



Juliane Wathier Pertile

**Reconstrução de maxila atrófica com enxerto em bloco bovino:
Relato de caso clínico**

CURITIBA
2018

Juliane Wathier Pertile

Reconstrução de maxila atrófica com enxerto em bloco bovino: Relato de caso
clínico

Monografia apresentada a Faculdade ILAPEO
como parte dos requisitos para obtenção de título de
especialista em Implantodontia.

Orientador(a): Prof^ª. Dr^ª Eloana Thomé

CURITIBA
2018

Juliane Wathier Pertile

Reconstrução de maxila atrófica com enxerto em bloco bovino: Relato de caso clínico

Presidente da Banca(Orientador(a)): Prof^ª. Dra. Rogéria Acedo Vieira

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Davani Costa

Prof. Dr. Fabricio Leite

Aprovada em: 12/09/2018

Dedicatória

Dedico este trabalho aos meus pais pelo eterno apoio, ao meu marido pelo incentivo, aos colegas pelo companheirismo e aos professores por toda a ajuda, ensinamento e dedicação ao longo dessa jornada.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as bênçãos e conquistas em minha vida.

Agradeço a todos professores do curso de Especialização em Implantodontia, do Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico – ILAPEO, pelos conhecimentos transmitidos nas diversas disciplinas do curso.

Agradeço aos professores Rogéria Acedo, Érika Romani e Sidney Sato Oku pelo apoio, orientação e suas lições para minha vida profissional.

Á Dra. Eloana Thomé por toda sua orientação e apoio para a realização deste trabalho.

Aos colegas Vera Lúcia Masetto e Eduardo Pereira Cruz, meus parceiros de cirurgia, e amigos para todas as horas.

Á todos os colegas do curso, pelo companheirismo e amizade.

Sumário

Resumo

1. Introdução.....	8
2. Revisão de Literatura	10
3. Proposição	28
4. Artigo Científico	29
5. Referências	44
6. Apêndice.....	46
7. Anexo.....	47

Resumo

O objetivo deste trabalho é descrever um caso clínico, no qual foi realizada uma reconstrução óssea de maxila com cirurgia para levantamento de seio maxilar bilateral e enxerto ósseo em bloco na região anterior, o qual foram utilizados dois blocos de origem xenógena, da marca Orthogem. Paciente de 54 anos apresentou-se a clínica de Implantodontia da faculdade ILAPEO com um quadro de ausências dentárias maxilares, utilizando uma prótese total mal adaptada. Na avaliação dos exames radiográficos e tomográficos, verificou-se necessidade de enxerto ósseo para ganho de altura e espessura maxilar. Observou-se especificamente na região anterior superior, perda óssea em espessura, comprometendo a instalação de implantes, como também o suporte labial. A extensão da perda óssea indicava a necessidade de uma área doadora, mas pela falta de disponibilidade e visando reduzir a morbidade cirúrgica, optou-se pela utilização do enxerto em bloco xenógeno. O procedimento cirúrgico consistiu de exposição da área maxilar, modelação de dois blocos xenógenos fixados com parafusos de enxerto na região anterior da maxila. O procedimento resultou em ganho ósseo em espessura na região anterior o que permitiu a instalação de implantes dentários. Portanto, a realização de enxerto ósseo com bloco xenógeno pode ser uma opção de tratamento viável para pacientes com reabsorções ósseas em espessura na região anterior da maxila. A melhora estético-funcional com diminuição da morbidade cirúrgica são importantes vantagens dessa opção na reconstrução óssea maxilar.

Palavras-chaves: Maxila; Enxerto ósseo; Substitutos ósseos; Implantes dentários.

Abstract

The objective of this study is to describe a clinical case in which a maxillary bone reconstruction was performed with surgery for bilateral maxillary sinus and bone graft block in the anterior region, using two blocks of xenogenic origin, brand Orthogem. A 54-year-old patient presented to ILAPEO's Implant Dentistry Clinic with maxillary dental absences, using a totally inadequate denture. In the evaluation of radiographic and tomographic exams, there was a need for bone grafting for height gain and maxillary thickness. It was observed specifically in the upper anterior region a bone loss in depth, thus compromising the implant installation, as well as the lip support. The extent of bone loss indicated the need for a donor area, but due to the lack of availability and also in order to reduce surgical morbidity, the use of the xenogen block graft was chosen. The surgical procedure consisted of exposure of the maxillary area, modeling of two xenogenic blocks fixed with graft screws in the anterior region of the maxilla. The procedure resulted in bone gain in depth in the anterior region which allowed the installation of dental implants. Therefore, bone grafting with xenogen block may be a viable treatment option for patients with bone resorption in anterior maxillary depth, thus improving aesthetics, and also willing to avoid surgical morbidity, and allows the installation of dental implants for the rehabilitation of patients.

Key words: Maxilla; Bone graft; Bone substitutes; Dental implants.

1. Introdução

Apesar da evolução da Implantodontia a utilização de técnicas de reconstrução dos rebordos maxilares, visando à reestruturação do tecido ósseo em altura e espessura; ainda se faz necessária. Fisiologicamente a reconstrução óssea é realizada pela combinação de três processos: osteogênese, osteocondução e osteoindução. Assim, dentre os materiais de enxertia, o osso autógeno é o mais compatível e o que mostra melhor resultado por suas propriedades biológicas desencadearem a revascularização, incorporação e remodelação, permitindo a reabilitação com implantes osseointegráveis de forma mais previsível (1).

Teoricamente, os enxertos ósseos autógenos, por suas propriedades biológicas levam a uma rápida osseointegração. No entanto, na prática eles possuem uma maior reabsorção. A perda marginal da altura dos ossos em torno dos implantes é de 2 a 3 mm nos primeiros 3 anos. A taxa pode ser reduzida ao imobilizar o bloco ou cobrir o bloco autógeno com uma membrana ou um protetor de camada de partículas de osso bovino. Porém, se grandes deficiências não são tratadas, a perda de volume inicial do osso continua sendo uma ameaça antes da instalação do implante (2). Outras opções de enxertos têm sido mencionadas como alternativa para substituir o enxerto ósseo autógeno, como o osso alógeno, osso xenógeno e os materiais aloplásticos, minimizando o grau de morbidade. Entre os materiais xenógenos, os de origem bovina estão disponíveis em grandes quantidades e sugerem segurança em relação à indução de resposta imune e transmissibilidade de doenças quando o processamento laboratorial é adequado (1).

Com relação aos enxertos em blocos, os enxertos xenógenos podem ser utilizados para aumentos verticais e horizontais em áreas de grandes perdas ósseas (3). O bloco mineral bovino é um osso anorgânico, desproteinizado com alto grau de biocompatibilidade. Sendo ainda reabsorvível e estruturalmente parecido com o osso esponjoso, explicando a aposição óssea precoce e efetiva observada em áreas aumentadas com este material. O bloco mineral bovino sofre uma lenta remodelação ao longo do tempo e torna-se incorporado no osso nativo,

mantendo o seu volume durante um longo período de tempo. Garantindo a estabilidade da altura óssea interproximal do local do aumento ósseo, até que os implantes estejam em função e a remodelação natural ocorra (2).

O objetivo de uma terapia cirúrgica com implantes em região estética é a conquista de uma margem gengival harmoniosa sem mudanças abruptas na altura do tecido, mantendo papilas intactas e obtendo ou preservando um contorno convexo da crista alveolar. A cirurgia de implante na região anterior da maxila é desafiadora para o clínico por causa da estética, demanda de pacientes e difíceis áreas anatômicas pré-existentes. Nesta área da cavidade oral, o clínico é muitas vezes confrontado com deficiências de tecidos causadas por várias condições, podendo ser anatômica e/ou patológica (4).

Sabendo-se da devida importância dos materiais de enxertos para a implantodontia moderna, necessários para fornecer sustentação da regeneração óssea e estimulação da osteogênese este estudo foi desenvolvido.

2. Revisão de Literatura

O avanço da Implantodontia levou a necessidade do desenvolvimento de novas técnicas cirúrgicas, buscando a reconstrução dos processos alveolares previsivelmente (5).

O osso é um tecido conjuntivo especializado e dinâmico que se modifica ao longo da vida do organismo, além da capacidade de regeneração e reparação quando lesado (5).

O osso basal começa a se formar no feto antes do desenvolvimento dentário, é ele quem forma a estrutura esquelética dos dentes e contém a maioria das inserções musculares. Para o desenvolvimento do processo alveolar é necessária a presença de um elemento dentário e para a manutenção da densidade e volume desse osso é necessário o estímulo através desse elemento que transmite forças de tensão e compressão ao osso alveolar. O osso alveolar não se forma na ausência de elementos dentários. A relação íntima entre dente e osso alveolar continua por toda a vida (6).

O osso alveolar e os processos alveolares formam-se com a erupção dos dentes, e tem sua altura máxima no final da dentição. Este encontra-se sempre em processo de formação e reabsorção, ou seja, um órgão dinâmico, que está em equilíbrio com o sistema estomatognático (7).

As mudanças faciais do processo de envelhecimento que ocorrem naturalmente podem ser aceleradas e aumentadas com as perdas dentárias e como resultante a perda óssea alveolar, levando a várias consequências estéticas, como: altura facial diminuída, perda do ângulo labiomental, aprofundamento das linhas verticais no lábio e na face, rotação do mento para frente, dando aparência de prognatismo e redução do ângulo horizontal do lábio. Ainda a perda da tonicidade muscular pode levar à vermelhão dos lábios mais finos, aprofundamento do sulco nasolabial, aumento do ângulo nasolabial, aumento do comprimento do lábio superior; de forma que poucos dentes aparecem em repouso e no sorriso, e ptose da inserção do músculo bucinador. Essas alterações podem levar às mudanças estéticas. Por estes motivos que os profissionais

devem orientar os pacientes quanto às mudanças estéticas e até psicológicas que as perdas dentárias podem causar (6).

Durante os 2 a 3 anos após a extração dentária o osso alveolar reabsorve de 20% a 30% do seu volume original, reduzindo em média 5 mm da largura óssea, o que muitas vezes inviabiliza a colocação de implantes, necessitando de aumento vertical e/ou horizontal deste osso. Assim, materiais de enxertos são necessários para fornecer sustentação na regeneração óssea e estimulação da osteogênese (2).

