

**ENXERTOS ÓSSEOS AUTÓGENOS E XENÓGENOS COMO ALTERNATIVA DE
MANUTENÇÃO DO ESPAÇO ALVEOLAR**

*AUTOGENOUS AND XENOGENOS BONE GRAFTS AS ALTERNATIVE TO
MAINTAINING THE ALVEOLAR SPACE*

Marcela LOYOLA¹
Thyago ANCOSKI¹
Maria Augusta RAMIRES²
Fabiano MELLO³
Andrea Malluf Dabul de MELLO⁴

RESUMO

Introdução: Uma importante questão dentro da Odontologia é a perda óssea pós extração dentária. Pretendendo preservar o volume ósseo alveolar, diversos cientistas indicam estratégias regenerativas para a manutenção do espaço alveolar com a utilização de biomateriais, que levam a reduzir o choque da reabsorção óssea durante o processo de modificação do alvéolo. **Objetivo:** O objetivo desta pesquisa foi analisar a capacidade da utilização dos materiais de origem autógena e xenógena na preservação do rebordo alveolar pós exodontia. **Materiais e métodos:** O método utilizado foi revisão de Literatura nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed, Bireme, *Scielo*, *Science Direct*, *High Were* e Periódicos Capes, utilizando Descritores em Ciências da Saúde – DECS, contido na página da Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, com as palavras-chave: Preservação alveolar; Extração dentária; Implante Imediato; Biomateriais. **Conclusão:** A revisão de literatura demonstrou resultados favoráveis no que diz respeito à preservação da arquitetura óssea utilizando a enxertia com uso de biomaterial, sendo assim um procedimento seguro, viável e que otimiza os resultados estéticos e funcionais associada à técnica de implante imediato.

PALAVRAS-CHAVE: Preservação alveolar; Extração dentária; Implante Imediato; Biomateriais.

ABSTRACT

Introduction: An important issue in dentistry is bone loss after dental extraction. Intending to preserve the alveolar bone volume, several scientists indicate regenerative strategies for the maintenance of alveolar space with the use of biomaterials, which lead to reduce the shock of bone reabsorption during the process of alveolar reabsorption. **Objective:** The objective of this research was to analyze the capacity of the use of materials of Origin autogenous and xenógena in the preservation of the alveolar ridge post extraction. **Materials and methods:** The method used was revision of literature in the databases Google scholar, PubMed, Bireme, Scielo, Science Direct, High were and periodic Capes, using descriptors in Health sciences – DECS, contained in the page of the Virtual Library in health – VHL, with the Key words: alveolar preservation; Dental extraction; immediate implant; Biomaterials. **Conclusion:** The literature review results

¹ Acadêmica do Curso de Odontologia da Faculdade Herrero – Curitiba – PR

² Mestre em Ciências da Saúde pela PUC-PR

³ Doutor em Dentística pela FOU SP-SP

⁴ Doutora em Dentística pela FOU SP-SP

were favorable with regard of preservation of bone architecture using the grafting with the use of biomaterial, thus being a safe, viable procedure and that optimizes the aesthetic and functional results associated with the immediate implant technique.

KEYWORDS: Alveolar preservation; Dental extraction; Immediate Implant; Biomaterials.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a indicação de implantes osseointegrados é uma excelente alternativa na reabilitação do paciente com perda dentária parcial ou total. Para viabilizar a colocação de implantes dentários é essencial que exista uma estrutura óssea adequada, que pode ser alcançada através do uso de enxertos ósseos, estes por sua vez devem ter sua indicação individualizada.

São fundamentais para a estabilidade dos implantes no processo alveolar a qualidade e a quantidade do osso cortical e esponjoso. Nos casos em que é necessário repor o tecido ósseo perdido ou aumentar a estrutura óssea para futura colocação de implantes osseointegrados e a reabilitação protética são indicados os enxertos ósseos¹.

