

PRESERVAÇÃO DO OSSO ALVEOLAR UTILIZANDO BIOMATERIAL ALOPLÁSTICO ASSOCIADO À PROTEÍNA AMELOGENINA: RELATO DE CASO

PRESERVATION OF ALVEOLAR BONE USING ALOPLASTIC BIOMATERIAL ASSOCIATED WITH PROTEIN AMELOGENIN: CASE REPORT

Guilherme Fernandes Loures¹

Peterson Antônio Dutra de Oliveira¹

Fernando Antônio Mauad de Abreu¹

¹Departamento de Odontologia – PUC Minas

guilherme.gfl@hotmail.com

RESUMO

A absorção ósseo-alveolar pós-exodontia é um processo irreversível e que pode comprometer a instalação de implantes dentários e, subsequentemente, a reabilitação estética e funcional, causada pela perda dentária. Para diminuir essa sequela e possibilitar a instalação de implantes, a técnica de preservação do osso alveolar pode ser empregada. O presente relato de caso apresenta o uso de um biomaterial aloplástico (BoneCeramic®/Straumann/Suíça) associado às proteínas da matriz do esmalte (Emdogain®/Straumann/Suíça) selados por uma membrana de colágeno de ligação cruzada (Surgidry Dental Film®/Techonodry/Brasil) que foi recoberta por tecido conjuntivo gengival autógeno. A técnica de preservação de osso alveolar foi realizada imediatamente após a exodontia de dente fraturado e com prognóstico desfavorável, no entanto os parâmetros periodontais encontravam-se preservados. O pós-operatório foi avaliado aos 6 meses, por meio de radiografia digital periapical, na técnica do paralelismo e aos 9 meses, por meio de tomografia computadorizada de feixe cônico. O resultado final demonstrou, clinicamente e por exames de imagem, a possibilidade de instalação de implante osseointegrável, concluindo que o uso de biomaterial sintético associado a proteínas da matriz do esmalte é uma opção previsível na técnica de preservação do osso alveolar.

Palavras-chave: Preservação alveolar. Biomaterial. Amelogenina.

ABSTRACT

Post-exodontic bone-alveolar absorption is an irreversible process that may compromise the installation of dental implants and, subsequently, aesthetic and functional rehabilitation caused by tooth loss. In order to reduce this sequelae and make it possible to implant implants, the alveolar bone preservation technique can be employed. The present case report presents the use of an alloplastic biomaterial (BoneCeramic® / Straumann / Switzerland) associated with enamel matrix proteins (Emdogain® / Straumann / Switzerland) sealed by a cross-linked collagen membrane (Surgidry Dental Film® / Techonodry / Brazil) that was covered by autogenous gingival connective tissue. The alveolar bone preservation technique was performed immediately after fractured tooth extraction and with unfavorable prognosis, but the periodontal parameters were preserved. The postoperative was evaluated at 6 months, by means of periapical digital radiography, in the parallelism technique and at 9 months, by means of a conical beam computed tomography. The final result demonstrated clinically and through imaging tests the possibility of implanting osseointegrable implant, concluding that the use of synthetic biomaterial associated with enamel matrix proteins is a predictable option in the technique of preservation of alveolar bone.

Key words: Preservation alveolar. Biomaterial. Amelogenin.

INTRODUÇÃO

A absorção alveolar é um fenômeno multifatorial que é parcialmente atribuído à perda de fornecimento de sangue derivado do ligamento periodontal¹. As alterações após extração são tridimensionais e levam a migração apical do tecido mole na crista do rebordo, assim como no alvéolo². Segundo Jambhekar, Kernén e Bidra³, a absorção alveolar parece ser progressiva e resulta em inúmeros defeitos estéticos e funcionais. Conforme De Buitrago, Avila-Ortiz e Elangovan⁴, a quantidade limitada de volume ósseo que permanece após a extração pode comprometer a colocação do implante convencional e, subsequentemente, a reabilitação funcional e estética.

