

# USO DO ENXERTO DESMINERALIZADO HOMÓGENO EM ALVÉOLO PÓS-EXTRAÇÃO: RELATO DE CASOS

## *Demineralized Homogeneous Bone Graft in Sockets after Extraction: a Report of Two Cases*

Recebido em 15/03/05  
Aprovado em 12/05/05

Rogério Belle de Oliveira\*  
Roger Lanes Silveira\*\*  
Rosilene Andrea Machado\*\*

### RESUMO

Este artigo revisa as bases científicas para a utilização do enxerto ósseo desmineralizado humano membranas biológicas e relata a sua aplicação em dois casos clínicos. Os enxertos homogêneos foram utilizados em alvéolos pós-extração com presença de secreção purulenta. Após um período de 90 dias, implantes foram colocados nos alvéolos, e o mesmo protocolo de tratamento foi utilizado nos dois casos.

**Descritores:** Transplante ósseo. Alvéolo dental/transplante. Implante dentário endoósseo. Curativos biológicos.

### ABSTRACT

The present article reviews the scientific bases for the use of a demineralized homogenous bone graft and biological membranes and reports their application in two clinical cases. The graft was applied in the alveolar socket in the presence of purulent secretion. The alveolus received the implants after 90 days, the same treatment protocol being used in both cases.

**Descriptors:** Bone transplantation. Tooth socket/transplantation. Dental Implantation, Endosseous. Biological dressings.

### INTRODUÇÃO

A utilização de enxertos ósseos teve grande impulso no início da década de 80, quando os princípios biológicos de suas aplicações clínicas foram delimitados. A procura por substitutos que apresentassem as mesmas propriedades que o osso autógeno, com o objetivo de reduzir a morbidade dos procedimentos cirúrgicos, fez com que as pesquisas desenvolvessem materiais sintéticos, ao mesmo tempo em que os bancos de ossos passaram a ser mais confiáveis. Vários materiais foram desenvolvidos, entre eles: enxertos homogêneos, xenógenos, membranas biológicas, vidros bioativos e derivados da hidroxiapatita. Simultaneamente a osseointegração difundiu mundialmente os implantes, e suas aplicações começaram a ultrapassar os limites

e as indicações para as quais inicialmente foram propostos. Assim, a combinação de técnicas de implante com regeneração óssea promoveu o desenvolvimento da implantologia atual, na qual os profissionais podem oferecer resultados previsíveis e duradouros aos seus pacientes.

Alguns critérios clínicos para a adequada inserção de um implante osseointegrado após a extração dental devem ser observados, como técnica exodôntica, altura óssea remanescente, número de paredes ósseas do alvéolo, estruturas anatômicas adjacentes, doença periodontal, lesões periapicais e presença de supuração (SHANAMAN, 1992, WERBITT, GOLDBERG, 1992).

A exodontia com técnicas convencionais com retalho, osteotomia e, até, odontosecção podem

\* Doutor em CTBMF (PUCRS), Professor do PPGO Mestrado e Doutorado CTBMF (PUCRS)

\*\* Mestrandos PPGO CTBMF (PUCRS)

inviabilizar a colocação de um implante devido à perda de estrutura óssea no perímetro do alvéolo. Técnica exodôntica atraumática com uso de periótomo é uma alternativa em muitos casos para a manutenção das paredes ósseas do alvéolo. Schulte (1984) descreveu essa técnica utilizando o periótomo, que é um instrumento manual com lâminas intercambiáveis retas e anguladas, utilizado com o objetivo de luxar o dente em relação ao seu alvéolo pelo rompimento das fibras do ligamento periodontal. A exodontia, então, é completada com o uso do fórceps adequado para cada dente, sem causar danos às paredes do alvéolo (QUAYLE, 1990, SHULTE, 1984).

Com o passar do tempo, áreas edêntulas sofrem um processo contínuo de reabsorção. Este processo tem início logo após a exodontia, com a qual as paredes do alvéolo perdem altura. Em determinados casos, a inserção imediata dos implantes não é possível, e os enxertos ósseos podem ser empregados nessas situações, em alvéolos pós-extração, com o objetivo de manter a altura alveolar e melhorar a qualidade óssea local (BAHAT; HANDELSMAN, 1992, BAHAT, 1993, WONG, 1996).

Tanto a perda de inserção periodontal como o processo inflamatório periapical têm origem a partir de infecção bacteriana. Bactérias associadas à doença periodontal e ao processo periapical são capazes de alterar as condições ósseas, estimulando a atividade osteoclástica e a liberação de exotoxinas, que agrirem diretamente o osso alveolar e periapical, dificultando a inserção imediata de implantes nos alvéolos após a extração. Algumas situações clínicas mais comuns são: a) perda de inserção periodontal, que leva à mobilidade excessiva e conseqüente exodontia da unidade dentária; b) lesões periapicais, que evoluem em direção cervical, caracterizando uma lesão endopéριο, que, em algumas situações, mesmo com adequado tratamento endodôntico, pode não responder de maneira satisfatória, sendo necessária

a exodontia (ALTUNDAL; GUVENER, 2004, MATINEZ *et al.*, 2001).