A extração de um ou vários dentes promovem alterações inerentes ao processo cicatricial, como perda óssea acentuada na porção vestibular, e em menor proporção, na região lingual do rebordo alveolar. Nos primeiros seis meses este processo de reabsorção óssea é mais acelerado, seguido por uma remodelação gradual que inclui mudanças no tamanho e forma do rebordo. Na região anterior da maxila, onde o volume ósseo é importante para a estética e a função, a redução da altura e da espessura do rebordo é progressiva e irreversível, e pode tornar difícil a futura reabilitação com implantes. Na parede óssea vestibular esta espessura é mais fina do que na parede lingual, e composta predominantemente por osso fasciculado, ocorrendo uma perda óssea maior nesta região⁵.

É motivo de muitos estudos no meio científico odontológico a busca por técnicas que diminuam as transformações do rebordo após exodontia. A taxa de sobrevivência de implantes colocados em áreas preservadas atinge cerca de 97% de sucesso².

O enxerto xenógeno é uma alternativa a ser considerada em procedimentos reconstrutivos para a reabilitação de defeitos ósseos, é o que apontam várias pesquisas, a partir de resultados promissores. Os enxertos em bloco permitem o aumento do rebordo alveolar, criando um volume adequado e fornecendo estrutura suficiente para a instalação do implante em um correto posicionamento e estão dentre as técnicas de reconstrução óssea. Visando eliminar respostas imunes e inflamatórias no paciente, a estrutura molecular dos enxertos xenógeno em blocos é constituída de matriz óssea inorgânica desproteinizada. O enxerto, basicamente, atua como um arcabouço para a proliferação de células ósseas do hospedeiro. Desta forma, o osso nativo cresce devagar, sendo substituído processualmente por osso neoformado, isto ocorre por etapas lentas, dependendo do tipo do biomaterial. Assim, principalmente nas áreas estéticas, as baixas taxas de reabsorção estão associadas à preservação do volume ósseo².

Os enxertos autógenos são aqueles removidos de uma área doadora do próprio paciente. As vantagens deste tipo de enxerto são a possibilidade de transplantar células vivas, ausência de rejeição e de transmissão de doenças infectocontagiosas. As desvantagens do enxerto autógeno incluem limitada disponibilidade óssea, necessidade de abordar uma área doadora, maior morbidade cirúrgica, tendência à reabsorção parcial, desconforto pós-operatório, possibilidade de defeito aparente e risco de parestesia pós-operatória. Não existe um consenso sobre qual o melhor material e a melhor técnica de preservação de rebordo alveolar após exodontia, até o momento².

Este trabalho tem por objetivo destacar os importantes aspectos para a preservação e manutenção do volume ósseo alveolar após exodontia, discutindo sobre as técnicas de enxerto

autógeno e xenógeno, promovendo assim o alcance do sucesso na reabilitação por meio de implantes dentários.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Tendo como método a revisão de literatura, foram pesquisados materiais literários científicos relevantes durante o espaço de cinco anos, com intuito de selecionar as pesquisas de maior destaque, que tiveram sua intenção atualizada e revisada. A busca foi filtrada nas bases de dados Google Acadêmico, PubMed, Bireme, *Scielo*, *Science Direct*, *High Were* e Periódicos Capes, utilizando Descritores em Ciências da Saúde – DECS, contido na página da Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, utilizando as palavras chave: Preservação alveolar; Extração dentária; Implante Imediato e Biomateriais.

3. REVISÃO DE LITERATURA

Vilas Boas PC (2013) afirmaram que o primeiro contato com o paciente que procura tratamento odontológico estético deve ter por finalidade compreender suas necessidades primordiais, isto é, entender qual é o principal problema que o incomoda. Deve-se começar por um exame clínico detalhado, complementado por radiografias, fotografias e modelos de estudo. Devem ser levados em consideração, condições médicas desfavoráveis, hábitos parafuncionais como o bruxismo, avaliação da higiene oral, doença periodontal ativa e tabagismo. São necessários parâmetros gerais estéticos que só a avaliação facial fornece, como a orientação do plano oclusal, suporte labial, simetria, altura gengival e linha de sorriso. A avaliação dental nos dá informações sobre o local edêntulo em três dimensões, bem como informações sobre a oclusão, os dentes adjacentes, as relações inter arcos e a presença de diastemas³.

