estético e estável em longo prazo².

Devido a perda óssea por acometimento periodontal, extrações dentárias traumáticas, patologias e longos períodos de utilização de próteses mucosuportadas, uma quantidade óssea insuficiente vem a impedir um posicionamento tridimensional ideal do implante^{3,4}.

Com o intuito de resolver estas limitações, várias técnicas de aumento de rebordo com dimensões inadequadas têm sido sugeridas. Por outro lado, para os clínicos, o processo de tomada de decisões torna-se delicado, com o dilema de selecionar uma modalidade de tratamento em detrimento de outra a partir de uma grande variedade de terapias candidatas. Portanto, o profissional deve cuidadosamente, avaliar as dimensões e formato do defeito ósseo, bem como a literatura mais recente, para que a abordagem e material de enxertia apropriados sejam selecionados².

O enxerto autógeno é considerado a solução padrão para defeitos ósseos extensos, por possuir os componentes vitais necessários à engenharia óssea alveolar. No entanto, seu uso requer acesso a um sítio cirúrgico adicional, com o risco de complicações relativas a morbidade e disponibilidade limitada⁵.

O uso de enxertos alógenos, xenógenos e materiais aloplásticos evitam os problemas relativos à morbidade cirúrgica e disponibilidade, mas não provêm sinais de osteoindução e células osteogênicas inerentes especificamente aos enxertos ósseos autógenos⁶.

O presente trabalho objetiva relatar um caso de reabilitação oral de uma paciente parcialmente desdentada de 58 anos de idade, que apresentou um defeito ósseo tridimensional amplo requerendo um enxerto ósseo onlay. A apresentação deste relato

visa demonstrar um plano de tratamento que associa dispositivos com diferentes propriedades que vêm a se complementar, evitando assim, o uso de blocos de enxerto autógeno em uma paciente com defeito ósseo severo em maxila.

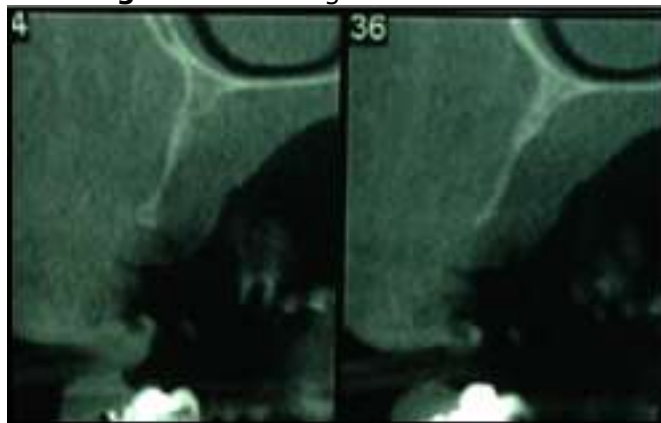
Para este caso selecionado foi utilizado rhBMP-2, um fator de crescimento relacionado a proliferação e diferenciação de células mesenquimais hospedeiras em osteoblastos, e um bloco de osso bovino esponjoso desproteínizado (OBD), utilizado com enxerto onlay, servindo de arcabouço para neoformação óssea.

2. Relato de caso

Paciente do sexo feminino, 58 anos de idade, compareceu ao serviço de implantodontia com a necessidade de uma solução fixa para uma área parcialmente edêntula de maxila. A Paciente não possui contra indicações de intervenções cirúrgicas orais.

Dados de tomografia computadorizada cone beam revelaram um volume ósseo insuficiente no local planejado para instalação dos implantes. Enquanto a altura óssea da área edêntula não apresentava-se como fator impeditivo, a largura do rebordo era insuficiente (Figura 1)

Figura 1 – Tomografia inicial.



Dessa forma, um procedimento de aumento ósseo com rhBMP-2 (Infuse Medtronic Sofamor Danek, Memphis, TN, USA) e um bloco + partículas de OBED foi incluído no plano de tratamento, como será descrito abaixo.