A colocação imediata de implantes, após a exodontia, é um procedimento com resultados previsíveis e indicações conhecidas, embora com limites de indicação bastante precisos. Condições inflamatórias com secreção purulenta têm sido referidas como fator de risco para problemas de osseointegração (BECKER; BECKER, 1990, BECKER *et al.*, 1995).

Osso liofilizado humano (OLH), em inglês conhecido como: demineralized freeze-dried bone (DFDBA), já tem sido empregado pelos últimos 30 anos (URIST, 1965). Com a melhoria das técnicas laboratoriais, o osso liofilizado mineralizado ou desmineralizado passaram a ser um materiais confiáveis, com resultados previsíveis e com risco mínimo de infecções cruzadas. O osso liofilizado humano e bovino tem sido utilizado com a aprovação dos órgãos competentes, como FDA (USA) e Ministério da Saúde (Brasil).

O objetivo da utilização de enxertos ósseos é a recuperação da altura, espessura e qualidade óssea em regiões com indicação de tratamento com implantes osseointegrados. A manutenção ou aumento do espaço ósseo nos alvéolos pode ser feito com ou sem o uso de membranas biológicas (MELLONING; TRIPLETT, 1993, SHANAMAN, 1992, WERBITT, 1992).

As membranas biológicas acompanham a utilização de enxertos ósseos e podendo ser absorvíveis ou não-absorvíveis. As absorvíveis podem ser de colágeno, poligalactina 910, cortical bovina liofilizada e celulose oxidada. A membrana biológica serve como um material de seleção celular, mantendo as células ósseas confinadas, permitindo adequada cicatrização óssea (BECKER *et al.*, 1995; OLIVEIRA *et al.*, 1997).

Lohmann *et al.* (2001) realizaram um estudo para determinar o efeito da desmineralização no potencial osteoindutor de enxertos ósseos humanos obtidos de dois diferentes grupos de pacientes. Um

grupo de até 42 anos de idade e o outro era composto de pacientes com mais de 70 anos de idade. Os enxertos ósseos também foram divididos em desmineralizado ou mineralizado. A resposta tecidual dos enxertos ósseos variou de acordo com a idade do doador, e, ainda, se o material havia sido desmineralizado ou não. Somente no enxerto de osso desmineralizado, proveniente dos pacientes com menos de 42 anos, foi encontrado um potencial onsteoindutor.

Becker *et al.* (1995) descreveram a aplicação de regeneração óssea em alvéolos pós-extração e em deiscências ósseas. Ressaltaram que a investigação criteriosa clínica e radiográfica de cada caso resulta em um plano de tratamento eficaz. Relataram ainda que a investigação da qualidade óssea, número de paredes do alvéolo e a identificação de processos inflamatórios são condições que podem prejudicar o resultado final do tratamento.

Este trabalho objetiva a descrição de dois casos clínicos com a utilização de enxerto liofilizado humano e membrana biológica em alvéolo dental pós-extração, na presença de supuração, para inserção adequada de implante osseointegrado em maxila.

## RELATO DE CASOS

### Caso 1

Paciente 28 anos de idade, gênero feminino, leucoderma, após repetidos episódios de apertamento dental noturno com cisalhamento, apresentou dor em região periapical e leve mobilidade no dente 25. Durante a avaliação clínica, não se observou profundidade de sondagem e sangramento gengival, porém foi verificado um aumento de volume, sensível à palpação, em região apical e mobilidade dental grau I. O exame periapical da região revelou fratura radicular em sentido longitudinal (Figura 01), o que determinou a indicação de extração do dente 25.



**Figura 01 - Pré-operatório, evidenciando fratura radicular dente 25.**

Optou-se pela extração e imediata colocação de enxerto ósseo homogêneo, obedecendo-se ao seguinte protocolo, devido ao quadro inflamatório adverso:

- 1- Antibioticoterapia com amoxicilina 500mg, 01 comprimido de 8/8 horas com início 24 horas antes da cirurgia, mantendo-se durante 7 dias;
- 2- Extração realizada com periótomo;
- 3- Irrigação do alvéolo com solução de tetraciclina 250mg diluída em 100ml de água destilada;
- 4- Aglutinação do enxerto homogêneo<sup>1</sup> com soro e inserção no alvéolo (Figura 02);
- 5- Colocação da membrana Gen-derm<sup>®2</sup> (Figura 03);
- 6- Sutura com fechamento por primeira intenção;
- 7- Remoção da sutura em 10 dias;
- 8- Período de espera de 90 dias para a inserção do implante (Figura 04);
- 9- Inserção do implante, conforme orientação do fabricante 3i<sup>3</sup>;
- 10- Tempo de espera de 120 dias para a confecção da prótese (Figura 05)



**Figura 02 - DFDBA – Ohio Tissue Bank.**



Figura 03 - Membrana Gen-dermã Baumer.