Vilas Boas PC (2013) ainda destaca que apesar da exodontia ser um procedimento simples e rotineiro, ela traz sequelas irreversíveis ao paciente. Se o dente for extraído, apenas um procedimento regenerativo pode diminuir a perda de dimensão original do rebordo. Desse modo, um osso alveolar mais fino e mais curto sempre deve ser esperado após esse procedimento³.

Segundo Filho JFF (2015) explica que um coágulo sanguíneo preenche o alvéolo dentário, minutos após a retirada de um dente e, após uma semana, ele é substituído por tecido de granulação. Em seguida ocorre a migração de células epiteliais do epitélio marginal em direção ao centro cervical do alvéolo, selando o mesmo e isolando o alvéolo do ambiente bucal externo. Esse tecido de granulação ao redor das paredes laterais e apicais do alvéolo é gradativamente substituído por uma matriz óssea desorganizada. Assim, essa matriz é substituída por osso primário e osso lamelar maduro. Todo processo dura em média 14 a 15 semanas em humanos⁴.

A remodelação que ocorre no alvéolo após a exodontia ainda não é inteiramente conhecida. Porém, sabe-se que atrofia por desuso, diminuição da vascularização sanguínea e a inflamação local tem grande papel neste complexo processo, que envolve fatores estruturais, funcionais e fisiológicos. Além disso, o micro trauma local causado no momento da exodontia pode acelerar essas alterações⁴.

A exodontia minimamente invasiva promove uma menor perda óssea pós-extração. Para essa técnica, a incisão deve ser intrasulcular em toda a circunferência do dente ou raiz sem elevação de retalhos, pois esse procedimento preservará o suprimento sanguíneo local, porém dificultará a visualização direta da estrutura óssea remanescente. O periótomo deve ser inserido nos espaços do ligamento periodontal gradualmente até que se consiga a luxação do dente, apoiando-se as paredes proximais e palatinas, evitando sempre a cortical vestibular. Caso não se consiga a exodontia através do uso de periótomos com mini alavancas lisas ou serrilhadas ou fórceps a traumático,

quando necessário, a secção da raiz é a melhor alternativa. Assim, a curetagem cautelosa do alvéolo é importante para remoção do tecido de granulação e para desepitelização das paredes do alvéolo⁵.

Atualmente, existem sistemas de extração atraumática de raízes dentais em que, através de broca helicoidal, é feita a perfuração intrarradicular para tornar possível o travamento através do tracionador. Dessa forma, adapta-se a esse dispositivo ao extrator dentário, juntamente com um cabo de aço, promovendo o tracionamento gradual da raiz dentária⁶.

A perda rápida de osso alveolar e de tecidos moles é o resultado frequente da extração dentária que é um procedimento traumático. Ocorrem durante o processo de cicatrização da ferida, complexas cadeias de mudanças bioquímicas e histológicas do rebordo alveolar. Exemplos inerentes da cicatrização são a redução da altura e da espessura alveolar³.

Giangiulio ACVM (2014) dissertam que o processo alveolar é dependente do dente, e sua arquitetura é orientada pelo eixo de erupção, forma e inclinação dos dentes. A função é perdida e desaparece quando um dente é removido, dando início ao processo de atrofia do processo alveolar².

O cimento, o ligamento periodontal e o osso fasciculado são tecidos periodontais de sustentação que envolvem o dente e estabelecem essa unidade funcional⁷. O processo alveolar que ocorre após exodontia é um fenômeno de modelação e remodelação resultando em uma significativa alteração dimensional. Essa alteração faz com que o rebordo alveolar diminua 40 a 60 % nos sentidos vertical e horizontal. A reabsorção do osso fasciculado é a principal responsável pela importante diminuição do rebordo alveolar edêntulo⁸.

É de entendimento na literatura que a crista óssea alveolar passa por mudanças pós a extração dos dentes e perda volume. Como forma de reverter esse processo, tem-se utilizado variados métodos que vão desde a instalação imediata de implantes até o preenchimento do alvéolo fresco ou do espaço entre o implante e a parede vestibular com biomateriais, utilizando ou não membranas para regeneração óssea guiada².