Procedimentos de aumento ósseos são necessários quando a altura do osso pré-existente não permitem um espaço correto relacionado ao espaço de inserção do implante, quando a estabilidade primária adequada não pode ser alcançada ou quando a reabilitação da prótese proporcionará uma desfavorável relação coroa / raiz. Reabsorções verticais severas requerem regeneração supracrestal, um desafio para os clínicos já que a pressão externa do tecido mole é considerada a maior razão para o fracasso em procedimentos com falta de espaço em defeitos ósseos (8).

Quando ocorre uma perda significativa de tecido ósseo na região anterior da maxila, a reposição dos dentes se torna mais complexa. Um diagnóstico preciso é fundamental para definir se é necessário recuperar o contorno ósseo e suporte labial adequado e então estabelecer qual tipo de prótese está indicado para aquele caso. Várias técnicas são propostas a fim de corrigir esta perda, como próteses fixas, implantes dentários, enxertos ósseos e enxertos gengivais. Soluções cirúrgicas para casos que apresentam perda de suporte labial são consideradas com a utilização de enxertos xenógenos em bloco para aumentos verticais e horizontais em áreas de perdas ósseas extensas. Tendo como vantagem de não haver a necessidade de um segundo sítio cirúrgico e não ter limitação na quantidade. Além disso, o enxerto de material xenógeno apresenta alta biocompatibilidade e menor tempo de remodelação óssea, mantendo o volume ósseo por um tempo mais prolongado. Os xenoenxertos, em especial

o osso bovino, são largamente usados, consistindo de um arcabouço ósseo inerte de estrutura tridimensional semelhante à matriz óssea mineralizada e tem como vantagem um custo relativamente baixo e fonte praticamente inesgotável (9).

No estudo de Artzi et al, em 2003 foi realizada uma tentativa de observar o benefício de uma malha de titânio configurada (CTM) (TRAM; Osteomed, Dallas, TX) como estrutura para preenchimento contendo apenas xenoenxerto. O objetivo deste estudo foi examinar o resultado deste procedimento tanto clínico histológico quanto histoquímico. Foram selecionados 10 pacientes para o estudo. Sulcos severamente reabsorvidos tridimensionalmente foram selecionados para o estudo. Raízes residuais e / ou dentes sem esperança ainda presentes foram removidos 4 a 6 semanas antes do aumento. A distância mesiodistal foi de 3 raízes previamente extraídas, e uma restauração da crista de pelo menos 5 mm verticalmente e 15 a 20 mm mesiodistalmente foram necessários. Como um invólucro de aumento, uma malha de titânio foi usada para configurar a convexidade do rebordo desejado. Um parafuso longo principal (diferentes comprimentos de acordo com a necessidade do paciente) serviu como suporte, estabilização e como referência para medir a altura do osso vertical restaurado. Quando necessários, foram utilizados parafusos de aderência para estabilização adicional da malha. Não foi utilizado enxerto ósseo autógeno ou barreira biológica. Osso bovino inorgânico (Bio-Oss; Geistlich Biomateriais, Wolhusen, Suíça) serviu como material de aumento. Após 9 meses, a CTM foi removida e a colocação do implante foi seguida. Na fase de colocação de implantes uma sonda periodontal foi inserida na malha metálica para registrar a profundidade entre a base da cabeça do parafuso de suporte e a conseqüente área de crescimento. Então a malha foi removida, juntamente com os parafusos. Em 2 pacientes a CTM ficou exposta, uma camada de tecido conjuntivo firme, 0,5 a 1,0 mm de espessura aproximadamente, foi observada sob a malha metálica. A medição do ganho ósseo foi calculada pela diferença entre altura pré-operatório e pós-operatório, que foi dividida pela altura pré-operatório e multiplicado por 100

para obter uma estimativa do ganho percentual: $([H_{pre} - H_{post}] / H_{pre}) \times 100\%$. Durante a instalação dos implantes, amostras do novo osso formado foram coletadas para avaliação histológica e histoquímica. A fase protética foi iniciada de 3 a 6 meses após a colocação do implante. Dos 10 defeitos, 3 estavam na maxila e 7 estavam em a mandíbula. A altura do defeito vertical, ou seja, a distância entre a malha e a crista pré-operatória, medida ao longo da parte exposta do parafuso de suporte principal da CTM, estava entre 5 e 8 mm e na fase cirúrgica, a parte exposta do suporte do parafuso foi entre 0 e 2 mm o que representou um ganho de altura óssea entre 4 e 6 mm nos 10 defeitos. O acompanhamento de pelo menos 2 anos mostrou que todos os locais reconstruídos estavam em condição funcional estável. Histologicamente, observou-se que as partículas enxertadas estavam em nova formação óssea em todos os espécimes. O tecido ósseo demonstrou numerosos osteócitos e diferentes estágios de remodelação e maturação. A técnica cirúrgica da CTM para reconstruir o defeito de uma crista demonstrou ser um procedimento clinicamente bem sucedido, porém sua previsibilidade depende de um protocolo cirúrgico meticuloso. A utilização de osso bovino inorgânico resultou em nova formação óssea em vários estágios de remodelação e maturação (10).

Araújo et al, em 2003 constataram sob o formato de blocos, que os enxertos xenógenos podem ser utilizados para aumentos verticais e horizontais em áreas de grandes perdas ósseas. Seu estudo com cães demonstrou que o osso cortical autógeno utilizado como enxerto onlay no aspecto lateral da crista alveolar, durante um período de cura de 6 meses, foi integrado ao osso hospedeiro, porém sofreu reabsorção periférica e uma parte do enxerto foi substituído por tecido conjuntivo. Contudo, os enxertos de osso cortical autógeno, colocados na superfície de um defeito de parede única, podem sofrer uma reabsorção durante a cicatrização. Observou-se ainda que, embora as dimensões de um enxerto que continham um suporte mineral ósseo bovino esponjoso permanecessem inalteradas e apenas quantidades moderadas de osso novo foram

formadas na base deste enxerto. Confirmando que um enxerto bovino pode manter sua dimensão e quantidade limitada de osso novo se formará dentro do biomaterial (3).

Buser et al, em 2004 considerou que o objetivo de uma terapia cirúrgica com implantes em região estética é a conquista de uma margem gengival harmoniosa sem mudanças abruptas na altura do tecido, mantendo papilas intactas e obtendo ou preservando um contorno convexo da crista alveolar. A cirurgia de implante na região anterior da maxila é desafiadora para o clínico por causa da estética, demanda de pacientes e difíceis áreas anatômicas pré-existent. Nesta área da boca, o clínico é muitas vezes confrontado com deficiências de tecido causadas por várias condições, podendo ser: anatômica e patológica. Essas deficiências de tecido muitas vezes requerem procedimentos para aumento ósseo, como a regeneração óssea guiada (ROG), que usa uma técnica simultânea à instalação do implante ou separada para regenerar volumes adequados de osso para permitir a colocação de implantes (4).

Steigmann, em 2008, avaliou o uso de um bloco mineral bovino em combinação com uma membrana de colágeno reabsorvível para aumento horizontal e vertical em região anterior da maxila. Neste caso a região de um incisivo central, elemento 21, estava com grande mobilidade. Na radiografia periapical, mostrou perda óssea grave horizontalmente e verticalmente ao redor do dente. Após a extração dentária, o paciente recebeu terapia periodontal e em seguida foi realizada a cirurgia do enxerto em bloco. O que restou da crista era um osso palatino de 2 mm de largura, que continha uma fenestração palatal e o osso vestibular foi completamente reabsorvido. O defeito vertical da linha de junção cimento-esmalte dos dentes vizinhos foram de 13 mm. O tamanho do defeito vertical sugeriu o uso de enxerto para aumento. Um bloco mineral bovino (Bio-Oss spongiosa block; Geistlich Biomaterials, Wolhusen, Switzerland) foi moldado fora da boca com instrumentos rotatórios para ajustar no defeito. O bloco foi ajustado apenas por compressão devido ao risco de fratura do osso palatino e preenchido as lacunas ao redor do bloco com material particulado e depois

coberto com uma membrana de colágeno utilizada como barreira (Bio-Gide; Geistlich Biomaterials). Tudo foi estabilizado pela vestibular com pinos de titânio e do lado palatino, a membrana foi mantida em posição pelo tecido mucoperiosteal. O fechamento de tecido sem tensão sobre o bloco foi conseguido por meio do reposicionamento dos tecidos e suturas interrompidas. Após 6 meses, a medição do ganho de tecido duro foi realizada usando o mesmo procedimento para medir a disponibilidade óssea antes do tratamento, ou seja, radiografias periapicais. O bloco mineral bovino do enxerto não mostrou sinais de reabsorção e a integração óssea estava presente nas margens do bloco, o que ficou evidente através das radiografias. Um implante de 3,7 mm de largura e 13 mm de comprimento (Taper Screw Vent; Zimmer, Carlsbad, CA) foi instalado. Após um período de cicatrização de mais 6 meses, o osso e os tecidos moles estavam em condições saudáveis, então o implante foi exposto cirurgicamente para reconstrução papilar e corrigir a desigualdade de altura entre o implante e a distal do dente adjacente. Após 1 semana, o paciente recebeu uma coroa provisória não funcional para reembasamento dos tecidos e uma coroa de porcelana foi instalada após 3 meses. Os resultados mostram que um defeito ósseo inicial de 13 mm em torno do incisivo central após 6 meses do enxerto ósseo, boa adaptação marginal entre o bloco e osso nativo. O defeito ósseo foi eliminado, trazendo a crista óssea para o mesmo nível dos dentes adjacentes. Nenhuma reabsorção do bloco do enxerto pôde ser visto nas margens das cristas. A radiografia de acompanhamento de 1 ano mostra reabsorção de infiltração vertical menor que 1 mm ao longo do implante. No entanto, nenhuma reabsorção é evidente na crista óssea. O material de bloco mineral bovino mostra integração completa no osso adjacente. Após mais 2 anos em função, nenhuma mudança a mais na altura do osso local foi observada. Na interface entre o bloco e o osso nativo, a radiografia revela a remodelação e incorporação no osso natural. Dentro das limitações deste relato clínico, os resultados sugerem que os blocos minerais bovinos podem ser adequados materiais de enxerto para aumento de graves deficiências anteriores de

crista alveolar, proporcionando resistência estável a longo prazo na altura dos ossos. Concluiu-se que um acompanhamento a longo prazo e mais estudos são necessários para determinar se este tratamento leva a resultados previsivelmente positivos (2).