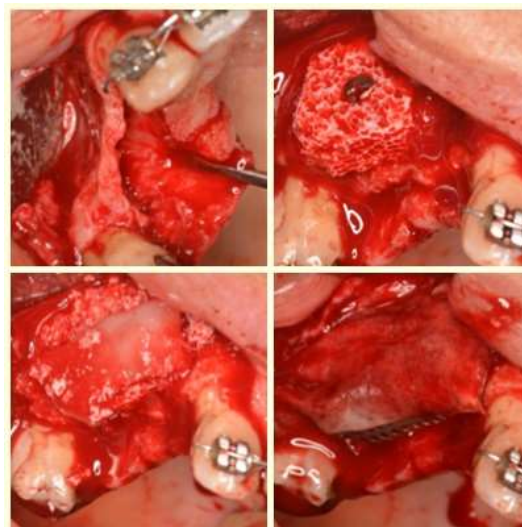
A paciente foi medicada com Amoxicilina 2g antes do procedimento cirúrgico. Após bochecho com clorexidina 0,12%, a área a ser operada foi anestesiada com anestésico local (Articaina 4% com epinefrina 1:100.000, DFL-Brazil). Uma incisão crestal foi realizada para elevação de retalho de espessura total. Adicionalmente, incisões relaxantes oblíquas foram realizadas para permitir um retalho com base ampla o

suficiente para se ter acesso integral ao defeito ósseo (Figura 2). O osso foi examinado e remanescentes de tecido mole presentes na crista óssea foram removidos com o auxílio de uma cureta cirúrgica.

A decorticalização do osso foi realizada com uma broca esférica carbide com o intuito de aumentar a vascularização e permitir o acesso de células medulares à área a ser reparada. O bloco ósseo a ser enxertado foi perfurado manualmente e progressivamente com fresas de 1.1 mm, 1.3 mm e 1.6 mm de diâmetro, e , na sequência, carregado com rhBMP-2. O bloco foi fixado sem pressão a área receptora com parafuso de 1.5 mm de diâmetro com cabeça expandida (Figura 2). Adicionalmente, partículas de OBD misturadas com pequenos pedaços de esponja de colágeno absorvível carregadas com rhBMP-2 foram associadas ao bloco com o objetivo de prover continuidade e uniformidade entre o biomaterial e a área receptora, preenchendo quaisquer *gaps* entre o bloco e o osso nativo. Em sequência, todo enxerto foi coberto com uma esponja de colágeno absorvível carregada com rhBMP-2 adaptada a área do defeito (Figura 2).

Uma malha de titânio foi usada para evitar forças compressivas transmitidas pelos retalhos mucogengivais durante o período de reparo. Uma membrana colágeno reabsorvível (Bio-Gide, Geistlich AG) foi utilizada para recobrir os dispositivos enxertados (Figura 2).

Figura 2 - Rebordo residual em região superior posterior direita de maxila; Bloco xenógeno instalado; Uso de rhBMP-2 em esponja de colágeno absorvível associada a osso xenógeno particulado; Malha de titânio coberta por uma membrana de colágeno absorvível.



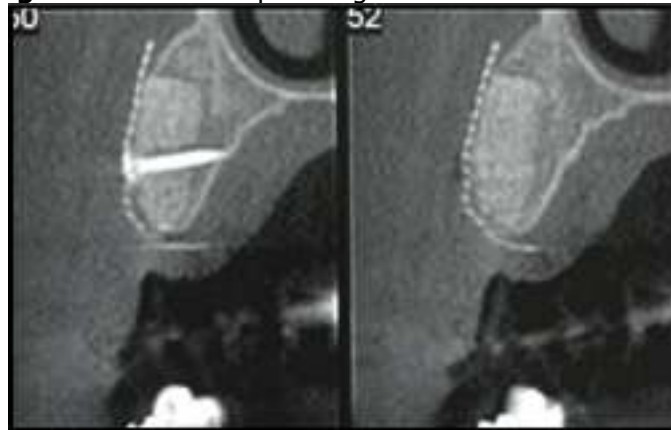
Incisões foram realizadas no periósteo na base no retalho com o intuito de permitir uma adaptação das margens cirúrgicas livre de tensão. Ao final, suturas

interrompidas simples foram realizadas para garantir uma cicatrização por primeira intenção.

A paciente foi instruída a fazer lavagem da cavidade oral com clorexidina 0,12 % duas vezes ao dia, por duas semanas. Dez dias após cirurgia de aumento ósseo as suturas foram removidas. Visitas de acompanhamento foram realizadas a cada 8 semanas até a data da cirurgia de reabertura.