Dessa forma, cada vez mais se espera que os resultados da cicatrização alveolar devam promover a formação de um alvéolo com um volume suficiente de tecidos duros e moles que permita um resultado restaurador satisfatório⁵. Os substitutos ósseos sintéticos são uma boa opção para preservação alveolar. Dentre esses substitutos, os biomateriais aloplásticos (fosfato tricálcico-TCP) são os substitutos ósseos quimicamente semelhantes ao osso. Uma questão-chave é o fato de apresentarem suporte de carga limitado durante a cicatrização. No entanto, o seu alto nível de porosidade é indispensável para a osteointegração⁶.

A barreira de membrana tem sua ação muito diferente do Emdogain. A membrana é um obstáculo físico, sem efeitos farmacodinâmicos, sua função é impedir o crescimento do epitélio para o interior do defeito. O Emdogain, em contraste, induz a cascata de eventos naturais de reparação através da atração celular, estimulando sua proliferação e diferenciação⁷.

O objetivo do presente estudo é relatar um caso clínico utilizando substituto ósseo aloplástico com tricálcio-fosfato associado com a amelogenina e cobertura com membrana de colágeno de ligação cruzada na técnica de preservação do osso alveolar pós-exodontia.

RELATO DE CASO

Paciente D.I.S., gênero feminino, 58 anos, apresentou-se a Clínica de Pós-graduação em Periodontia do Departamento de Odontologia da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas) com encaminhamento de um profissional Endodontista, para avaliação e conduta de provável cirurgia de aumento de coroa clínica no dente 36. Durante a anamnese, a paciente não relatou sintomatologia dolorosa e não foi constatada nenhuma alteração sistêmica. Ao exame clínico, constatou-se fratura coronorradicular nas cúspides vestibulares do primeiro molar inferior esquerdo (Figura 1), ausência de doença periodontal, presença de recessões gengivais e perda óssea compatível com a idade. Como exame complementar, indicou-se radiografia periapical, a partir da qual se pôde confirmar a existência da linha de fratura coronorradicular com invasão do espaço biológico.



Figura 1: Fratura coronorradicular nas cúspides vestibulares.

O procedimento de aumento de coroa clínica foi descartado, devido à exposição da região da furca e prováveis danos periodontais futuros a paciente (Figura 2). Devido ao prognóstico ruim do dente e as boas condições periodontais, optou-se pela exodontia e realização de Cirurgia de preservação das dimensões do rebordo alveolar, preservando-se as condições favoráveis para uma posterior instalação de implante na região.



Figura 2: Fratura coronoradicular nas cúspides vestibulares.

Os biomateriais de escolha:

a) BoneCeramic Straumann: substituto de enxerto ósseo totalmente sintético desenvolvido para apoiar a regeneração óssea e preservar o volume ósseo. Possui uma morfologia otimizada que promove a formação óssea. É gradualmente reabsorvido e substituído⁸. A formulação específica do BoneCeramic Straumann, hidroxiapatita (HA – concentração em 60% no composto) e fosfato tricálcico (TCP- concentração em 40% no composto) são adicionados durante a síntese para formar um fosfato de cálcio bifásico homogêneo, foi desenvolvido para apoiar a regeneração óssea, enquanto também restaura e preserva o volume ósseo, que é essencial para o resultado estético⁹.

b) Emdogain Straumann: é fundamentado no conhecimento da biologia básica do desenvolvimento do dente (proteínas da matriz de esmalte), um complexo de proteínas nativas que desempenham um papel essencial no desenvolvimento dos tecidos de suporte dos dentes. Composto por várias proteínas, que se aglomeram para criar esta matriz, o Emdogain faz a mediação da formação do cimento na raiz do dente em desenvolvimento, proporcionando uma fundação para todos os tecidos necessários associados a uma fixação funcional real^{10,11}. Surgidry Dental Filme Technodry: é uma matriz orgânica de colágeno tipo I bovino polimerizado e purificado. Pode ser usada como barreira ou cobertura nos procedimentos cirúrgicos que necessitem do uso da técnica de reparação tecidual guiada, caracterizando-se por ser reabsorvida em torno de 90 dias e apresentando um excelente custo-benefício.