Pesquisas de Neto, Barbisan, Romito e Calderero (2017) citam que o conceito de enxertia óssea preventiva no alvéolo pós exodontia vem sendo testado e estudado amplamente na literatura recente. Diferentes enxertos ósseos como osso autógeno, alógeno, xenógeno e abordagens terapêuticas distintas como a regeneração óssea guiada (ROG) e o uso de fatores e crescimento têm demonstrado resultados diferentes em relação à manutenção da arquitetura tridimensional do processo alveolar⁸.

Segundo Filho FF (2015), biomaterial é qualquer substância construída de tal forma que, sozinha ou como parte de um sistema complexo, é usada para guiar, pelo controle de interações com componentes de um sistema vivo, o curso de um procedimento diagnóstico ou terapêutico, quer seja em humanos ou animais. Um biomaterial ideal para enxerto em alvéolo deveria prevenir a redução de volume do rebordo que ocorre após a extração e permanecer no local até que a formação do osso ocorra de maneira suficiente. Os substitutos ósseos devem estimular a osteogênese e servir de arcabouço para que o osso se forme⁴.

O ideal é que um biomaterial apresente essas características específicas que mantenham sua segurança e sucesso clínico na preservação do rebordo alveolar; alta osteocondutividade, topografia adequada, biofuncionalidade, alta hidrofília, aplicabilidade clínica, baixa antigenicidade, reabsorção lenta e resultados clínicos superiores em termos de preservação do rebordo residual em comparação com alvéolos sem biomaterial⁸.

Mesmo que existam vários biomateriais disponíveis no mercado, de origem e características diferentes, a disponibilidade de evidências científicas que garantem a eficácia e segurança são escassas na maioria das vezes. Em uma revisão sistemática recente, Neto, Barbisan, Romito e Calderero (2016) analisaram a aplicação de biomateriais diferentes na preservação do rebordo. Nesse estudo os autores observaram que os biomateriais mais promissores são o enxerto alógeno seco e congelado e o osso bovino mineral desproteínizado. Ambos os biomateriais podem ser

considerados osteocondutores, porém, o de origem bovina mantém as dimensões das partículas presentes dentro do alvéolo em longo prazo, pelas suas características de reabsorção lenta⁸.

Enxertos autógenos são aqueles removidos de uma área doadora do próprio paciente e são considerados o 'padrão ouro' em termos de potencial osteogênico.

Este tipo de enxerto tem vantagens como a possibilidade de transplantar células vivas, ausência de rejeição e de transmissão de doenças infectocontagiosas. As áreas doadoras intraorais mais utilizadas são o ramo mandibular e a sínfise. Estas regiões estão indicadas para o tratamento de defeitos localizados e fornecem quantidade limitada de osso. Frequentemente se utilizam áreas doadoras extraorais, tais como: crista ilíaca, costela, calota craniana e tíbia, nos defeitos ósseos maiores. As desvantagens deste tipo de enxerto incluem limitada disponibilidade óssea, desconforto pós-operatório, possibilidade de defeito aparente, necessidade de abordar uma área doadora, maior morbidade cirúrgica, tendência à reabsorção parcial e risco de parestesia pós-operatória. Isso estimulou as buscas por substitutos que pudessem ser utilizados em técnicas de regeneração óssea¹.

Várias pesquisas apontam para uma possível substituição de osso autógeno por materiais que obtiveram sucesso na forma de aumentos ósseos menores, como na elevação do assoalho do seio maxilar e no preenchimento de *GAPS* entre alvéolo e implante nas instalações imediatas pós exodontias. Em Odontologia *GAPS* é um termo em inglês que significa um distanciamento; afastamento, separação, uma lacuna ou um vácuo⁹.

Enxertos xenógeno são aqueles de origem de indivíduos de várias espécies. É muito utilizado o osso bovino que é um dos materiais não autógenos favoritos para procedimentos de levantamento de seio maxilar. Além de apresentar excelentes resultados na correção de falhas alveolares e em reparos Peri implantares. Bio-Oss® (Geistlich Pharma AG, Wohlhusen, Suíça) é uma hidroxiapatita bovina desproteïnizada e quimicamente e fisicamente similar ao osso humano, e tem sido relatada reabsorção extremamente lenta e alta osteocondutividade¹.