Rodrigues, em 2009 com a intenção de avaliar a resposta tecidual ao enxerto xenógeno inorgânico de osso bovino, por meio de análise histomorfológica e histomorfométrica, utilizou 10 coelhos brancos (Nova Zelândia), originando dois grupos: Grupo I – enxerto inserido no pavilhão auricular e Grupo II – enxerto inserido e fixado em tíbia. No Grupo I, o enxerto apresentou-se em íntimo contato com tecido subcutâneo. No Grupo II, o enxerto apresentou-se em justaposição com o leito ósseo receptor. Ambos os grupos havia espaços medulares preenchidos por medula óssea ativa e osso neoformado além da ausência de osteócitos no osso bovino e presença destas células no osso neoformado, próximo aos espaços medulares. Com os resultados obtidos o enxerto xenógeno inorgânico de osso bovino demonstrou biocompatibilidade, capacidade osteocondutora e discreta perda de volume, preenchendo requisitos importantes do material ideal para reconstrução óssea (1).

No estudo de Friedmann et al, em 2009 avaliaram biópsias que foram colhidas em locais aumentados exclusivamente por Fosfato de cálcio bifásico (BCP), composto de hidroxiapatita (AH) e tricálcio fosfato (TCP) em uma proporção de 60: 40 (BCP: HA / TCP 60/40) e colocados no osso alveolar com defeitos com um período de espera de no mínimo 6 meses de cicatrização. Cinco pacientes se beneficiaram de três esquemas de aumento ósseo, ou seja: aumento lateral de um estágio; aumento lateral de dois estágios; e levantamento de seio maxilar de dois estágios. Em todos os pacientes, uma membrana de colágeno degradável serviu como uma barreira oclusiva celular. Apenas (BCP: HA / TCP 60/40, Straumann Bone Ceramic, Institut Straumann AG, Basel, Suíça) foi usado sob dois tipos diferentes de membranas de barreira de colágeno degradável para aumentar o deficiente aspecto da crista alveolar ou para preencher o seio antes da colocação do implante. A estrutura das biópsias de tecido foi histologicamente caracterizada,

enquanto que composição e a osteocondutividade do BCP nos tecidos humanos foi medido e determinado histomorfometricamente. Foram realizadas avaliações histológicas e histomorfométricas, a fim de calcular as porcentagens, isto é, fração de área de mineralizado osso, materiais residuais de enxerto e componentes de tecido. Além disso, o osso novo em contato com o enxerto foi avaliado. O exame histológico de 11 biópsias mostrou partículas de enxerto sendo preenchido pelo novo osso, e um contato próximo entre as partículas do enxerto e o osso recém-formado em todas as amostras. As porcentagens médias de osso neoformado, tecido mole e enxerto foram 38,8% (5,89%), 41,75% (6,08%) e 19,63% (4,85%), respectivamente. Em relação aos valores de contato osso-enxerto, a porcentagem de cobertura óssea das partículas do enxerto para todas as biópsias variou de 27,83% a 80,17%. A porcentagem média de cobertura óssea foi de 55,39% (13,03%). Nesse estudo puderam demonstrar e concluir que a osteocondutividade do material (BCP: HA / TCP 60/40, Straumann Bone Ceramic) em pacientes se assemelha a materiais de enxertia de origem xenogênica e aloplástica (11).

Rothamel et al., em 2009 compararam histologicamente a cicatrização após o aumento vertical do rebordo mandibular de cães utilizando blocos desproteinizados xenógenos aparafusáveis e blocos ósseos autógenos. Defeitos mandibulares verticais padronizados foram cirurgicamente criados em cristas desdentadas de seis cães foxhounds. Dois blocos de osso (6x10x15mm) foram inseridos em cada lado da mandíbula e fixados com um implante de titânio e um parafuso osteossintético. Três diferentes terapias foram testadas: enxerto em bloco xenógeno sozinho; enxerto em bloco xenógeno coberto com uma membrana de colágeno reticulado e blocos autógenos, colhidos durante preparação de defeitos. Após 3 meses de cicatrização submersa, os mini-implantes foram removidos e substituídos por implantes dentários. Após um período de cicatrização adicional de 3 meses, os animais foram sacrificados e os blocos dissecados foram preparados para análise histomorfométrica. Durante

o período de cicatrização primária, três das 12 hemimandíbulas (seis blocos) tiveram que ser removidos por causa de reações (dois blocos xenógenos com membrana de colágeno e um bloco autógeno). Em geral, a análise histológica revelou que os blocos xenógenos usados sozinhos ou combinados com uma membrana de colágeno exibiram propriedades osteocondutoras e organização óssea equivalente a enxertos autógenos, resultando em média 50% a 60% de ossificação dos blocos. Algumas partes do enxerto xenógeno foram encapsuladas por tecido mole e parcialmente rodeado por células gigantes multinucleares. No entanto, todos os grupos mostraram sinais óbvios de reabsorção óssea. Rothamel et al. concluíram que o bloco xenógeno aparafusável examinado pode ser útil para procedimentos de aumento de rebordo. No entanto, a combinação de blocos xenógenos com uma membrana de colágeno reticulada não parece melhorar os resultados (12).

Segundo Gália et al. em 2011, realizaram um estudo com o objetivo de caracterizar as propriedades físico-químicas do osso bovino integral medular liofilizado, Orthogem, por meio de microscopia eletrônica de varredura (MEV) Energy dispersiva spectroscopy (EDS), difratometria de raios-X, análise por termogravimetria, análise de calorimetria exploratória diferencial (DSC) e análise por infravermelho (FT-IR). Basicamente, os ossos *in natura* são constituídos de: uma matriz orgânica de colágeno tipo I contendo proteoglicanas de baixa massa molecular e proteínas não colágenas que correspondem a 25% do seu peso. Uma parte mineral que corresponde a 65% e 10% de água. As amostras de OrthoGen passam por algumas etapas: a matéria prima é submetida a processos físicos e químicos para remoção de agentes antigênicos, bacterianos, virais ou proteínas infecciosas. Os ossos são expostos a banhos sucessivos de agentes oxidantes, solventes orgânicos e soluções alcalinas. Após, são cortados em diversos formatos, liofilizados, embalados e esterilizados com irradiação gama. Através da técnica de difratometria de raios-X (DRX), que consiste em incidir um feixe de raios-X de comprimento de onda igual a 1,5418 Angstroms na amostra para registrar as fases cristalinas

presentes, registraram picos de hidroxiapatita de 26°C e 32°C, e perda de massa entre 250°C e 640°C, correspondente ao material orgânico e água. Duas transições de temperatura (45,67°C e 91,89°C) mostraram desnaturação de colágeno tipo I e desidratação da hidroxiapatita. Ao avaliarem a estrutura microscópica do enxerto ósseo Baumer – Integral (OrthoGen), analisada por MEV/EDS, este revelou que o produto apresenta estrutura típica de osso medular com poros interconectados, e que, após o processo físico-químico ao qual a matéria prima é submetida para fabricação, foi possível manter a estrutura característica desse tipo de tecido, confirmando que a presença dos poros e a manutenção da estrutura cristalina trabeculada do osso são fatores fundamentais para sucesso dos fenômenos celulares de deposição de células osteoprogenitoras sobre o enxerto, reabsorção do mesmo e formação de osso novo no lugar. Com a técnica de EDS, analisando três regiões diferentes da mesma amostra, observou-se a homogeneidade do material, distribuição homogênea da fase química do produto, tendo sido detectada a presença dos elementos Alumínio, Cloro e Sódio em quantidades muito baixas. Já os elementos Oxigênio, Carbono e os minerais Ca e P foram encontrados em teores esperados para material derivado de tecido ósseo não submetido a processo de desmineralização. O estudo de difração de raios-X foi utilizado para determinar a composição química do OrthoGen, sendo indicativo da presença de diferentes fases na amostra, da pureza do material e do percentual de cristalinidade. Galia et al. concluíram que características físico-químicas estudadas no osso bovino liofilizado (OrthoGen – Baumer) confirmam um produto de excelente qualidade, tendo características de acordo com as normas sugeridas na literatura, além de demonstrar similaridade com outros enxertos ósseos processados e amplamente utilizados (13).

Encarnação et al, em 2011 estudaram a utilização de blocos de osso autógeno para reconstruir rebordos deficientes. Esta é a escolha mais comum para posterior reabilitação com implantes, por terem propriedades de osteogênese, osteoindução e osteocondução e assim promoverem uma integração mais rápida do material enxertado com a área receptora, porém

esse osso pode ser reabsorvido mais rapidamente. A área doadora é um dos fatores limitantes, visto a quantidade necessária e o risco aumentado de complicações. Devido a esta reabsorção relativamente rápida dos enxertos autógenos; a procura de substitutos ósseos mais estáveis ao longo do tempo tem se tornado comum. Uma alternativa ao osso autógeno seria o osso bovino inorgânico, um biomaterial xenogênico, com estrutura tridimensional semelhante a do osso e com alto grau de biocompatibilidade. Este substituto ósseo sofre lento processo de remodelação ao longo do tempo e se incorpora ao osso nativo, mantendo o volume de enxerto e promovendo maior estabilidade do osso interproximal até que os implantes recebam as cargas e a remodelação natural aconteça. Desta forma, avaliou-se que o osso mineral bovino em bloco é uma opção de tratamento viável para reconstrução óssea horizontal, porém demanda maior tempo de reparo previamente a instalação dos implantes em relação ao enxerto autógeno (14).

