

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

MARIANE MARTINI PEDOTT

**RECONSTRUÇÃO DE REBORDO ALVEOLAR ATRÓFICO PELA TÉCNICA DE
KHOURY: RELATO DE CASO**

PORTO VELHO- RO

2023

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

MARIANE MARTINI PEDOTT

**RECONSTRUÇÃO DE REBORDO ALVEOLAR ATRÓFICO PELA TÉCNICA DE
KHOURY: RELATO DE CASO**

Artigo apresentado ao curso de Especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia.

Orientador: Prof. Mestre Tarcio Hiroshi Ishimine Skiba

Co-orientador: Prof. Esp. Luanna Farias de Melo

PORTO VELHO- RO

2023

Monografia intitulada "RECONSTRUÇÃO DE REBORDO ALVEOLAR ATRÓFICO PELA TÉCNICA DE KHOURY: RELATO DE CASO." de autoria da aluna MARIANE MARTINI PEDOTT.

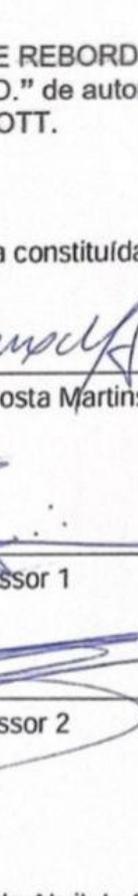
Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Me. Bruno Costa Martins de Sá



Professor 1



Professor 2

Porto Velho, 15 de Abril de 2023.

Faculdade Sete Lagoas - FACSETE
Rua Ítalo Pontelo 50 – 35.700-170 _ Sete Lagoas, MG
Telefone (31) 3773 3268 - www.facsete.edu.br

RECONSTRUÇÃO DE REBORDO ALVEOLAR ATRÓFICO PELA TÉCNICA DE KHOURY: RELATO DE CASO

RESUMO

Para que haja sucesso na instalação de implantes dentários, deve haver quantidade suficiente de osso cortical, para que haja estabilidade primária, o que é importante para a óssea integração dos implantes. Portanto, se o volume ósseo for insuficiente, o sucesso do tratamento pode ser comprometido. Para tentar solucionar esse problema, diversos tipos e métodos de enxertia óssea podem ser utilizados, podem ser utilizados enxerto autógeno, alógeno e xenógeno, neste trabalho será tratado o procedimento de Khoury. Isso inclui a remoção do bloco de osso cortical espontâneo e osso esponjoso da linha oblíqua da mandíbula do paciente. Incentivar a reconstrução de defeitos ósseos para obter volume horizontal e vertical do local receptor. Neste artigo se trás um estudo de caso para ilustrar o estudo. Logo conclui-se que a técnica de Khoury permite reduzir o custo do procedimento cirúrgico, e trás resultados positivos para a instalação do implante, com resultado satisfatório para a instalação de implante dentário. O objetivo deste presente trabalho é demonstrar através de um relato de caso clínico a técnica de Khoury e seus benefícios na enxertia óssea.

Palavras-chaves: Implantes Dentários; Transplante Ósseo; Técnicas de Implantes.

RECONSTRUCTION OF ATROPHIC ALVEOLAR RIDGE USING THE KHOURY TECHNIQUE: CASE REPORT

ABSTRACT

For success in the installation of dental implants, there must be a sufficient amount of cortical bone, so that there is primary stability, which is important for osseointegration of the implants. Therefore, if the bone volume is insufficient, the success of the treatment may be compromised. To try to solve this problem, several types and methods of bone grafting can be used, autogenous, allogeneic and xenogeneic grafts can be used, in this work the Khoury procedure will be treated. This includes removing the block of spontaneous cortical bone and cancellous bone from the patient's oblique jaw line. Encourage the reconstruction of bone defects to obtain horizontal and vertical volume of the recipient site. This article brings a case study to illustrate the study. Soon it is concluded that the Khoury technique allows to reduce the cost of the surgical procedure and brings positive results for the installation of the implant, with satisfactory result for the installation of dental implant. The objective of this present work is to demonstrate, through a clinical case report, the Khoury technique and its benefits in bone grafting.