Procedeu-se às anestésias de bloqueio alveolar inferior, lingual, bucal e infiltrativa no entorno gengival do dente para a realização da exodontia atraumática, incisão e sindesmotomia apenas no sulco gengival, odontosecção e utilização de periótomo. Após a remoção de cada raiz separada, o alvéolo foi irrigado com soro fisiológico 0,9% e o biomaterial foi preparado. Em seguida, realizou-se bloqueio dos nervos palatino maior esquerdo e nasopalatino com a finalidade de remoção de tecido conjuntivo necessário para cobrir a região do alvéolo sem o tracionamento do tecido entorno, evitando-se a exposição da membrana de colágeno. Sobre a parede vestibular do alvéolo foi cuidadosamente adaptada a membrana Surgidry Dental Filme

Technodry, na região entre o tecido gengival e a parede (Figura 3).

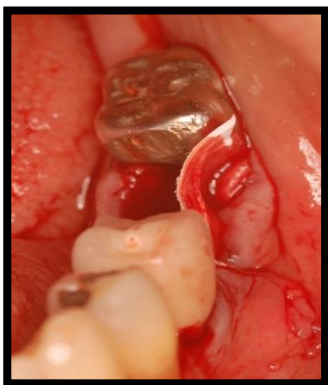


Figura 3: Adaptação da membrana de colágeno entre o tecido gengival e a parede vestibular do alvéolo, após exodontia atraumática.

O procedimento subsequente consistiu na mistura do BoneCeramicStraumann® com EmdogainStraumann® e adaptação na cavidade do alvéolo (Figura 4).

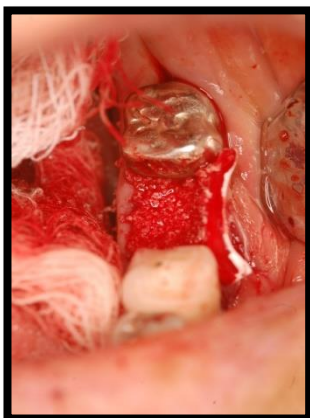


Figura 4: Mistura do BoneCeramicStraumann® e Emdogain Straumann® inserida na cavidade do alvéolo, posteriormente, a membrana foi adaptada sobre a região.

Posteriormente adaptou-se a membrana sobre toda essa mistura e o tecido conjunto foi suturado (Figura 5). O tecido conjuntivo foi utilizado com objetivo de cobrir o alvéolo, evitando exposição da membrana, e como fonte doadora de células para a região. Os cuidados pós-operatórios foram orientados à paciente e

um protocolo medicamento para controle da dor, inflamação e infecção foi prescrito (Penicilina 500mg de 8 em 8 horas durante 7 dias, Antiinflamatório não esteróide 100mg de 12 em 12 horas durante 3 dias e analgésico a base de codeína 30mg de 6 em 6 horas durante 3 dias).

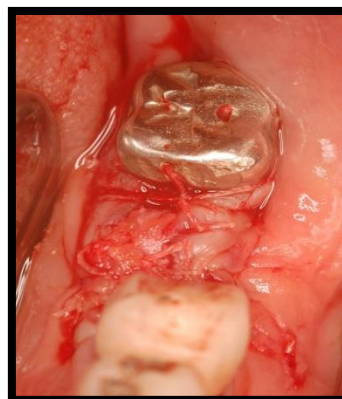


Figura 5: Tecido conjuntivo suturado cobrindo os biomateriais e todo o alvéolo. Sutura realizada com fio absorvível.

Na consulta seguinte, após 15 dias, com o retorno das atividades na clínica de especialização em periodontia, a sutura foi removida e a paciente orientada sobre o estágio de cicatrização, com necrose de parte do tecido conjuntivo, e o tempo de espera para a realização dos tratamentos seguintes (Figura 6).



Figura 6: Remoção de sutura após 15 dias. Observa-se a necrose parcial do tecido conjuntivo na superfície do alvéolo.

O caso foi preservado por meio de exames clínicos e radiográficos realizados após 6 e 9 meses de acompanhamento. Após esse período, indicou-se, por conseguinte, a reabilitação com implante na região (Figuras 7 e 8).