Maximo e Wassall, em 2012, compararam histológica e histomorfometricamente a reparação óssea promovida pelo enxerto ósseo autógeno ao enxerto ósseo bovino. Foram utilizados 20 ratos machos Wistar divididos em dois grupos aleatoriamente. No primeiro grupo foram sacrificados com 15 dias e no segundo grupo com 30 dias. Foram criados dois defeitos bicorticais na calvária de cada rato, os quais foram enxertados com osso autógeno do lado esquerdo e osso bovino (Bio-Oss) do lado direito. Os autores verificaram que os dois tipos de enxerto apresentaram neoformação óssea e potencial osteocondutor em todas as amostras. Com 30 dias, o osso autógeno foi o que apresentou maior quantidade de osso neoformado, mas demonstrou reabsorção significativa de 15 para 30 dias, enquanto o osso xenógeno apresentou manutenção no tamanho médio da área medular e na quantidade de enxerto ósseo não vital remanescente (15).

Cardapoli et al, em 2013, avaliaram o tratamento das deficiências ósseas alveolares combinadas com a colocação de implantes dentários. Trinta e cinco implantes foram inseridos em 20 pacientes. Após a colocação do implante, a altura média dos defeitos ósseos supracrestais

foram medidas com uma média de $4,25 \pm 1,34$ mm. Os procedimentos de regeneração óssea foram realizados utilizando uma combinação de osso mineral bovino estabilizado com um sistema de selagem de fibrina-fibronectina e coberto com uma dupla camada de membrana de colágeno porcino. A cirurgia do segundo estágio foi realizada após 6 meses, e um tecido duro semelhante a um osso foi detectado nos locais do defeito. A análise histológica das amostras confirmou a presença de osso recém formado com partículas residuais de xenoenxerto com osteócitos, espaços vasculares e macrófagos. A atividade óssea foi evidenciada pela presença de áreas de reabsorção óssea alternadas com áreas de deposição óssea. Partículas de enxerto estavam incorporadas em ossos mineralizados, com a matriz óssea, osteoblastos e osteoclastos, em contato direto com a superfície do xenoenxerto, sem nenhum sinal de inflamação ou encapsulação. O ganho ósseo médio foi de $3,95 \pm 1,47$ mm. Seus resultados foram positivos em termos de regeneração óssea e baixa taxa de complicação demonstrando o potencial desta técnica para o tratamento das deficiências de crista supracrestal. Concluíram assim que o osso mineral bovino combinado com um selante de fibrina e protegido por uma membrana de colágeno deve ser considerado como uma alternativa no tratamento de defeitos ósseos verticais peri-implantares (8).

Freitas et al, em 2014, avaliaram neste estudo a utilização de enxerto xenógeno em bloco, previamente à instalação de implantes contíguos, com carregamento imediato e precoce na área estética. O estudo consistiu em um relato de caso de uma paciente do sexo feminino, 24 anos, negra, que procurou atendimento odontológico portando um exame periapical dos elementos 11 e 21 com sinais de reabsorção radicular, que já havia sofrido tratamento endodôntico após trauma ocorrido quando paciente tinha 15 anos. Ao exame clínico mostrou anquilose e a reabsorção radicular foi confirmada na tomografia. Seu fenótipo periodontal era espesso por avaliação visual e transparência à sondagem. Na análise tomográfica, o elemento 21 tinha possibilidade de extração e implante imediato, e o elemento 11; devido ao defeito ósseo

seria necessária regeneração óssea guiada. Durante a cirurgia as extrações foram realizadas menos traumáticas possíveis, em seguida foram realizadas curetagem, irrigação com soro para remoção de restos de material e tecidos de granulação. No sítio do elemento 21, um implante (3,5x16 mm, Alvim, Neodent) foi instalado imediatamente e ancorado na parede palatina do alvéolo. Nos espaços entre o implante e a parede do alvéolo foi preenchido com substituto ósseo bovino de granulação espessa (Bio-Oss, Geistlich, Suíça). No sítio do elemento 11, devido a ausência da parede vestibular, com um defeito ósseo de três paredes, optou-se por regeneração óssea guiada. Um retalho mucoperiostal total foi elevado, preservando as papilas, e um substituto ósseo de origem bovina em bloco (Bio-Oss Block, Geistlich, Suíça) foi esculpido com lâmina de bisturi e inserido, ficando imobilizado no alvéolo. Uma membrana de colágeno (Bio-Guide, Geistlich, Suíça) foi recortada e utilizada para recobrir a área enxertada. O retalho foi suturado com fio de nylon 5.0. Uma coroa provisória imediata foi instalada no elemento 21 e uma prótese provisória fixa com um pântico unindo este elemento ao elemento 12. Após seis meses um implante (3,5x16 mm, Alvim, Neodent) foi instalado na região do elemento 11 e moldagem imediata dos dois implantes foi realizada. Provisórios foram instalados imediatamente. Os modelos foram escaneados visando fabricar dois pilares protéticos de zircônia. Após 12 dias 2 pilares foram instalados com 2 coroas cimentadas definitivamente com os devidos ajustes oclusais. Após 6 meses havia estabilidade dos tecidos. Os autores concluíram que a estabilidade inicial dos implantes está relacionada a fatores como a superfície e o projeto geométrico do implante. Novas técnicas e biomateriais tem sido utilizados para regeneração óssea com sucesso. Materiais xenógenos de origem bovina, associados a membranas de colágeno porcino tipo I, que apresentam vantagens como função hemostáticas, efeito quimiotático sobre fibroblastos e permeabilidade que permitem transferência de nutrientes e neovascularização, parecem ser uma excelente opção de tratamento e ainda com a utilização de membranas de colágeno reabsorvível é eliminado a necessidade de uma segunda cirurgia. A

conclusão desse relato de caso é que o planejamento que leva em consideração parâmetros biológicos e técnicas cirúrgicas adequadas, associados com tecnologia protética correta, parece ser a chave para conseguir bons resultados a longo prazo (16).

Silveira et al, em 2014, avaliaram a aplicabilidade dos enxertos xenógenos em bloco nas reconstruções ósseas através de um relato de caso clínico com avaliação histológica e tomográfica. Este caso clínico demonstrou a técnica de utilização deste material. Uma paciente de 52 anos, ao exame clínico, apresentava várias ausências dentárias, necessitando de tratamento reabilitador com implantes e próteses sobreimplantes. Na região anterior superior, havia perda óssea em espessura, comprometendo o perfil de emergência da futura prótese, como o suporte labial superior. Na avaliação tomográfica, observou-se volume inadequado para instalação dos implantes, necessitando de enxerto em bloco na região anterior da maxila. Para reconstrução óssea do segmento anterior superior foram realizados procedimentos de instalação de enxertos em blocos de origem xenógena da marca Orthogen (Baumer, São Paulo, Brasil) de tamanho 10 x 15 x 5 cm e fixados com parafuso de titânio Neodent (Neodent, Curitiba, Brasil) com 2mm de diâmetro e cabeça expandida. Após seis meses de osteointegração dos enxertos foi realizada cirurgia de instalação de quatro implantes, fixados na superfície de maior contato com osso nativo. Todos os implantes tiveram ótima estabilidade primária e após seis meses de osteointegração foi realizada reabilitação protética. A análise tomográfica foi realizada no pré-operatório, imediatamente no pós-cirúrgico e no controle de seis meses de pós-cirúrgico. Foi estabelecido um protocolo reproduzível e preciso, baseado na posição do parafuso do enxerto para posicionar as tomografias T1 e T2 de forma similar. Foram feitas 3 medidas em posições diferentes para cada dimensão em cada bloco (espessura e altura), e as médias foram transferidas para uma tabela. As medidas e os dados foram analisados utilizando um software de reconstrução 3D personalizado de superfície, no intuito de favorecer osteointegração do osso enxertado e o osso pré-existente. Após seis meses de osteointegração dos blocos, foi observado

pequena taxa de reabsorção em volume, mantendo estável o arcabouço vestibular do rebordo maxilar. Na análise histológica, também se observou mínima perda óssea em volume, tendo como referência a cabeça do parafuso. Além de íntimo contato do osso vivo com o enxerto xenógeno e grande quantidade de células ósseas no interior do biomaterial, indicando intensa atividade de remodelação óssea. A reconstrução óssea permite a colocação de implantes em posições mais adequadas, melhorando resultado estético e funcional do tratamento. Com o uso do bloco de enxerto xenógeno, foi possível um aumento significativo da largura do rebordo e quanto aos resultados histológicos, é evidente a neoformação óssea em direção ao enxerto xenógeno, sustentando a tese de biocompatibilidade. Porém, acompanhamento a médio e longo prazo são necessários para consolidar informações (17).

Queiroz et al, em 2015, publicaram um estudo com bloco xenógeno para aumento de rebordo e colocação de implante dentário com finalidade estética na região anterior da maxila a fim de avaliar a previsibilidade de casos clínicos utilizando materiais de enxertia xenógenos. No relato de caso clínico uma paciente de 41 anos de idade, procurou tratamento odontológico com queixa estética devido a falta de dentes na região do canino e do pré-molar superior do lado direito. No exame clínico foram observadas algumas características: linha do sorriso alta com defeito ósseo vestibular na região do 13 e 15, comprometendo estética e função. Paciente apresentava boa faixa de mucosa queratinizada. Ao exame tomográfico, pôde-se observar altura de 13,52 mm da crista até o assoalho do seio e espessura de 8,59mm na região do 15; e altura de 13,68mm e espessura de 5,02mm na região do 13, sendo suficiente para colocação de implantes. Foi planejado a colocação de implante HE de 3,75 mm de diâmetro por 13,5mm de altura nas duas regiões. Na região do 13, foi planejada a colocação de um bloco ósseo xenógeno (Bio-Oss Collagen, Geistlich, Suíça) sobre o defeito para correção do defeito ósseo. Oito meses depois foi solicitada nova tomografia, na qual não se observou nenhuma anormalidade peri-implantar. Na região do 13, o enxerto estava integrado no aspecto vestibular do rebordo, com

ganho de volume e correção do defeito ósseo. As coroas metalocerâmicas foram confeccionadas e instaladas 10 meses após a cirurgia inicial. Os autores concluíram que a reabilitação oral com implantes exige uma quantidade adequada de osso, permitindo uma boa ancoragem. Neste caso a paciente apresentava boas dimensões tanto em comprimento como em espessura nas duas regiões, porém na região do 13 apresentava um defeito ósseo por vestibular que comprometia a estética, sendo utilizado o enxerto com o objetivo de preenchimento do defeito. O biomaterial utilizado possui características físicas e biológicas compatíveis com o tecido do hospedeiro, além de não ter um segundo sítio cirúrgico. Sendo assim o enxerto em bloco xenógeno é uma boa alternativa para preenchimento de defeitos ósseos vestibulares com finalidade estética na região anterior da maxila (5).