Keywords: Dental Implants; Bone Transplantation; Implant Techniques.

Introdução

O sucesso na instalação de implantes dentários depende da presença de quantidade suficiente de osso cortical e medular, para que ocorra a estabilidade primária, importante para a óssea integração dos implantes¹.

Por esse motivo, a reabsorção óssea dificulta a instalação do implante. Quando o paciente sofre traumas dento alveolares, doenças periodontais, exodontias dolorosas, ausência congênita de dentes, doenças envolvendo mandíbula e maxila, doenças ou mesmo motivos físicos, necessitando assim de uma enxertia óssea^{2,3}.

Para tentar solucionar esse problema, diversos tipos e métodos de enxertia óssea podem ser utilizados, tais como: enxertos autógenos, halogênicos e xenogênicos. A osteocondução é a formação de uma nova base celular, onde o material é absorvido, abrindo espaço para o novo osso. A osteogênese é a capacidade das células naturais de produzir osso novo usando e reimplantado osso, e a osteoindução é a capacidade de induzir células mesenquimais indiferenciadas a se diferenciarem em osteoblastos e aumentar a produção de osteogênese³.Dentre os enxertos existentes, o enxerto autógeno é descrito na literatura como o enxerto ideal, o 'padrão ouro', devido suas propriedades de osteoindução, osteocondução e osteogênese^{3,4,5}.Outros tipos de enxertos, alogênicos e xenogênicos, só apresentam osteocondução⁶.

Enxertos ósseos autógenos de origem extrabucal têm sido frequentemente utilizados para reconstruções extensas de rebordo alveolar, visando uma reabilitação estética e funcional com implantes osseointegrados. O enxerto ósseo retirado da calota craniana fornece grande quantidade de osso cortical e pequena quantidade de osso medular⁶.Por ter origem intramembranosa, tem menores índices de reabsorção devido à semelhança embriológica com a maxila. A operação para remoção deste tipo de enxerto requer bom treinamento do cirurgião e apresenta baixo índice de complicações⁷.

As áreas doadoras intraorais são uma forma segura de repor o volume ósseo em pequenas regenerações, além dos detalhes já citados do enxerto autógeno, considerando suas características físicas e biológicas, o osso obtido dessas áreas doadoras tem baixa capacidade regenerativa e é considerado mais previsível⁷. Nas áreas de doadores intrabucais, destacam-se a tuberosidade maxilar, a sínfise mandibular e a linha oblíqua da mandíbula. Dentre elas, a mais indicada para o caso a ser relatado é a linha oblíqua da mandíbula, comparada com a tuberosidade da maxila, a densidade e qualidade óssea é maior, comparada com a sínfise da mandíbula é possível. As complicações que ocorrem após a cirurgia são mínimas⁸.

A técnica Split Bone Block (SBB) foi descrita em 2007 por Khoury e colaboradores com intuito de ganho ósseo vertical e horizontal. A técnica consiste em separar o bloco ósseo em lâminas que são fixadas com parafusos de osteossíntese e o espaço ausente entre as lâminas fixadas é preenchido com partículas ósseas⁹. O uso da técnica SBB permite grande previsibilidade no que diz respeito à estabilidade do volume ósseo desde a fase de cicatrização óssea, até a instalação do implante. A taxa de complicações do procedimento é consideravelmente menor e a sobrevivência dos implantes é maior quando comparado a outros tipos de substitutos ósseos⁹.

O procedimento de Khoury é um dos métodos que envolve a remoção de um bloco ósseo autógeno do ramo e parte do osso na linha oblíqua da mandíbula do paciente, a fim de restaurar a deformidade óssea, obter um volume horizontal e vertical do leito receptor⁹. Portanto permite a instalação do implante três a seis meses após o procedimento⁹.