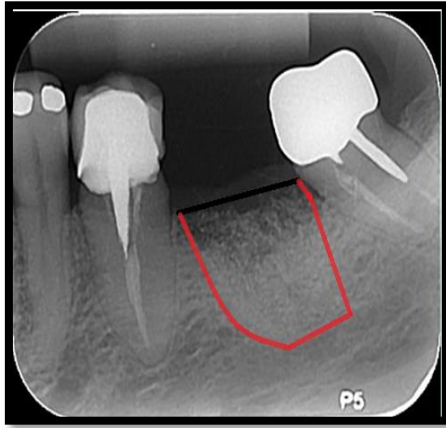


Figura 7: Após 6 meses. Demarcações indicam a região do alvéolo na qual se encontrava as raízes.

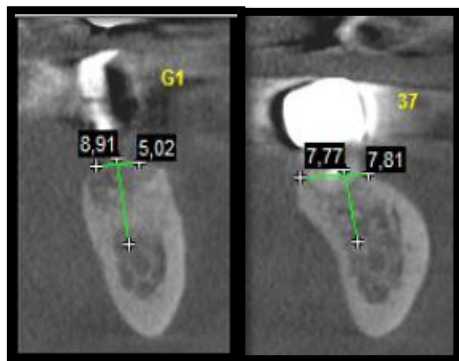


Figura 8: Após 9 meses. TCFC com guia cirúrgica para planejamento de cirurgia de instalação na região.

DISCUSSÃO

A tomada de decisão frente a um alvéolo fresco pós-extração representa um desafio para a prática clínica diária, independentemente do subsequente tratamento. Define-se como preservação da crista óssea, a manutenção do nível ósseo existente durante a extração, e como aumento da crista óssea o crescimento do

nível ósseo existente. Várias técnicas de preservação de alvéolo são descritas, podendo ser categorizadas em (i) técnicas visando à manutenção do perfil alveolar e (ii) técnicas que visam o alargando do perfil alveolar (aumento do rebordo - biomateriais). Assim, as indicações para manutenção de alvéolo são direcionadas para preservação alveolar e posterior colocação de implante, para reabilitação protética e na relação custo/benefício da necessidade de cirurgia de levantamento de seio maxilar¹².

A taxa de reabsorção do rebordo é maior nos primeiros anos, especialmente durante os primeiros 3 meses. Assim, a preservação óssea em cavidades de extração dentária tem sido defendida com o objetivo de melhorar as dimensões do rebordo alveolar para tratamento restaurador futuro. O princípio da preservação óssea é impedir o crescimento do tecido mole para dentro do alvéolo, fato que pode perturbar ou impedir a osteogênese e permitir que as células osteoprogenitoras se desenvolvam. No geral as terapias de preservação alveolar modificam as alterações dimensionais pós-extração, mas são incapazes de prevenir a reabsorção. Essa situação demonstra a necessidade de considerar o procedimento com cuidado e o seu custo adicional para o paciente em relação ao resultado final é justificado¹³.

Pode-se notar uma forte tendência em favor da utilização de um substituto ósseo em relação à preservação da largura vestibulo-lingual e distância mesio-distal. A preservação do rebordo alveolar apresenta-se eficaz, limitando a redução fisiológica em comparação com a extração dentária isoladamente. A reabsorção óssea não pode ser evitada completamente, devido à

influência de fatores locais e sistêmicos que não são totalmente compreendidos¹⁴. A espessura da mucosa é importante para a estabilidade do implante e do osso circundante, um enxerto de tecido conjuntivo (ETC) é eficaz para manter a altura do tecido circundante. Dessa forma, a seleção de materiais de enxerto e métodos deve ser cuidadosamente planejada e é ideal para assegurar a espessura suficiente de tecidos para a estabilidade do implante em longo prazo¹⁵.

CONCLUSÕES

a) A inserção da mistura BoneCeramicStraumann e EmdogainStraumann mostrou-se eficaz e de fácil manipulação e adaptação no alvéolo. É uma opção previsível na técnica de preservação do osso alveolar;

b) A membrana Surgidry Dental Filme Technodry e o tecido conjuntivo realizaram seus papéis com êxito;

c) A cirurgia de preservação das dimensões alveolares demonstrou a manutenção das estruturas alveolares e gengivais após a exodontia.