Hiramatsu et al, em 2015 descreveu um tratamento para reposição de um incisivo central superior com implante e carga imediata em alvéolo pós extração e preenchimento do gap com enxerto xenógeno e obteve resultado satisfatório com acompanhamento clínico e tomográfico de dez meses do caso. A coroa provisória adaptada logo após instalação do implante e preenchimento do gap com material ósseo bovino enxertado irá promover a sustentação da arquitetura gengival e o vedamento do alvéolo sem causar pressão e isquemia dos tecidos. Onde o substituto ósseo bovino colocado no gap entre o implante e a tábua óssea vestibular fez com que no processo de cicatrização, não houvesse recessão de tecido mole, mantendo as dimensões da crista óssea e arquitetura gengival. Tendo em vista que o preenchimento do gap deve ser feito independente da espessura da parede óssea. Após um período de três meses com provisório, tempo para ocorrer a osseointegração do implante, deu-se iniciou a confecção da coroa definitiva em cerâmica. Para o sucesso desta técnica, alguns fatores são fundamentais, como a estabilidade primária baseado no desenho do implante, quantidade, qualidade óssea e técnica utilizada. Além do posicionamento tridimensional do implante, que deve ser ancorado mais na parede palatina do alvéolo cirúrgico, pois é maior a ancoragem óssea e permite maior

espaço entre a tabua óssea vestibular e a superfície do implante, onde o biomaterial vai ser colocado para preencher o gap. Esta técnica apresenta vantagens aos pacientes pelo menor tempo de tratamento, número de cirurgias, custo, efeito psicológico positivo e a desnecessária confecção de uma prótese provisória removível. O biomaterial de escolha deve ter uma reabsorção lenta para obter um resultado estético satisfatório (18).

Salmen et al, em 2017 verificaram que o problema clínico mais comum em reabilitações com implantes dentários é o volume ósseo insuficiente, em altura e/ou espessura, com indicação para enxertos ósseos para aumento da disponibilidade óssea. A colocação de implantes em áreas com quantidade óssea reduzida pode ser impossível ou inviável e se realizada provocará grandes defeitos estéticos e funcionais após reabilitação protética. Salmen et al., revisaram um banco de dados de 166 pacientes que receberam enxertos ósseos e implantes no período de 19 anos, operados entre 1995 e 2014 com o objetivo de investigar os fatores preditivos de falhas em enxertos ósseos para aumento do rebordo alveolar e cirurgia de implantes. Um total de 248 enxertos foi realizado, sendo que todas as cirurgias reconstrutivas em bloco foram feitas com osso autógeno da região retromolar mandibular e as cirurgias de elevação do seio maxilar foram realizadas com osso autógeno, Bio-Oss ou pela associação dos dois materiais. Foi constatado que os enxertos para ganho em espessura do rebordo alveolar (65,32%) foram mais frequentes do que levantamentos de seio maxilar e o número de enxertos para a região posterior da maxila (48,8%) foi maior do que em outras regiões. Foram perdidos 6,04% dos enxertos. As perdas em maxila anterior e posterior foram maiores do que na mandíbula. Foram instalados 269 implantes nas áreas enxertadas e apenas 4,83% perdidos. O número de implantes perdidos (4,51%) em áreas de enxertos em bloco não foi estatisticamente maior do que na área de seios maxilares enxertados (2,63%). As perdas foram maiores na região anterior (53,85%) e posterior (38,46%) da maxila em relação a mandíbula (76,92% dos enxertos e 80% dos implantes perdidos) foram instalados em pacientes com mais de 40 anos de idade. Com relação a

localização dos enxertos em bloco, estes estavam na região anterior da maxila (52,47%) em relação as demais regiões, considerando que devido há uma reabsorção óssea vestibular acentuada na maxila, pode-se levar à perda de até 50% da largura do rebordo, necessitando de cirurgias reconstrutivas para ganho de espessura nestas regiões. Esta região anterior da maxila é considerada bem delicada, por ser uma região estética, necessitando de grandes esforços na reconstrução óssea para que o implante fique na posição ideal para reabilitação protética (19).

3. Proposição

Este trabalho tem o propósito de apresentar uma revisão de literatura sobre a utilização de enxerto xenógeno em reabilitações orais e a viabilidade de utilização do enxerto xenógeno em bloco em região anterior de maxila para posterior realização de implantes e prótese protocolo superior.

4. Artigo Científico

Artigo preparado segundo as normas **da revista ImplanteNewsPerio**

Reconstrução de maxila atrófica com enxerto em bloco bovino: Relato de caso clínico

Juliane Wathier Pertile *
Eloana Thomé**

* Cirurgiã Dentista formada pela Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba-PR e aluna do Curso de Especialização em Implantodontia ILAPEO, Curitiba-PR.

**Doutora, Mestre e Especialista em Implantodontia; Especialista em Prótese Dentária; Professora da Faculdade Ilapeo e PUC-PR, Curitiba/PR.

Endereço do autor:
Juliane Wathier Pertile
Rua Rosa Kaint Nadolny, 225, apto 1004

CEP: 81200525, Curitiba – PR

Resumo

O objetivo deste trabalho é descrever um caso clínico, no qual foi realizado uma reconstrução óssea de maxila com cirurgia para levantamento de seio maxilar bilateral e enxerto ósseo em bloco na região anterior, o qual foram utilizados dois blocos de origem xenógena, da marca Orthogem. Paciente de 54 anos apresentou-se a clínica de Implantodontia da faculdade ILAPEO com um quadro de ausências dentárias maxilares, utilizando uma prótese total mal adaptada. Na avaliação dos exames radiográficos e tomográficos, verificou-se necessidade de enxerto ósseo para ganho de altura e espessura maxilar. Observou-se especificamente na região anterior superior, perda óssea em espessura, comprometendo a instalação de implantes, como também o suporte labial. A extensão da perda óssea indicava a necessidade de uma área doadora, mas pela falta de disponibilidade e visando reduzir a morbidade cirúrgica, optou-se pela utilização do enxerto em bloco xenógeno. O procedimento cirúrgico consistiu de exposição da área maxilar, modelação de dois blocos xenógenos fixados com parafusos de enxerto na região anterior da maxila. O procedimento resultou em ganho ósseo em espessura na região anterior o que permitiu a instalação de implantes dentários. Portanto, a realização de enxerto ósseo com bloco xenógeno pode ser uma opção de tratamento viável para pacientes com reabsorções ósseas em espessura em região anterior da maxila, melhorando a estética e que desejam evitar a morbidade cirúrgica, viabilizando a instalação de implantes dentários para a reabilitação dos pacientes.

Palavras-chave: Maxila; Enxerto ósseo; Substitutos ósseos; Implantes dentários.

Abstract

The objective of this study is to describe a clinical case in which a maxillary bone reconstruction was performed with surgery for bilateral maxillary sinus and bone graft block in the anterior region, using two blocks of xenogenic origin, brand Orthogem. A 54-year-old patient presented to ILAPEO's Implant Dentistry Clinic with maxillary dental absences, using a totally inadequate denture. In the evaluation of radiographic and tomographic exams, there was a need for bone grafting for height gain and maxillary thickness. It was observed specifically in the upper anterior region a bone loss in depth, thus compromising the implant installation, as well as the lip support. The extent of bone loss indicated the need for a donor

area, but due to the lack of availability and also in order to reduce surgical morbidity, the use of the xenogen block graft was chosen. The surgical procedure consisted of exposure of the maxillary area, modeling of two xenogenic blocks fixed with graft screws in the anterior region of the maxilla. The procedure resulted in bone gain in depth in the anterior region which allowed the installation of dental implants. Therefore, bone grafting with xenogen block may be a viable treatment option for patients with bone resorption in anterior maxillary depth, thus improving aesthetics, and also willing to avoid surgical morbidity, and allows the installation of dental implants for the rehabilitation of patients.

Keywords: Maxilla; Bone graft; Bone substitutes; Dental implants.

Introdução

Com a evolução da Implantodontia cada vez mais a utilização de técnicas de reconstrução dos rebordos maxilares, visando a reestruturação do tecido ósseo em altura e espessura se faz necessária. Fisiologicamente a reconstrução óssea é realizada pela combinação de três processos: osteogênese, osteocondução e osteoindução. Assim, dentre os materiais de enxertia, o osso autógeno é o mais compatível e o que mostra melhor resultado por suas propriedades biológicas desencadear a revascularização, incorporação e remodelação, permitindo a reabilitação com implantes osseointegráveis de forma mais previsível¹.

Teoricamente, os enxertos ósseos autógenos, por suas propriedades biológicas levam a uma rápida osseointegração, no entanto, na prática eles podem reabsorver rapidamente, até 100% em 3 anos².

Outras opções de enxertos têm sido mencionadas como alternativa para substituir o enxerto ósseo autógeno, como o osso alógeno, osso xenógeno e os materiais aloplásticos, minimizando o grau de morbidade. Entre os materiais xenógenos, os de origem bovina estão disponíveis em grandes quantidades e sugerem segurança em relação à indução de resposta imune e transmissibilidade de doenças quando o processamento laboratorial é adequado¹.

Com relação aos enxertos em blocos, os enxertos xenógenos podem ser utilizados para aumentos verticais e horizontais em áreas de grandes perdas ósseas³. O bloco mineral bovino é um osso anorgânico, desproteinizado com alto grau de biocompatibilidade. Sendo ainda reabsorvível e estruturalmente parecido com o osso esponjoso, explicando a aposição óssea precoce e efetiva observada em áreas aumentadas com este material. O bloco mineral bovino sofre uma lenta remodelação ao longo do tempo e torna-se incorporado ao osso nativo, mantendo o seu volume durante um longo período de tempo. Mantém a estabilidade da altura óssea interproximal no local do aumento ósseo, até que os implantes estejam em função e a remodelação natural ocorra².