A técnica de Khoury baseia-se no princípio, já amplamente demonstrado, de que o osso cortical se caracteriza por uma vascularização lenta e incompleta, enquanto o osso esponjoso possui um "Network" vascular muito maior. Isso faz com que o osso cortical passe por uma fase inicial de reabsorção para permitir que os vasos sanguíneos penetrem no enxerto e então iniciem a fase de aposição óssea; ao contrário, o osso esponjoso apresenta uma primeira fase de aposição seguida por uma fase de remodelação subsequente¹⁰. A técnica de Khoury é muito utilizada para regeneração óssea, onde se utiliza apenas osso autógeno para reconstruções

em defeitos ósseos horizontais e verticais, com grande taxa de sucesso, onde o intuito deste trabalho é uma revisão bibliográfica desta técnica e sua transcrição.

Perante o exposto, este trabalho visa demonstrar através de um relato de caso clínico o uso da técnica de Khoury, abordando os pontos essenciais para o sucesso da manobra de enxertia.

Relato de caso

A paciente A.C.P, gênero feminino, 65 anos, compareceu à clínica de especialização em implantodontia (FACSETE- Porto Velho/RO – Brasil), com sua queixa principal “colocar implantes nas falhas dentes parte inferior”, para melhorar a mastigação.

Durante a anamnese a paciente relatou bom estado de saúde e nenhum dado médico relevante. Ao realizar o exame clínico intra oral, foi observado a falta dos elementos dentários 36 e 46.

Em análise tomográfica da paciente, foi observado na região do elemento 36 as seguintes medidas: 8,14 mm de altura e 4,42 mm de espessura e na região do elemento 46 as seguintes medidas: 7,15 mm de altura e 4,16 mm de espessura, ao qual verificou se a necessidade de enxerto ósseo nesta região do elemento 46 por falta de altura óssea suficiente para implantação.

Diante das análises clínicas e tomográficas optou-se na região do elemento 46 a cirurgia de enxertia óssea pela técnica de Khoury a fim de se obter um ganho ósseo em altura e espessura. então optou-se por fazer a técnica de Khoury porque iriam ganhar altura óssea, e espessura óssea.

Fase cirúrgica

Para a realização do procedimento cirúrgico, a paciente foi submetida a manobras de assepsia e antisepsia previamente à montagem dos campos operatórios estéreis e descartáveis.

Realizou-se inicialmente bloqueio anestésico com mepivacaína HCL 2% + epinefrina 1:1000,00 (DFL – Rio de Janeiro/RJ – Brasil) do nervo alveolar inferior, bucal e lingual, nervo mental e seguidas de infiltrativas locais.

O procedimento propriamente dito iniciou com incisão horizontal sobre a crista óssea da região do elemento 46 estendendo a incisão até a região do ramo da mandíbula seguida de incisão relaxante vertical acessória na região do elemento 44, e descolamento mucoperiosteal para exposição completa do leito cirúrgico, nesta fase optou-se pela exodontia do elemento 47 pelo seu comprometimento por lesão periapical.

Com o leito preparado fomos para a área doadora do enxerto, região do ramo mandibular com a broca 702 de peça reta delimitando a área a ser removida, utilizou-se um disco serrilhado esférico com finalidade de obtenção de 2 lâminas corticais com espessura média de 2 a 3mm cada, uma outra parte de osso cortical e medular foi particulado no particulador de osso.

Após obter as lâminas e o osso particulado foi realizado a fixação das lâminas ósseas no leito receptor por vestibular e lingual com os parafusos orth 1,5X10mm (Implacil de Bortoli material odontológico LTDA, rua Vicente de Carvalho,178-182 – Cambuci, São Paulo-SP-Brasil). Utilizamos o osso particulado afim de preencher o arcabouço, após compactar o osso particulado entre as lâminas ósseas foi utilizado duas membranas de colágeno (LUMINA-COAT 2x20x30mm, Critéria Indústria e Comércio de Produtos Medicinais e Odontológicos Ltda-ME, rua Sebastião Sampaio Osório,1063, São Carlos-SP) para recobrimento da área enxertada. Para poder suturar a região sem que os tecidos fiquem tensionados foi realizado uma liberação dos tecidos mole da região do enxerto, o tipo de ponto de sutura realizado foi do tipo ponto simples com fio de nylon 5.0, finalizando o procedimento cirúrgico.