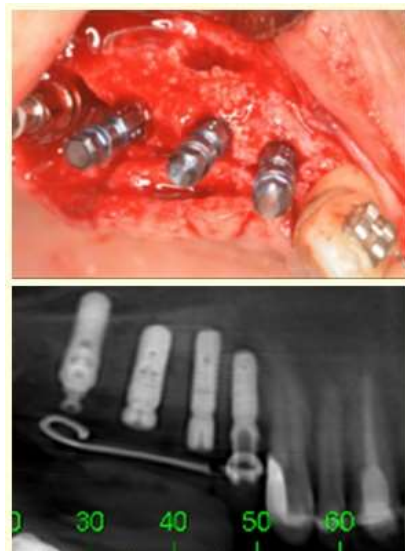
Seis meses após a cirurgia de aumento ósseo uma tomografia cone beam revelou uma formação óssea significativa (Figura 3).

Figura 3 - Follow-up tomográfico de 6 meses



Dessa forma, a malha de titânio foi removida e 4 implantes foram instalados com boa estabilidade primária em uma posição protética ideal correspondente aos elementos 14, 15, 16 e 17 (Figura 4).

Figura 4 - Quatro implantes foram instalados com boa estabilidade primária em uma posição protética ideal correspondente aos elementos 14, 15, 16 e 17; Follow-up tomográfico de 18 meses



Três meses após a instalação, todos os implantes estavam integrados e cicatrizados foram instalados. Nos 20 dias seguintes uma prótese fixa provisória foi entregue ao paciente (Figura 5). Os follow-ups de 18 e 24 meses revelaram bons parâmetros clínicos e radiográficos.

Figura 5 - Quatro coroas unitárias metalocerâmicas instaladas na posição protética ideal correspondente aos elementos 14, 15, 16 e 17. Follow-up 24 meses após cirurgia de reconstrução óssea.



3. Discussão

Para casos de reconstrução desafiadores de atrofia alveolar avançada , o enxerto autógeno tem sido considerado há anos o padrão ouro, por possuir células osteogênicas, fatores de crescimento osteoindutores e um arcabouço osteocondutor que provê um suporte mecânico imediato. Infelizmente, os riscos associados representam uma preocupação que levou a busca por terapias alternativas⁵.

Autores avaliaram em um estudo prospectivo, a dor crônica associada a colheita de osso autógeno de crista ilíaca e seu efeito nos resultados pos operatórios. Em uma média de mais de 3 anos após a cirurgia, um percentual relativamente grande de pacientes continuavam a queixar-se de perda de sensibilidade (24%) e desconforto. Em particular, a dor crônica no sítio doador resultou em dificuldades no cumprimento de tarefas domésticas (19%) , em caminhar (16%), na atividade sexual (16%) e irritação em contato com as roupas (9%)⁷.

Além disso, estudos clínicos e experimentais revelam que blocos de enxerto autógeno estão associados a uma alta taxa média de reabsorção em curto e longo prazo quando usados em aumento ósseo alveolar^{8,9}. Um grupo de pesquisa avaliou através de tomografia computadorizada a reabsorção em longo prazo de blocos de enxerto autógeno colhidos de ilíaco, utilizados em procedimentos de aumento ósseo alveolar seguido por instalação de implantes dentários. No período de avaliação de 6 anos , para os blocos

instalados em mandíbula, foi revelada uma taxa média de reabsorção de 87%. Para os blocos instalados em maxila, no mesmo período de avaliação, foi observada uma reabsorção integral dos blocos (média de 105,5%). Os autores sugerem que ao realizar aumento ósseo alveolar com osso autógeno de íliaco, os clínicos não devam planejar a instalação dos implantes apenas na região de osso aumentado. O osso nativo também deverá ser alcançado⁹.

O defeito ósseo apresentado nesse relato mostrou uma quantidade muito limitada de osso residual remanescente, o que dificultaria a instalação do ápice do implante em região de osso nativo receptor do enxerto, o que resultaria em uma relação limitada da superfície do implante com o osso nativo.

Em um estudo experimental em cães, autores investigaram se um bloco de OBD usado como enxerto onlay poderia ser usado como um arcabouço para neoformação óssea. O estudo demonstrou que, enquanto o bloco autógeno sofreu uma notória reabsorção periférica, as dimensões do bloco de OBD permaneceram inalteradas. No entanto, apenas uma quantidade moderada de novo osso foi formada na base do bloco xenógeno⁸.