Kalil explica que para diminuir as poucas vantagens dos procedimentos de enxertia óssea autógena, os materiais sintéticos derivados dos fosfatos de cálcio e de ação osteocondutora, vem assumindo um relevante papel como substitutos de primeira opção. Formados por Hidroxiapatita e Tricálcio Fosfato são administrados puros ou combinados em vários procedimentos clínicos. Além de disponibilizar mais material residual e conseqüentemente mais potencial de regeneração tardia a Hidroxiapatita é um material que apresenta baixa taxa de reabsorção, o que a qualifica para uma adequada manutenção do volume durante a fase de formação óssea. O material que tem reabsorção mais rápida é o BTCP (Tricálcio Fosfato) que por sua vez, disponibiliza cálcio de modo imediato. Assim, seu volume é disponibilizado ligeiro, o que produz espaço para o novo osso a ser formado. A pouca vantagem é que esta reabsorção acontece antes da formação óssea, perdendo-se muito volume do material. Aparece no mercado um material Bifásico, composto por 60% de Hidroxiapatita e 40% de BTCP, aliando dessa forma a estabilidade volumétrica da HA (Hidroxiapatita) com o rápido fornecimento de espaço e de íons Ca²⁺ do B-TCP, possibilitando uma rápida e segura neoformação óssea, o Nanosynt® (FGM produtos odontológicos, Brasil). Este material possui uma diferenciada nanoestrutura, onde a geometria e a alta porosidade dos grânulos favorecem a invasão vascular otimizando a osteocondução⁹.

4. DISCUSSÃO

Até o presente momento não existem relatos na literatura de um material ideal. Apesar de existirem diferenças entre os princípios físicos utilizados, todas as técnicas visam aperfeiçoar o binômio osteocondução/osteoindução, proporcionando melhorias na ancoragem da interface osso/biomaterial a curto, médio e longo prazo¹.

Universidade de Nova Iorque, a comparação do Nanosynt® (FGM produtos odontológicos, Brasil) com outros dois biomateriais (sintético e bovino) largamente utilizados no mercado

odontológico, demonstrou resultados muito favoráveis e promissores. A avaliação histológica após 4 semanas da aplicação dos três materiais mostrou uma maior quantidade de osso formado (23%) no grupo onde o Nanosynt® (FGM produtos odontológicos, Joinville, Brasil) foi utilizado e comparado aos outros materiais sintéticos (11%) e bovino (17%). Seu uso está indicado nos procedimentos de elevação do assoalho do seio maxilar, no recobrimento de fenestrações ósseas durante a instalação de implantes, no preenchimento de *GAP* entre alvéolo-implante durante a instalação imediata do implante pós-exodontia e em aumentos ósseos horizontais pequenos, moderados e grandes, nesse caso associado ao osso autógeno⁹.

Em uma revisão sistemática apresentada por SAD (2013), todos os artigos escolhidos apontaram que não existe 100% de preservação, ou seja, 100% da altura e espessura do alvéolo pós extração não é preservada. Porém, observou-se uma preservação de pelo menos 85 % do alvéolo, sendo essas áreas preservadas mais propícias a receber implantes ósseos integráveis. O uso de membranas ajuda na preservação com relação aos pacientes que não receberam membrana para recobrimento do preenchimento e preservação alveolar, respectivamente 22 % coronal a 36% apical e 35,2% coronal para 47% apical, sendo que ambos procedimentos mostraram êxito na preservação alveolar com osso bovino¹⁰.