A cirurgia de implante na região anterior da maxila é desafiadora para o clínico por causa da estética, demanda de pacientes e difíceis áreas anatômicas pré-existentes. Nesta área da cavidade oral, o clínico é muitas vezes confrontado com deficiências de tecidos causadas por várias condições, podendo ser anatômica e/ou patológica⁴.

Sabendo-se da devida importância dos materiais de enxertos para a implantodontia moderna, necessários para fornecer sustentação da regeneração óssea e estimulação da osteogênese este estudo foi desenvolvido, com o objetivo de demonstrar a viabilidade de utilização de enxertos em bloco xenógeno de origem bovina na reconstrução óssea por meio da descrição de um caso clínico; associado ao levantamento bilateral de assoalho de seio maxilar e instalação de implantes osseointegráveis para reabilitação oral com prótese implantossuportada.

Relato de caso clínico

Paciente do sexo feminino, 54 anos, ASA I, procurou o atendimento clínico de Implantodontia da Faculdade ILAPEO, Curitiba, Paraná, com a intenção de submeter-se a tratamento com implantes dentários.

Na anamnese, a paciente informou bom estado de saúde geral e nenhuma informação que pudesse contraindicar o tratamento cirúrgico a ser realizado. Ao exame clínico inicial extrabucal foi observada perda de suporte labial superior, diminuição de dimensão vertical de oclusão, e intrabucal, no arco superior, a ausência de todos os elementos (Fig. 1) com uma prótese total mal adaptada. No arco inferior apresentava todos os dentes em condições satisfatórias. Observou-se especificamente na região anterior superior, perda óssea em espessura, comprometendo a instalação de implantes na posição ideal, como também o suporte labial superior.

Foi realizada radiografia panorâmica (Fig. 2) e tomografia computadorizada *Cone-beam* (Fig. 3). Juntamente ao planejamento reverso, observou-se volume e altura inadequada para instalação de implantes, havendo necessidade de cirurgia para levantamento de seio maxilar bilateral e enxerto ósseo em bloco na região anterior da maxila.



Figura 1 - Fotografia inicial – Vista Oclusal.



Figura 2 - Radiografia panorâmica inicial.



Figura 3.

A. Corte parasagital de exame tomográfico inicial do lado direito. B. Corte parasagital de exame tomográfico inicial do lado esquerdo, na região anterior da maxila.

Após avaliação clínica e tomográfica, foi solicitado exames laboratoriais pré-operatórios, assim como eletrocardiograma com laudo, pois paciente seria submetida a todas as cirurgias com sedação endovenosa. A fase cirúrgica consistiu em 3 etapas.

A primeira etapa consistiu no levantamento de seio maxilar bilateral, a fim de ganhar altura óssea e permitir a instalação de implantes, o qual foi realizado com um biomaterial de cerâmica de fosfato de cálcio bioativa composta por hidroxiapatita (HA) e tricálcio fosfato

(TCP) (Clonos, Neodent, Curitiba, Brasil) com granulação 1,0 – 2,0mm na quantidade de 1,2g para cada lado (Fig 4).



Figura 4 - Radiografia panorâmica após levantamento de seio maxilar bilateral.

Um mês após o levantamento de seio bilateral, na segunda etapa foi realizada a reconstrução do rebordo anterior da maxila com a instalação de dois enxertos em bloco de origem xenógena, da marca Orthogem (Baumer, São Paulo, Brasil), do tamanho 05 x 15 x 15 cada (Fig. 5), e fixados com parafuso de titânio Neodent, com 2 mm de diâmetro e cabeça expandida.

A paciente foi submetida a coleta de sangue para confecção de membranas em fibrina leucoplaquetária autóloga (PRF), a fim de melhorar o recobrimento e condições do tecido de proteção. A sedação endovenosa foi administrada por um médico anestesista juntamente a anestesia local infiltrativa com mepivacaína 2% com epinefrina. Realizou-se incisão supracrestal e oblíquas com finalidade relaxante, e rebatimento total do retalho vestibular. Para o debridamento do tecido periosteal residual que ficaria em contato com o enxerto em bloco foi utilizada uma broca esférica diamantada em peça de mão com baixa rotação e irrigação, seguida de micro perfurações com broca 701 para melhor nutrição do bloco (Fig. 6).

Os blocos foram moldados com o alveolótomo para poder adapta-los no leito receptor, e em seguida foi utilizado o kit de fixação de enxertos da Neodent. No lado direito foi utilizado um parafuso e no lado esquerdo houve necessidade de 2 parafusos para melhor fixação (Fig. 7). Membranas de PRF foram adaptadas em cima dos blocos com o intuito de melhorar o fechamento do retalho e a condição do tecido gengival (Fig. 8). O fechamento do retalho foi realizado através de técnica de sutura simples com fio monylon 4.0 (Shalon®) (Fig. 9).



Figura 5 - Bloco xenógeno antes da sua escultura para adaptar no bloco receptor.

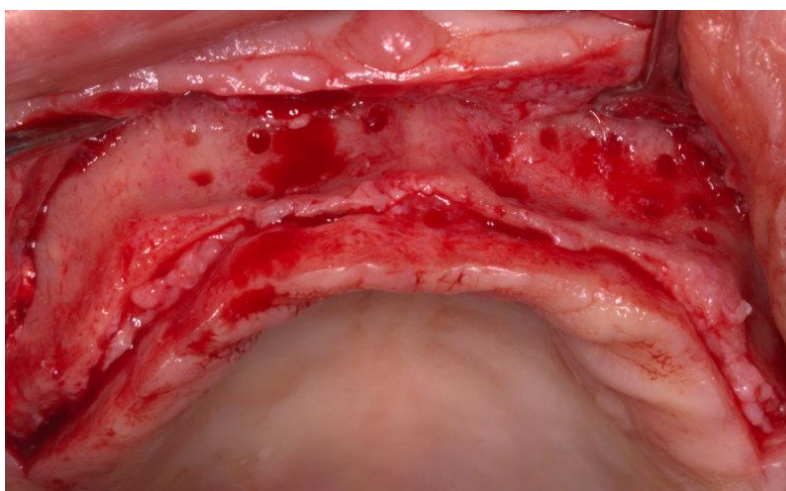


Figura 6 - Rebordo anterior da maxila preparado para receber os blocos.

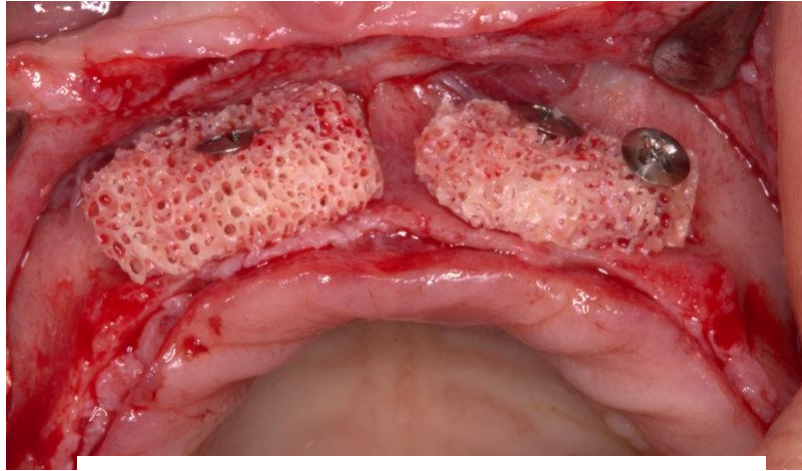


Fig. 7 - Blocos xenógenos instalados.

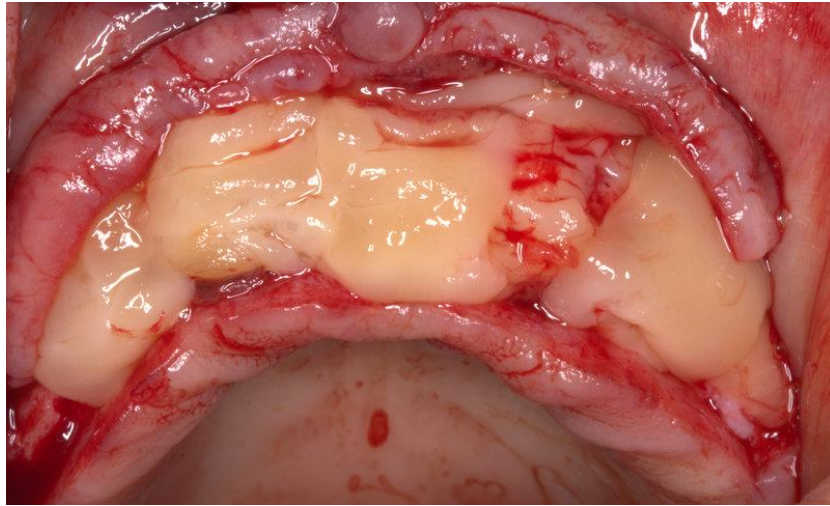


Fig. 8 - Membranas de PRF sobre o enxerto.



Fig. 9 – Sutura final.

A terceira etapa, sete meses após o enxerto em bloco anterior (Fig. 10), do seu período de osseointegração, foi realizada a cirurgia de instalação de 8 implantes, sendo 7 implantes *gram-morse* e 1 implante *cone-morse* Neodent, sem o objetivo de carga imediata, apenas de estabilidade primária (Fig. 11 e 12). Os implantes foram instalados com a técnica do *approach palatino*, ou seja, maior contato do implante com o osso nativo. Um período de 6 meses de osseointegração foi aguardado para reabilitação protética (Fig. 13).