Figura 04 - Pós-operatório de 90 dias após exodontia. Manutensão da altura óssea.



Figura 05 - 120 dias após colocação do implante.

## Caso 2

Paciente 34 anos de idade, gênero masculino, leucoderma apresentou-se à consulta com queixa de sensibilidade persistente em dente 24, com tratamento endodôntico realizado há 120 dias (figura 06), mobilidade grau II, profundidade de sondagem de 3mm e nível clínico de inserção de 5mm, medidas médias no perímetro gengival do dente 24. Durante a sondagem periodontal, foi identificada deiscência óssea vestibular, confirmando o seu comprometimento. Supuração e sangramento gengival também foram identificados. O protocolo para a extração dental foi o mesmo do caso clínico 01 (Figura 07).



Figura 06 - Pré-operatório, lesão endo-perio em dente 24.



Figura 07 - Pós-operatório 90 dias da exodontia.

## DISCUSSÃO

A colocação de implantes osseointegrados em alvéolos pós-extração não é mais um ponto de controvérsia. Problemas ocorrem quando as indicações extrapolam os limites biológicos de cicatrização óssea ou as condições inflamatórias do osso alveolar não são observadas criteriosamente. Este artigo relata dois casos clínicos, em que a inserção imediata de implante não foi possível, devido a condições inflamatórias adversas. Descreve-se um protocolo que tem apresentado resultados satisfatórios e duradouros, com um tempo de espera de 90 dias para a inserção dos implantes e mais 120 dias para a confecção das próteses. Na ausência de supuração, a técnica convencional é empregada, com a inserção do implante no alvéolo e, se necessário, colocação de enxerto homogêneo e membrana biológica.

O período de 120 dias para o término do tratamento, nos parâmetros atuais da implantologia, é elevado. Entretanto, quando é necessária a reconstrução óssea com DFDBA, o período de 90 dias

não pode ser reduzido, pois suas propriedades biológicas e a maturação óssea somente ocorrem de forma adequada em três ciclos de 30 dias. Após a inserção do implante, desde que seja um implante de superfície tratada, um período de 120 dias é compatível com osseointegração, mesmo nas regiões neoformadas com DFDBA. Este período de tempo está de acordo com Adell *et al.* (1985), pois afirmam que regiões com qualidade óssea tipo III e IV de Lekholm, Zarb (1985), precisam vivenciar um tempo maior de cicatrização.

A presença de supuração no alvéolo está diretamente ligada a um processo inflamatório crônico, no qual células osteoclásticas estão ativadas e em plena função. A reabsorção óssea decorrente dessa atividade osteoclástica pode levar à reabsorção total do osso alveolar. O uso de tetraciclina como antibiótico tópico faz com que o pH do alvéolo seja modificado, ao mesmo tempo, produzindo um ataque ácido na superfície óssea. Essa ação neutraliza os componentes inflamatórios locais, expõe os componentes orgânicos ósseos, diminui a atividade osteoclástica e prepara o leito para a colocação do enxerto ósseo desmineralizado humano. Durante os primeiros 30 dias, ocorre a osteoindução, em seguida, nos próximos 30 dias, remodelação com osteogênese e, nos últimos 30 dias, o osso passa a ter função normal.

Nos dois casos, foram inseridos implantes Osseotite 3i<sup>3</sup>, após 90 dias da inserção do enxerto homogêneo. O torque de travamento foi de 40 newtons, considerado excelente, visto que o enxerto colocado era particulado. Enxertos particulados, teoricamente, neoformam osso com qualidade tipo III e IV, que são responsáveis por baixa estabilidade inicial durante a inserção do implante. A utilização de membranas biológicas, neste caso Gen-derm<sup>®2</sup>, faz com que os fatores de crescimento responsáveis pela neoformação óssea fiquem concentrados no local, possivelmente melhorando a qualidade óssea pela eliminação de

interferência das células do conjuntivo epitélio e gengival.

Há indícios de sucesso desse protocolo. Busca-se demonstrar uma solução para casos que normalmente teriam procedimentos adiados, o que poderia aumentar a reabsorção óssea e necessitar de um novo procedimento de enxerto. O uso de enxertos homogêneos de qualidade garante segurança e uma maior previsibilidade de resultados. Outro fator importante é a ausência de outro sítio cirúrgico, fator de grande aceitação por parte dos pacientes.