Em um estudo⁸, foi analisado, através de um modelo experimental em cães, o efeito do preenchimento do alvéolo pós-extração com osso bovino desproteínizado com colágeno (Bio-Oss Collagen® (Geistlich Pharma AG, Wohlhusen, Suíça)) em comparação com o alvéolo preenchido apenas por coágulo. Os resultados obtidos demonstraram que o grupo com biomaterial minimizou as alterações do processo alveolar em um período de acompanhamento de 6 meses. Enquanto o grupo com biomaterial apresentou apenas redução morfológica modesta, o grupo apenas com coágulo apresentou redução de 35% na porção marginal do alvéolo. Ainda neste estudo, os autores comparam o uso de Bio-Oss Collagen® com alvéolo preenchido apenas por coágulo. Mensurações tomográficas foram realizadas 4 meses após cirurgias. Os autores deste estudo observaram que a instalação do biomaterial não preveniu a reabsorção do osso fasciculado; porém, em um corte tomográfico transversal, houve redução de 25% da área do osso alveolar, enquanto, no grupo-teste, foi comparado o uso de enxerto de osso bovino desproteínizado (Bio-Oss Collagen® (Geistlich Pharma AG, Wohlhusen, Suíça)) associado ao enxerto gengival livre versus um substituto ósseo sintético (b-TCP) versus (Bio-Oss Collagen® (Geistlich Pharma AG, Wohlhusen, Suíça)) associado à matriz de colágeno suíno para selamento alveolar (Mucograft Seal® (Geistlich Pharma AG, Wohlhusen, Suíça)). Ambos os grupos com o biomaterial de origem bovina demonstraram maior manutenção de volume ósseo comparado ao enxerto sintético. Assim, a literatura fornece suporte para o uso da técnica de preservação de rebordo alveolar por limitar as alterações dimensionais do alvéolo nos sentidos vertical e horizontal. Entretanto, além do material e preenchimento utilizado, alguns fatores são fundamentais para o sucesso clínico deste procedimento, como o número de alvéolos, a integridade das paredes do alvéolo, posição do alvéolo e o volume do rebordo residual. A técnica cirúrgica ainda pode ser realizada com ou sem deslocamento do periosteio, uso de membranas reabsorvíveis e, eventualmente, associação com enxerto gengival livre para fechamento da entrada do alvéolo ou matriz de colágeno. A manutenção da integridade das paredes ósseas do alvéolo é fator fundamental para que haja sucesso clínico no procedimento com o uso de um biomaterial. A importância da integridade da parede vestibular baseia-se pela proteção e sustentação que a mesma proporciona. Uma vez que a parede vestibular foi perdida, é indicado que uma membrana seja utilizada com a técnica de ROG ou a preservação de rebordo seja abordada, e uma técnica precoce ou tardia seja empregada⁸.

Ainda referente aos enxertos xenógeno, os de origem bovina são os mais utilizados. Spinato et al (2012) explicam que o enxerto ósseo bovino anorgânico é um mineral desproteínado com composição e micro porosidade comparáveis ao osso humano. Comercialmente pode ser encontrado com diferentes tamanhos de partículas e associado ou não a colágeno, o que não altera suas

Loyola M., et al. Enxertos ósseos autógenos e xenógenos como alternativa de manutenção do espaço alveolar. RGS.2018;19(2): 8-18.

propriedades. Possui baixa taxa de reabsorção. Inúmeros estudos já demonstraram a eficácia deste material quando utilizados na região entre a tábua óssea vestibular e a superfície do implante ou até mesmo em alvéolos pós- extração. Porém, a remodelação óssea, mesmo com a utilização desse tipo de enxerto acontece⁵.

Em um experimento, o autor Araújo MG et al (2008)⁵ avaliou o efeito da remodelação óssea em alvéolos frescos em cães quando colocado enxerto xenógeno Bio-Oss® (Geistlich Pharma AG, Wohlhusen, Suíça) do tipo colágeno. Após 3 meses de cicatrização foi concluído que o enxerto não conseguiu inibir os processos de modelação e remodelação nas paredes do alvéolo após a extração do dente. Entretanto, segundo o autor, a colocação de um biomaterial pode promover uma compensação temporária na contração do rebordo alveolar.

Sad LM et al. (2017) alertam que sempre que possível o cirurgião deve evitar o deslocamento de retalho a fim de preservar o suprimento vascular e perióstio que recobre o osso. Isso irá minimizar a reabsorção óssea³.