Como medicação pós-operatório foi prescrito a amoxicilina com clavulanato 875 mg, 1 capsula de 12 em 12 horas por 7 dias, nimesulida 100mg 1 comprimido de 12 em 12 horas por 7 dias e paracetamol 750mg para dor durante 3 dias, em 6 em 6 horas.

Discussão

Se o volume ósseo for insuficiente, o sucesso do tratamento de transplante pode estar em risco¹⁰. Por esse motivo, ao longo dos anos, outros métodos de reconstrução foram desenvolvidos para tentar corrigir esse problema. Dentre eles, destacam-se a regeneração óssea guiada (ROG) e suas variações, como o método de Urban, e o método de enxerto em bloco, como o de Khoury, que foi utilizado no presente relato de caso¹⁰. O procedimento de Khoury, também chamado de técnica de "cofragem", envolve a remoção de um bloco de osso colunar independente e osso esponjoso da linha oblíqua da mandíbula do paciente para restaurar o defeito ósseo, obtendo um volume horizontal e vertical do local destinatário¹⁰.

O procedimento GBR (Guided Bone Regeneration) baseia-se na regeneração de defeitos ósseos previsíveis com o uso de uma membrana reparável (por exemplo, colágeno) ou uma membrana não reparável (por exemplo, PTFE), associada a enxertos ósseos particulados xenogênicos e autógenos¹¹. O método de Khoury tem um curto tempo de reparo ósseo, de 4 a 6 meses, enquanto no GBR o tempo é de 8 a 12 meses¹¹. Em termos de custo, o GBR tem um preço mais elevado do que o método de Khoury, pois além do custo da cirurgia, ainda é necessário gastar com a membrana e o enxerto xenogênico, porém, o processo de Khoury tem alta morbidade, pois a ROG remove apenas o osso particulado e o Khoury remove o bloco ósseo e o osso particulado¹¹.

A técnica de enxerto em bloco envolve a utilização de um bloco de osso autógeno ou um bloco homólogo¹². Outra desvantagem da utilização do bloco homólogo é a dificuldade de acesso a esse tipo de enxerto no Brasil, pois nem todas as regiões possuem banco de ossos, limitando-se apenas ao bloco de osso autógeno¹². Quando apenas o bloco de osso autógeno é usado, a vascularização é mais lenta em comparação com o método de Khoury que usa material particulado associado ao bloco de osso autógeno. Isso acontece devido à densidade no leito receptor que será preenchido com tecido ósseo neoformado¹². O método Urban, também conhecido como técnica da "linguiça", consiste em uma mistura de enxertos autógenos e xenogênicos recobertos por uma membrana de colágeno utilizável reforçada por pinos de titânio¹³. Para reabrir é necessário esperar um período de 7 meses, enquanto em Khoury o tempo de reabertura é curto, de 3 a 6 meses¹³. Assim como a ROG, seu custo é alto, pois são necessários enxerto xenogênico e membrana para o procedimento, além do custo do procedimento cirúrgico. Por esses

motivos, o procedimento de Khoury, quando comparado a diferentes técnicas, mostrou-se mais benéfico para o caso em questão, por ser mais rápida e com princípios biológicos mais favoráveis para uma área de pouca irrigação sanguínea. Como esse procedimento utiliza enxertia da linha oblíqua da mandíbula, obtém-se boa estabilidade devido à qualidade e quantidade de osso cortical na área doadora^{13,14,15}. No caso relatado, devido ao custo de implantação dos implantes, optou-se pelo procedimento de Khoury para reduzir custos, pois não requer custos adicionais com enxerto e membrana, tornando-se a opção mais eficaz na situação atual.