REFERÊNCIAS

1. Araújo M, Lindhe J. Dimensional ridge alterations following tooth extraction: an experimental study in the dog. **J Clin Periodontol**. 2005;32:212-18.
2. Petropoulou A, Pappa E, Pelekanos S. Esthetic considerations when replacing missing maxillary incisors with implants: A clinical report. **J Prosthet Dent**. 2013;109(3):140-4.

3. Jambhekar S, Kernen F, Bidra AS. Clinical and histologic outcomes of socket grafting after flapless tooth extraction: A systematic review of randomized controlled clinical trials. **J Prosthet Dent**. 2015;113(5):371-82.
4. De Buitrago JG, Avila-Ortiz G, Elangovan S. Quality assessment of systematic reviews on alveolar ridge preservation. **J Am Dent Assoc**. 2013;144(12):1349-57.
5. Araújo MG, Silva CO, Misawa M, Sukekava F. Alveolar socket healing: what can we learn? **Periodontol** 2000, 2015;68:122-34.
6. Sarkar SK, Lee BT. Hard tissue regeneration using bone substitutes: an update on innovations in materials. **Korean J Intern Med**. 2015;30(3):279-93.
7. Heijl L, Heden G, Svärdröm G, Ostgren A. Enamel matrix derivative (Endogain) in the treatment of intrabony periodontal defects. **J Clin Periodontol**. 1997;24(9 Pt 2):705-14.
8. Froum SJ, Wallace SS, Cho SC, Elian N, Tarnow DP. Histomorphometric comparison of a biphasic bone ceramic to anorganic bovine bone for sinus augmentation: 6- to 8-month postsurgical assessment of vital bone formation. A pilot study. **Int J Periodontics Restorative Dent**. 2008 Jun;28(3):273-81.
9. Schwarz F, Herten M, Ferrari D, Wieland M, Schmitz L, Engelhardt E, et al. Guided bone regeneration at dehiscence-type defects using biphasic hydroxyapatite+beta tricalcium phosphate (Bone Ceramic) or a collagen-coated natural bone mineral (BioOss Collagen): An immunohistochemical study in dogs. **Int J Oral Maxillofac Surg**. 2007;36:1198-1206.

10. Sallum EA, Pimentel SP, Saldanha JB, Nogueira-Filho GR, Casati MZ, Nociti FH, et al. Enamel matrix derivative versus guided tissue regeneration in the presence of nicotine: a histomorphometric study in dogs. Derivado da matriz de esmalte versus regeneração de tecido guiada na presença de nicotina: um estudo histomorfométrico em cães. **J Clin Periodontol**. 2006;33:900-7.
11. Cochran DL, King GN, Schoolfield J, Velasquez-Plata D, Mellonig JT, Jones A. The effect of enamel matrix proteins on periodontal regeneration as determined by histological analyses. O efeito das proteínas de matriz de esmalte em regeneração periodontal conforme determinado por análises histológicas. **J Periodontol**. 2003;74:1043-55
12. Hämmerle CH, Araújo MG, Simion M; Osteology Consensus Group 2011. Evidence-based knowledge on the biology and treatment of extraction sockets. **Clin Oral Impl Res**. 2012;23(Suppl.5):80-2.
13. Morjaria KR, Wilson R, Palmer RM. Bone Healing after Tooth Extraction with or without an Intervention: a systematic review of randomized controlled trials. **Clin Implant Dent Relat Res**. 2014;16(1):1-20.
14. Avila-Ortiz G, Elangovan S, Kramer KW, Blanchette D, Dawson DV. Effect of Alveolar Ridge Preservation after Tooth Extraction: a systematic review and meta-analysis. **J Dent Res**. 2014;93(10):950-8.
15. Masaki C, Nakamoto T, Mukaibo T, Kondo Y, Hosokawa R. Strategies for alveolar ridge reconstruction and preservation for implant therapy. **J Prosthodont Res**. 2015;59(4):220-8.