Portanto, a associação de enxerto ósseo homogêneo em alvéolos pós-extração, irrigação com solução de tetraciclina, membrana biológica, tempo de espera de 90 dias para colocação de implantes e de 120 dias para a confecção da prótese têm-se mostrado com previsibilidade de resultado na prática da implantologia.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADELL, R.; LEKHOLM, U.; BRANEMARK, P.-I. Surgical procedures. In: BRANEMARK, P.-I.; ZARB, G. A.; ALBREKTSSON, T. **Tissue integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry.** Chicago: Quintessence, 1985. p. 211–232.
- ALTUNDAL, H.; GÜVENER, Ö. The effect of alendronate on resorption of the alveolar bone following tooth extraction. **Int. j. oral maxillofac. surg.**, Philadelphia, vol. 33, p. 286-293, 2004.
- BAHAT, O.; HANDELSMAN, M. Presurgical treatment planning and surgical guidelines for dental implants. In: WILSON, T. G.; KORNMAN, K. S.; NEWMAN, M. G. **Advances in periodontics.** Chicago: Quintessence, 1992. p. 323-340.
- BAHAT, O. Treatment planning and placement of implants in the posterior maxillae: Report of 732 consecutive Nobelpharma implants. **Int. j. oral maxillofac. surg.**, Philadelphia, vol. 8, p. 151-161, 1993.

- BECKER, W.; BECKER, B. E. Guided tissue regeneration for implants placed into extraction sockets and for implant dehiscences: Surgical techniques and case reports. **Int. j. periodontics restorative dent.**, Chicago, vol. 5, p. 377–391, 1990.
- BECKER, W. et al. Variations in Bone Regeneration Adjacent to Implants Augmented With Barrier Membranes Alone or With Demineralized Freeze-Dried Bone or Autologous Grafts: A Study in Dogs. **Int. j. oral maxillofac. impl.**, Lombardi, vol. 10, no. 2, p. 143–154, 1995.
- LAZZARA, R. Immediate implant placement into extraction sites: Surgical and restorative advantages. **Int. j. periodontics restorative dent.**, Chicago, vol. 9, p. 333–343, 1989.
- LEKHOLM, U.; ZARB, G. A. Patient selection and preparation. In: BRANEMARK, P.-I.; ZARB, G. A.; ALBREKTSSON, T. **Tissue integrated prostheses. Osseointegration in clinical dentistry.** Chicago: Quintessence, 1985.
- LOHMANN, C. H. *et al.* Tissue response and osteoinduction of human bone grafts in vivo. **Arch. orthop. trauma. surg.**, Berlin, vol. 121, no. 10, p. 5835-90, 2001.
- MATINEZ, H.; DAVARPANAH, M.; MISSIKA, P.; CELLETTI, R.; LAZZARA, R. Optimal implant stabilization in low density bone. **Clin. oral implant. res.**, Copenhagen, vol. 12, p. 423-432, 2001.
- MELLONIG, J. T.; TRIPLETT, R. G. Guided tissue regeneration and endosseous dental implants. **Int. j. periodontics restorative dent.**, Chicago, p. 109–119, 1993.
- OLIVEIRA, R. B.; NURKIM, N. L.; FALKENBERG, G.; BERND, G. Regeneração Tecidual Guiada. Princípios biológicos e cirúrgicos atuais. **Rev. biociênc.**, v. 12, n. 23, p. 25-42, 1997.
- QUAYLE, A. A. Atraumatic Removal of Teeth and Root Fragments in Dental Implantology. **Int. j. oral maxillofac. implants**, Lombardi, vol. 5, no. 3, p. 292-6, 1990.
- SCHULTE, W. **The intraosseous A12O3 (Frialit) Tübingen implant:** developmental status after eight years. Chicago: Quintessence, 1984.
- SHANAMAN, R. H. The use of guided tissue regeneration to facilitate ideal prosthetic placement of implants. **Int. j. periodontics restorative dent.**, Chicago, vol. 12, p. 463–73, 1992.
- URIST, M. R. Bone formation by autoinduction. **Science**, Washington, vol. 150, p. 893–9, 1965.
- WERBITT, M. J.; GOLDBERG, P. V. The immediate implants: Bone preservation and bone regeneration. **Int. j. periodontics restorative dent.**, Chicago, vol. 12, p. 207–17, 1992.
- WONG, K. Immediate Implantation of Endosseous Dental Implants in the Posterior Maxilla and Anatomic Advantages for This Region: A Case Report. **Int. j. oral maxillofac. impl.**, Lombardi, vol. 11, no. 4, p. 529-533, 1996.