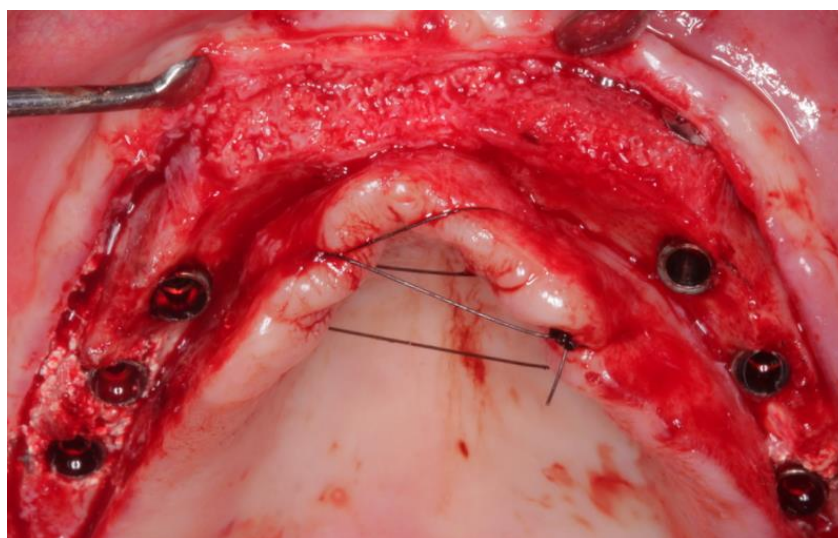


Figura 10 - Blocos xenógenos após sete meses.

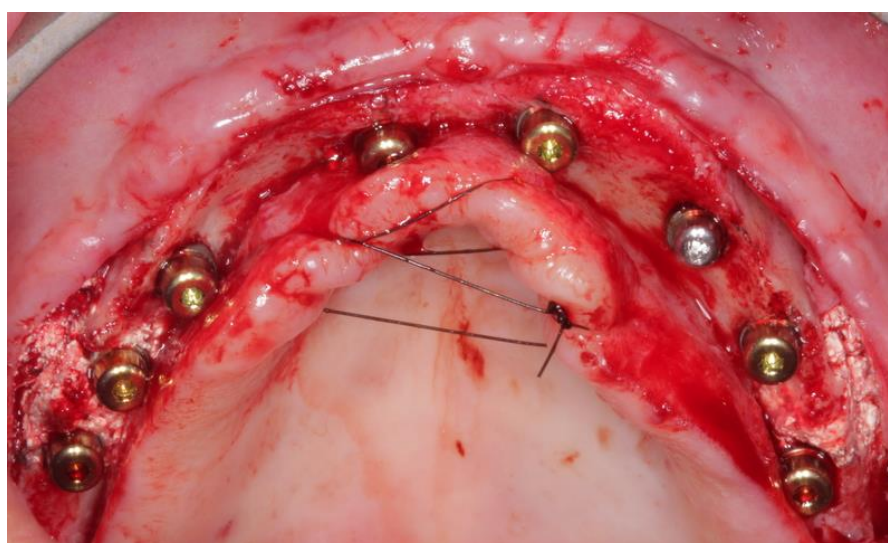


Figura 11 - Implantes instalados.

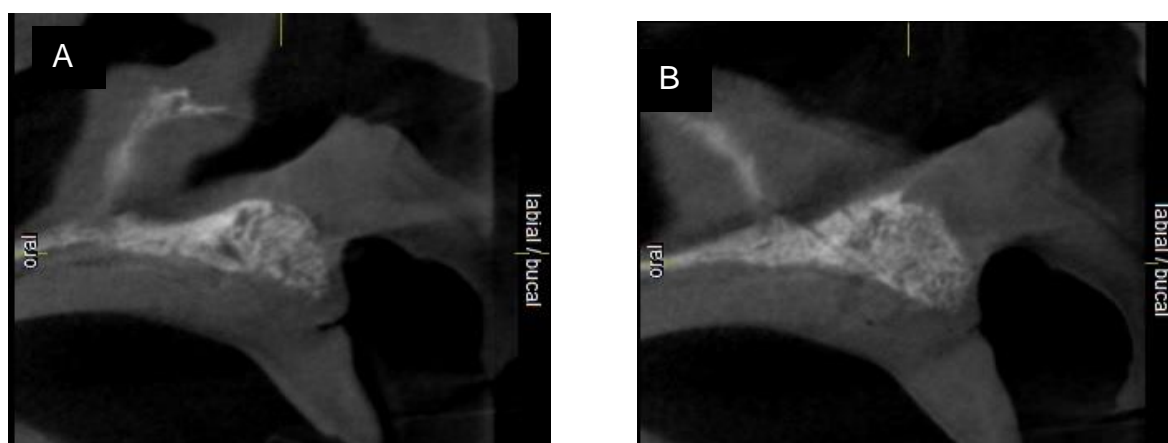


Figura 12.

A. Corte parasagital de exame tomográfico após enxerto do lado direito. B. Corte parasagital de exame tomográfico após enxerto do lado esquerdo, na região anterior da maxila.

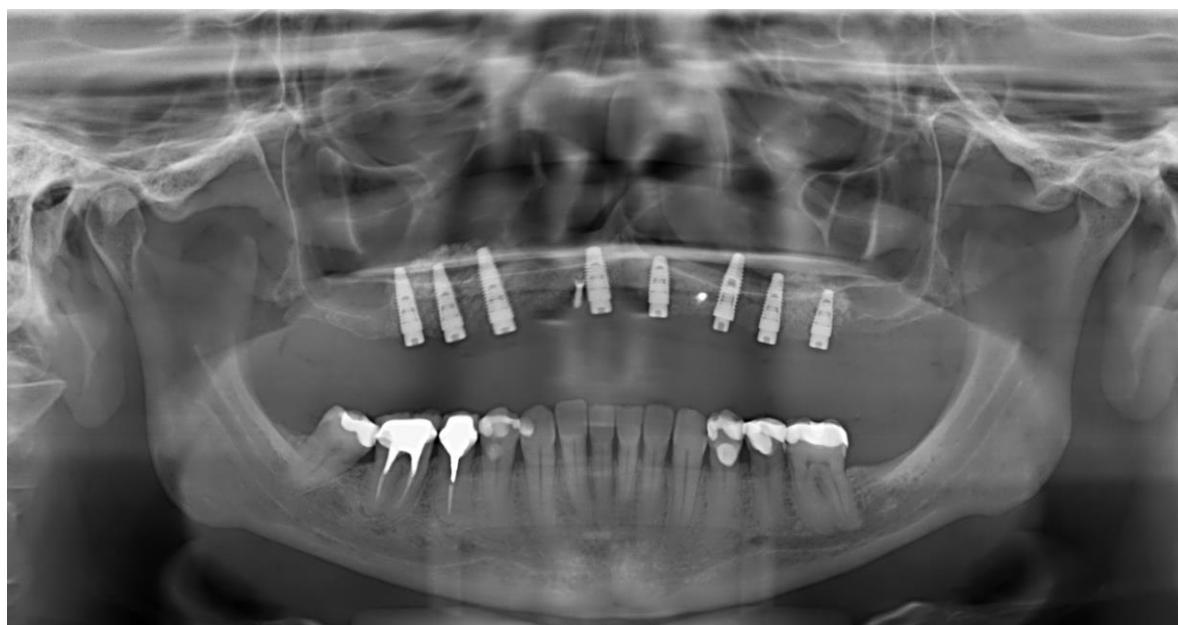


Figura 13 - Radiografia panorâmica após instalação dos implantes

Discussão

O osso alveolar está sempre em um processo de formação e reabsorção, ou seja, um órgão dinâmico, que está em equilíbrio com o sistema estomatognático⁶. Após a extração dentária o osso alveolar reabsorve de 20% a 30% do seu volume original², o que muitas vezes inviabiliza a colocação de implantes, necessitando de aumento vertical e/ou horizontal deste osso. Assim, materiais de enxertos são necessários para fornecer sustentação da regeneração óssea e estimulação da osteogênese^{2,8}. Fisiologicamente a reconstrução óssea é realizada pela

combinação de três processos: osteogênese, osteocondução e osteoindução. Assim, dentre os materiais de enxertia, o osso autógeno é o mais compatível e o que mostra melhor resultado por suas propriedades biológicas induzirem a revascularização, incorporação e remodelação, permitindo a reabilitação com implantes osseointegráveis de forma mais previsível¹. Os enxertos ósseos autógenos, por suas propriedades biológicas levam a uma rápida osseointegração, mas na prática eles reabsorvem rapidamente, até 100% em 3 anos.^{1,2}

Outras opções de enxertos vem sendo utilizadas como uma alternativa para substituir o enxerto ósseo autógeno, como o osso alógeno, osso xenógeno e os materiais aloplásticos, minimizando o grau de morbidade^{1,3}.

O osso bovino inorgânico passa por processos físicos e químicos para remoção de agentes antigênicos, bacterianos, virais ou proteínas infecciosas sendo possível manter a estrutura característica desse tipo de tecido, confirmando que a presença dos poros e a manutenção da estrutura cristalina trabeculada do osso são fatores fundamentais para sucesso dos fenômenos celulares de deposição de células osteoprogenitoras sobre o enxerto, reabsorção do mesmo e formação de osso novo no lugar¹².

Os enxertos ósseos xenógenos têm se mostrado uma alternativa ao uso do osso autógeno na reconstrução óssea maxilar, além de ter a vantagem de não haver a necessidade de um segundo sítio cirúrgico e não ter limitação na quantidade.^{2,3,8}. Com relação aos enxertos em blocos, os enxertos xenógenos podem ser utilizados para aumentos verticais e horizontais em áreas de grandes perdas ósseas, sofrendo lenta remodelação e se tornando incorporados ao osso nativo^{2,3}. Mantém o volume de enxerto e promovem maior estabilidade do osso interproximal até que os implantes recebam as cargas e a remodelação natural aconteça^{8,10}.

Nesse relato de caso clínico, foi usado o enxerto em bloco xenógeno e como em outros trabalhos, foi possível notar o aumento em espessura do rebordo anterior da maxila.

Nesses casos relatados houve êxito no ganho ósseo e possibilidade de instalação de implantes e próteses, os quais devolveram aos pacientes função e estética satisfatória.

A cirurgia de implante na região anterior da maxila é desafiadora para o clínico por causa da estética, demanda de pacientes e difíceis áreas anatômicas pré-existentes⁴. A colocação de implantes em áreas com quantidade óssea reduzida pode ser impossível ou inviável e se realizada provocará grandes defeitos estéticos e funcionais após reabilitação protética¹¹.

O enxerto xenógeno inorgânico de osso bovino demonstrou biocompatibilidade, capacidade osteocondutora e discreta perda de volume, preenchendo requisitos importantes do material ideal para reconstrução óssea nos trabalhos estudados^{1,5,7,9,13}.