Sad LM et al. (2017) aponta que áreas de incisivos, caninos e pré-molares preservadas com enxerto da Straumann® (Institut Straumann AG, Villeret, Suíça) e Bio-Oss® (Geistlich Pharma AG, Wohlhusen, Suíça), mostraram de uma forma bem similar a eficácia de uma redução de reabsorção óssea pós exodontia. Os sítios receptores revelaram-se bem toleráveis quanto aos biomateriais. Vários materiais foram usados e, independentemente do material, foram avaliados os ganhos tanto na altura quanto na espessura do osso alveolar. A maioria dos estudos usou membrana como barreira na área enxertada. Independentemente da técnica cirúrgica utilizada e dos biomateriais, os estudos foram avaliados para se obter uma taxa de sucesso no ganho em tecido duro. Todos os estudos mostraram eficácia na preservação alveolar pós extração¹⁰.

Através desta preservação óssea, será possível lançar mão de implantes de maior diâmetro e de plataforma desejada, além de um melhor posicionamento protético. Essa é uma grande vantagem de utilizarmos uma regeneração óssea guiada pós exodontia. O paciente pode ficar impossibilitado de ser submetido a reabilitação com implantes osseointegráveis se a cicatrização não assistida resultar numa reabsorção óssea alveolar severa¹⁰.

De acordo com Dinato JC, Nunes LS, Smidh R (2017), a fim de preservar a altura e espessura do osso alveolar para futura instalação de implantes, são realizados procedimentos de Regeneração Tecidual Guiada (RTG), com utilização de membranas, associadas ou não, a materiais de preenchimento. Outras técnicas como enxertos de osso autógeno, preenchimento do alvéolo com substitutos ósseos e colocação imediata de implantes também têm sido utilizadas para este propósito¹.

A preservação do alvéolo após a extração previne o colapso do mesmo, diminuindo a perda de tecido duro e mole, reduzindo o número de intervenções cirúrgicas e oferecendo ótima estética com grande previsibilidade. A utilização de biomateriais no alvéolo, recobertos por membranas ou simplesmente pela rotação do retalho e fechamento por primeira intenção, imediatamente após a extração tem sido proposta para minimizar a redução do volume alveolar¹.

Na revisão de literatura de Dinato JC, Nunes LS e Smidh R. (2017) sobre uma análise histomorfométrica, após o preenchimento de alvéolos pós-extração com Bio-Oss® (Geistlich Pharma AG, Wohlhusen, Suíça), demonstrou que tanto o osso quanto o tecido conjuntivo remodelaram de maneira similar ao alvéolo natural, não enxertado, indicando que a hidroxiapatita bovina porosa desmineralizada não é um material indutivo. No entanto, como apresentado neste estudo, a osteocondutividade ficou evidente, baseada na promoção de crescimento ósseo e íntima integração com o osso neoformado. Assim, uma total incorporação do tecido ósseo formado e das partículas do enxerto foi alcançada. Porém, em alguns casos, o enxerto em alvéolos no momento da extração pode não ser benéfico. Estudos em animais e em humanos demonstraram que alvéolos com paredes ósseas intactas são capazes de se regenerar somente com a presença do coágulo no seu interior. A dificuldade de cobrir totalmente a membrana durante a preservação alveolar e a possível

Loyola M., et al. Enxertos ósseos autógenos e xenógenos como alternativa de manutenção do espaço alveolar. RGS.2018;19(2): 8-18.

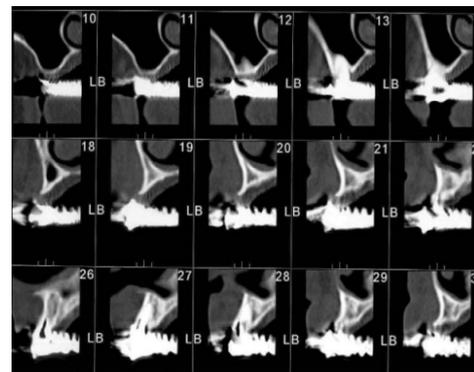
exposição durante a cicatrização pode alterar a formação óssea. A possibilidade de utilizar o Alloderm (LifeCell Corporation, The Woodlands, TX) como membrana, deixando a porção central exposta pode simplificar o processo regenerativo, especialmente devido aos problemas associados com manipulação de retalhos e cobertura total da membrana¹.