O bloco de osso autógeno pode ser de dois tipos, apenas cortical ou cortical esponjoso, com tecido que foi cancelado com um mecanismo que auxilia o processo de regeneração e cicatrização¹⁶. O osso autógeno esponjoso ou medular é considerado melhor, devido a sua estrutura anatômica de poros para receber células e favorecer o crescimento do tecido ósseo em neoformação¹⁷. Khoury, desenvolveu um método de enxertia óssea em lâminas autógenas, onde o bloco é retirado da linha oblíqua da mandíbula^{18,19,20}. Após sua remoção, um raspador ósseo é utilizado para obtenção de partículas ósseas que irão preencher a moldura na região a ser enxertada^{21,22}.

Dependendo da espessura do bloco, sua separação longitudinal é necessária para obtenção das lâminas, mas geralmente o processo de raspagem para obtenção do osso particulado permite que o bloco já tenha o tamanho adequado. Neste procedimento, por ser utilizado apenas osso autógeno, o tempo de tratamento é reduzido quando são utilizados materiais xenogênicos^{23,24,25}.

Conclusão

A utilização da técnica de Khoury permitiu reduzir o custo do procedimento cirúrgico, com resultado satisfatório para a instalação de implante dentário.

Referências Bibliográficas:

- 1- RAUBER, S. Osseodensificação em implantes dentários: uma revisão de literatura. Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences. v.1,n.4, p. 55- , 2019.
- 2- TOLEDO FILHO JL, MARZOLA C, RODRIGUEZ SANCHES MP. Os enxertos ósseos e de biomateriais e os implantes osseointegrados. BCI. 2001;8(30):127.
- 3- MENDES VC. Influência da matriz de esmalte dentário (Emdogain) sobre o processo de reparo alveolar: análise histológica e histométrica em ratos [Dissertation]. Araçatuba: Faculdade de Odontologia, Universidade Estadual Paulista; 2000.
- 4- KHOURY C. Mandibular bone block grafts: Instrumentation, harvesting technique and application. Journal of Parodontology & Implantology Orale 25: 15-34,2011.
- 5- CHAVDA, S., & LEVIN, L. Human Studies of Vertical and Horizontal Alveolar Ridge Augmentation Comparing Different Types of Bone Graft Materials: A Systematic Review. Journal of Oral Implantology; 2018.
- 6- LUTZ, R.; BERGER-FINK, S.; TOCKMANN, P.; NEUKAM, F. W.; SCHLEGEL, K. A. Sinus floor augmentation with autogenous bone versus a bovine-derived xenograft – a 5-year retrospective study. Clinical Oral Implants Research, v.26, n.6, p.644–8. Jun. 2015.
- 7- MILHOMEM M.L.A. Enxertos autógenos intrabucais em implantodontia: Revisão de literatura. Revista Amazônia Science & Health. 2014 jul/set;2(3):32.
- 8- BORGES M.S; MUCHA J.N. Avaliação da densidade óssea para instalação de mini-implantes. Dental Press J. Orthod. 15 (6). Dez 2010.

9- CHIAPASCO M, ZANIBONI M, RIMONDINI L. AUTOGENOUS onlay bone grafts vs. alveolar distraction osteogenesis for the correction of vertically deficient edentulous ridges: a 2–4-year prospective study on humans. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18: 432–40.

10- VELÁSQUEZ, O. I., TRESGUERRES, F. G. F., BERROCAL, I. L., TRESGUERRES, I. F., PINTOR, R. M. L., CARBALLIDO, J., QUILES, J. L., & TORRES, J. Split bone block technique: 4-month results of a randomised clinical trial comparing clinical and radiographic outcomes between autogenous and xenogeneic cortical plates. *International Journal of Oral Implantology*. 16(14), 41-52.2021.

11- KHOURY, F., ANTOUN, H., & MISSIKA, P. Bone Augmentation in Oral Implantology. Quintessence Publishing (IL).2007.