De acordo com a técnica aplicada no caso clínico em que o enxerto foi recoberto com membranas de PRF, o recobrimento dos enxertos associados a membranas apresentam vantagens como função hemostáticas, efeito quimiotático sobre fibroblastos e permeabilidade que permitem transferência de nutrientes e neovascularização. Parece ser uma excelente opção de tratamento e ainda a utilização de membranas de colágeno reabsorvível, a necessidade de uma segunda cirurgia é eliminada¹⁰.

O biomaterial utilizado possui características físicas e biológicas compatíveis com o tecido do hospedeiro, além de não ter um segundo sítio cirúrgico. Sendo assim o enxerto em bloco xenógeno é uma boa alternativa para preenchimento de defeitos ósseos vestibulares com finalidade estética na região anterior da maxila⁵. Vários autores^{5,7,9} observaram em seus estudos a biocompatibilidade do enxerto em bloco xenógeno e o íntimo contato com o osso nativo, o que pode ser observado neste estudo, conferindo estabilidade e segurança para utilização desse material na reconstrução óssea em maxila.

Conclusão

A revisão de literatura permite concluir que o desafio de reabilitação de maxilas atróficas pode ser alcançado com os enxertos xenógenos. Sua aplicação apresenta como vantagens a ilimitada disponibilidade óssea, lento processo de reabsorção, menor tempo cirúrgico e menor morbidade; quando comparado ao enxerto de osso autógeno.

Referências:

1. Rodrigues T da S. Resposta tecidual ao enxerto xenógeno inorgânico de osso bovino. Avaliação histomorfológica e histomorfométrica. Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista; 2009.
2. Steigmann M. A bovine-bone mineral block for the treatment of severe ridge deficiencies in the anterior region: a clinical case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008;23(1):123–8.
3. Araújo M, Sonohara M, Hayacibara R, Cardapoli G, Lhinde J. Lateral ridge augmentation by the use of grafts comprised of autologous bone or a biomaterial. An experiment in the dog. *Clin Clin Periodontol*. 2002;29(12):1122–31.
4. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:43–61.
5. Queiroz SBF de, Aragão LBB, Mota AB, Smeke L, Lima VN de, Filho OM. Bloco xenógeno para aumento do rebordo e colocação de implante dentário com finalidade estética na região anterior da maxila – relato de caso com dois anos de acompanhamento. *ImplantNews*. 2015;12(3):326–32.
6. Mazzoneto R, Netto HD, Nascimento FF. Tecido ósseo: estrutura, metabolismo e origem dos defeitos. In: *Enxertos ósseos em Implantodontia*. 2012. p. 20–53.
7. Encarnação IC, Bullen CEM, Luna M del P, Neto ARLP, Cordero EB, Cabrera AEB, et al. Aumento horizontal com osso xenógeno em bloco: alternativa viável ao uso do osso autógeno. *ImplantNews*. 2011;8(3):339–43.
8. Cardaropoli D, Gaveglione L, Cardaropoli G. Vertical Ridge Augmentation with a Collagen Membrane, Bovine Bone Mineral and Fibrin Sealer: Clinical and Histologic Findings. *Int J Periodontics Restor Dent*. 2013;33(5):583–9.
9. Silveira BM da, Uhlendorf J, Uhlendorf Y, Corpas L dos S, Padovan LEM. Aplicabilidade dos enxertos em bloco de origem xenógena nas reconstruções ósseas: relato de caso clínico com avaliação tomográfica e histológica após seis meses.

ImplantNews. 2014;11(2):176–83.

10. Freitas MM de, Monsano R, Muniz E, Jordão N, Velloso G. Utilização de enxerto xenógeno em bloco, previamente à instalação de implantes contíguos, com carregamento imediato e precoce na área estética. *ImplantNews*. 2014;11(5):623–32.
11. Salmen FS, Oliveira MR, Gabrielli MAC, Piveta MCG, Filho VAP, Gabrielli MFR. Enxerto ósseo para reconstrução óssea alveolar. Revisão de 166 casos. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(1).
12. Galia CR, Lourenço AL, Rosito R, MacEdo CAS, Camargo LMAQ. Caracterização físico-química do enxerto de osso bovino liofilizado. *Rev Bras Ortop*. 2011;46(4):444–51.
13. Maximo FS, Wassal T. Análise histomorfométrica de enxerto ósseo autógeno versus xenógeno na calvária de ratos. *ImplantNews*. 2012;9(6a-PBA):131–7.

5. Referências

1. Rodrigues T da S. Resposta tecidual ao enxerto xenógeno inorgânico de osso bovino. Avaliação histomorfológica e histomorfométrica. Faculdade de Odontologia de Araçatuba, Universidade Estadual Paulista; 2009.
2. Steigmann M. A bovine-bone mineral block for the treatment of severe ridge deficiencies in the anterior region: a clinical case report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008;23(1):123–8.
3. Araújo M, Sonohara M, Hayacibara R, Cardapoli G, Lhinde J. Lateral ridge augmentation by the use of grafts comprised of autologous bone or a biomaterial. An experiment in the dog. *Clin Clin Periodontol*. 2002;29(12):1122–31.
4. Buser D, Martin W, Belser UC. Optimizing esthetics for implant restorations in the anterior maxilla: anatomic and surgical considerations. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19 Suppl:43–61.
5. Queiroz SBF de, Aragão LBB, Mota AB, Smeke L, Lima VN de, Filho OM. Bloco xenógeno para aumento do rebordo e colocação de implante dentário com finalidade estética na região anterior da maxila – relato de caso com dois anos de acompanhamento. *ImplantNews*. 2015;12(3):326–32.
6. Misch CE. Razões para implantes. In: *IMPLANTES DENTAIS Contemporâneos*. 2008. p. 3–25.
7. Mazzoneto R, Netto HD, Nascimento FF. Tecido ósseo: estrutura, metabolismo e origem dos defeitos. In: *Enxertos ósseos em Implantodontia*. 2012. p. 20–53.
8. Cardaropoli D, Gaveglia L, Cardaropoli G. Vertical Ridge Augmentation with a Collagen Membrane, Bovine Bone Mineral and Fibrin Sealer: Clinical and Histologic Findings. *Int J Periodontics Restor Dent*. 2013;33(5):583–9.
9. Sallé M, Sartori I, Andriquetto A, Padovan L. Uso de osso xenógeno em bloco para devolver suporte labial na região anterior da maxila severamente absorvida. In: *Reabilitações orais com implantes osseointegrados em casos de maior complexidade*. Primeira e. 2015. p. 158–71.
10. Artzi Z, Dayan D, Alpern Y, Nemcovsky CE. Vertical ridge augmentation using xenogenic material supported by a configured titanium mesh: clinicohistopathologic and histochemical study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2003;18(3):440–6.
11. Friedmann A, Dard M, Kleber BM, Bernimoulin JP, Bosshardt DD. Ridge augmentation and maxillary sinus grafting with a biphasic calcium phosphate: Histologic and histomorphometric observations. *Clin Oral Implants Res*. 2009;20(7):708–14.
12. Rothamel D, Schwarz F, Herten M, Ferrari D, Mischkowski R a, Sager M, et al.

Vertical ridge augmentation using xenogenous bone blocks: a histomorphometric study in dogs. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2009;24(2):243–50.

13. Galia CR, Lourenço AL, Rosito R, MacEdo CAS, Camargo LMAQ. Caracterização físico-química do enxerto de osso bovino liofilizado. *Rev Bras Ortop*. 2011;46(4):444–51.
14. Encarnação IC, Bullen CEM, Luna M del P, Neto ARLP, Cordero EB, Cabrera AEB, et al. Aumento horizontal com osso xenógeno em bloco: alternativa viável ao uso do osso autógeno. *ImplantNews*. 2011;8(3):339–43.
15. Maximo FS, Wassal T. Análise histomorfométrica de enxerto ósseo autógeno versus xenógeno na calvária de ratos. *ImplantNews*. 2012;9(6a-PBA):131–7.
16. Freitas MM de, Monsano R, Muniz E, Jordão N, Velloso G. Utilização de enxerto xenógeno em bloco, previamente à instalação de implantes contíguos, com carregamento imediato e precoce na área estética. *ImplantNews*. 2014;11(5):623–32.
17. Silveira BM da, Uhlendorf J, Uhlendorf Y, Corpas L dos S, Padovan LEM. Aplicabilidade dos enxertos em bloco de origem xenógena nas reconstruções ósseas: relato de caso clínico com avaliação tomográfica e histológica após seis meses. *ImplantNews*. 2014;11(2):176–83.
18. Hiramatsu DA, Oliveira R de M e, Zanelatto VR, Chaves TG, Vasconcelos RCB, Vasconcelos LW. Exodontia e instalação imediata de implante na região estética com enxerto de bloco xenogênico colagênico – acompanhamento clínico e tomográfico de 10 meses. *ImplantNews*. 2015;12(2):207–16.
19. Salmen FS, Oliveira MR, Gabrielli MAC, Piveta MCG, Filho VAP, Gabrielli MFR. Enxerto ósseo para reconstrução óssea alveolar. Revisão de 166 casos. *Rev Col Bras Cir*. 2017;44(1).

03/16

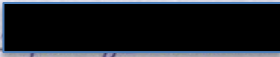
AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGEM

Autorizo, gratuita e espontaneamente, a utilização pelo Cirurgião-Dentista e pelo ILAPEO de minhas imagens intra orais e extra orais, assim como modelos e dados relativos ao meu tratamento para as finalidades:

Publicação em revista científica; Pesquisa científica; Exposição em congressos científicos e Exposição em aulas e seminários com finalidade de aprendizado.

A utilização deste material não gera nenhum compromisso de ressarcimento, a qualquer preceito, por parte do Cirurgião-Dentista.

Curitiba _____ de _____ de 201__.

Assinatura do Paciente ou Responsável: Y  RG: _____

Assinatura do Cirurgião-Dentista: _____ CRO: _____

7. Anexo

Endereço eletrônico das normas técnicas da Revista ImplanteNewsPerio

<http://www.inpn.com.br/InPerio/NormasDePublicacao>