Baseado nas evidências supracitadas podemos observar que o uso de blocos e partículas de OBD previnem os problemas relacionados a morbididade ocasionada pela colheita de osso autógeno, acentuada reabsorção e disponibilidade limitada. Por outro lado, não provêem sinais de osteoindução e células vivas com potencial osteogênico⁶. Dessa forma, a associação de rhBMP-2 a blocos e partículas de OBD, apresentou-se como uma solução de tratamento realista para este caso selecionado, uma vez que esta abordagem compreende propriedades de osteoindução e osteocondução.

Adicionalmente a região enxertada foi coberta com uma malha de titânio, usada para evitar forças compressivas transmitidas através do retalho mucogengival durante o período de cicatrização. Este dispositivo mantenedor de espaço foi utilizado com o objetivo de controlar o volume e geometria da formação óssea induzida pela rhBMP-2¹⁰.

combinação dos dispositivos mencionados (rhBMP-2 em esponja de colágeno absorvível e bloco de OBD) evitou a colheita de osso autógeno e a morbididade incorrida oirunda desse procedimento. A abordagem escolhida levou ao sucesso clínico e implantes foram instalados na posição protética ideal. O período de acompanhamento foi de 2 anos após aumento ósseo.

Mais estudos tornam-se necessários ao desenvolvimento de uma combinação ideal de fatores que possam reparar o osso de forma previsível em diferentes defeitos, e verificar se o sucesso obtido neste caso é de significância estatística.

4. Conclusão

Desse modo, ratifica-se que a utilização de fatores de crescimento ósseo como o rhBMP,-2 potencializa a resposta celular e otimiza os resultados de ganho ósseo em áreas enxertadas, especialmente quando da utilização de enxertos ósseos xenógenos,alógenos ou aloplásticos, a associação desses dispositivos com diferentes propriedades que vêm a se complementar atenua a possibilidade do uso de blocos de enxerto ósseo autógeno e consequentemente a morbidade cirúrgica oriunda dessa técnica.

Referências

1. Buser D, Mericske-Stern R, Bernard JP, Behneke A, Behneke Long term evaluation of non-submerged ITI implants. Part 1: 8-year life table analysis of a prospective multi-center study with 2359 implants. Clin Oral Implants Res 1997;8:161-172.
2. Wikesjo UM, Polimeni G, Qahas M. Tissue engineering with recombinant human bone morphogenetic protein-2 for alveolar augmentation and oral implant osseointegration: experimental observations and clinical perspectives. Clin Implant Dent Relat Res. 2005;7(2):112-9
3. Wikesjo UM, Sorensen RG, Wozney JM. Augmentation of alveolar bone and dental implant osseointegration: clinical implications of studies with rhBMP-2, The Journal of bone and joint surgery Am. 2001;83-A Suppl 1(Pt 2):S136-45.
4. Wikesjo UM, Qahash M, Huang YH, Xiropaidis A. Bone morphogenetic proteins for periodontal and alveolar indications; biological observations - clinical implications, Orthod Craniofac Res. 2009 Aug;12(3):263-70.
5. Herfor AS, Stoffella E, Tandon R. Reconstruction of mandibular defects using bone morphogenic protein: can growth factors replace the need for autologous bone grafts? A systematic review of the literature. Plast Surg Int. 2011;2011:165824.
6. Schroeder JE, Mosheiff R. Tissue engineering approaches for bone repair:concepts and evidence. Injury. 2011 Jun;42(6):609-13.
7. Schwartz CE, Martha JF, Kowalski P, Wang DA. Prospective evaluation of chronic pain associated with posterior autologous iliac crest bone graft harvest and its effect on postoperative outcome. Health Qual Life Outcomes. 2009 May 29;7:49.
8. Araújo MG, Sonohara M, Hayacibara R, Cardaropoli G, Lindhe J. Lateral ridge augmentation by the use of grafts comprised of autologous bone or a biomaterial. An experiment in the dog. J Clin Periodontol. 2002 Dec;29(12):1122-31.

9. Sbordone C, Toti P, Guidetti F, Califano L. Volume Changes of Iliac Crest Autogenous Bone Grafts After Vertical and Horizontal Alveolar Ridge Augmentation of Atrophic Maxillas and Mandibles: A 6-Year Computerized Tomographic Follow-Up. *J Oral Maxillofac Surg.* 2012, 70:2559-2565.
100. Wikesjo UM et al. Space providing expanded polytetrafluoroethylene devices define alveolar augmentation at dental implants induced by recombinant human bone morphogenetic protein-2. *Clin Implant Dent Relat Res* 2003;5:112–23.