12- MARGONAR, R.; QUEIROZ, T. P.; MARCANTONIO, E.; LUVIZUTO, E. R.; FALONI, A. P.; BETONI-JÚNIOR W.; GASPARINI, M. Rehabilitation of the maxillary arch after bone graft using immediate loading with implant-supported fixed restoration. *Journal of Craniofacial Surgery*, v.25, n.1, p.44-8. Jan. 2014.

13- AYUB LG; NOVAES JÚNIOR AB; GRISI MFM; TABA JÚNIOR M; PALIOTO DB; SOUZA SLS. Regeneração óssea guiada e suas aplicações terapêuticas. *Braz J Periodontol* - December 2011 - volume 21 - issue 04 - (4):24-3.

14-SÁNCHEZ JS; PICKERT FN; LABRADOR LS; TRESGUERRES FGF; GONZÁLEZ JMM; GARCÍA CM. Horizontal Ridge Augmentation: A Comparison between Khoury and Urban Technique. *Biology* 2021, 10, 749.

15-PEREIRA LAV; COSTA CFP; ROSA JCM. Biologia do enxerto ósseo autógeno: melhor em bloco ou particulado/raspado? *International Journal Implant News*, 2020.

16- PEREIRA CCS; JARDIM ECG; CARVALHO ACGS; GEALH WC; MARÃO HF; ESPER HR; GARCIA JÚNIOR IR. Técnica cirúrgica para obtenção de enxertos ósseos autógenos intrabucais em reconstruções maxilomandibulares. *Rev Bras Cir Craniomaxilofac* 2012; 15(2): 83-9.

17-DOROSZ, N.; DOMINIAK, M. Mandibular ridge reconstruction: a review of contemporary methods. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*, v.27, n.8, p.1159-1168, 2018.

18- CHATELET, M.; AFOTA, F.; SAVOLDELLI, C. Review of bone graft and implant survival rate: a comparison between autogenous bone block versus guided bone regeneration. *Journal of Stomatology, Oral and Maxillofacial Surgery*, v.123, n.2, p.222-227, 2022.

19- KHOURY, F.; HANSER, T. Three-Dimensional Vertical Alveolar Ridge Augmentation in the Posterior Maxilla - a 10 year clinical study. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, v.34, n.2, p.471-480, 2019.

20- SMEETS, R.; MATTHIES, L.; WINDISCH P.; GOSAU, M.; JUNG, R.; BRODALA, N.; STEFANINI, M.; KLEINHEINZ, J.; PAYER, M.; HENNINGSEN, A.; NAWAS, B. A.; KNIPFER, C. Horizontal augmentation techniques in the mandible: a systematic review. *International Journal of Implant Dentistry*, v. 8, n.23, p.1- 18, 2022.

21- BOTROS, M.; GABER, H. K. A.; ABBAS, E.; EL-MOFTY, M.; BISSAR, M. SplitBlock Graft Versus Cortico-cancellous Block Graft for Horizontal Ridge Augmentation: cone beam computed tomography and histomorphometric study. *Clinical or Laboratorial Research Manuscript*, v.24, n.2, p.1-12, 2021.

22-ARAUJO, E. G.; CARVALHO, M. E. B.; BARCELOS, M. B. Reconstrução parcial de Pré-maxila com enxerto ósseo pela técnica de Khoury para futura reabilitação oral com implante – relato de caso. *Fibra + Odonto Revista Eletrônica do Curso de Odontologia*, n.1, p.1-15, 2022.

23-DAHLIN C; LINDE A; GOTTLOW J; NYMAN S. Healing of bone defects by guided bone regeneration. *Plast Reconstruct Surg*. 1988; 81:672-6.

24-URBAN IA, NAGURSKY H; LOZADA JL: Horizontal ridge augmentation with a resorbable membrane and particulated autogenous bone with or without anorganic bovine bone-derived mineral: A prospective case series in 22 patients, *Int J Oral Maxillofac Implants* 2011;26(2):404-14.

25 - ARDIN AC. Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. *Innov Implant J, Biomater Esthet*, São Paulo, v. 5, n. 3, p. 48-52, set./dez. 2010.