Em estudo, um biomaterial processado de origem exógena de Osso bovino integral, Orthogen® (Baumer, Moji Mirin, Brasil) foi analisado microscopicamente segundo os estudos de Filho JFF (2015) verificou-se que o biomaterial apresentava estrutura típica de osso medular e com poros interconectados, comprovando que o processamento deste biomaterial não alterou sua estrutura tridimensional inicial, característica necessária para a formação de novo osso ao redor e no interior das partículas do biomaterial. Desse modo, os autores concluíram que esse biomaterial tem características similares a outros produtos vendidos amplamente no mercado para regeneração óssea guiada ou preenchimento alveolar⁴.

Conforme Dinato JC, Nunes LS e Smidh R, (2017) o período recomendado para consolidação do enxerto, prévio à colocação dos implantes, é de 6 a 8 meses. No entanto, quando se tem mais de 5 mm de altura óssea disponível e o osso permite boa estabilidade do implante, os implantes podem ser colocados simultaneamente com o enxerto, o que não aumenta o tempo de tratamento. Embora o índice de complicações significativas com este tipo de técnica seja baixo, podem ocorrer: infecções, sangramento, formação cística, reabsorção do enxerto, rompimento da membrana, invasão de tecidos moles, sinusite e deiscência de sutura. Após a incisão sobre a crista alveolar, eleva-se um retalho de espessura total para expor a crista alveolar e a parede lateral do seio maxilar. A osteotomia é realizada com uma peça de mão, em baixa rotação (800RPM), com broca esférica diamantada e irrigação abundante. Confecciona-se uma janela na parede lateral do seio, a qual é rotada para o interior e para superior do seio maxilar. As dimensões da osteotomia dependem principalmente da área protética a ser reabilitada e da presença de dentes adjacentes. A elevação da membrana é realizada com curetas de diferentes formatos até tornar-se se completamente descolada da parede inferior e lateral do seio. Os materiais de enxerto são então cuidadosamente introduzidos na cavidade sinusal, especialmente nas porções anteriores e coronais posteriores. Uma técnica menos invasiva de levantamento do seio maxilar pode ser realizada quando há perdas unitárias e uma reabsorção vertical moderada, isto é, quando se tem entre 5 e 10 mm de remanescente ósseo. A elevação é feita com o uso de osteótomos específicos e o enxerto é introduzido através da osteotomia realizada¹. (Fig. 1-7).



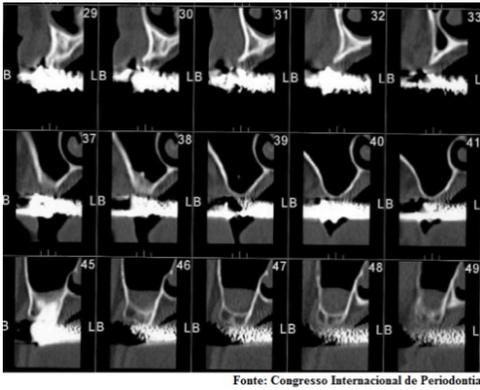
Fonte: Congresso Internacional de Periodontia



Fonte: Congresso Internacional de Periodontia

Fig.1 Radiografia panorâmica pré-operatória

Fig.2 Cortes tomográficos transversais pré-operatórios



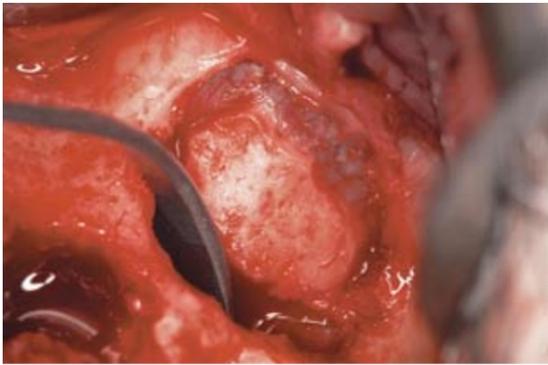
Fonte: Congresso Internacional de Periodontia

Fig. 3 Cortes tomográficos transversais pré-operatórios



Fonte: Congresso Internacional de Periodontia

Fig.4 Osteotomia da parede lateral do seio maxilar.



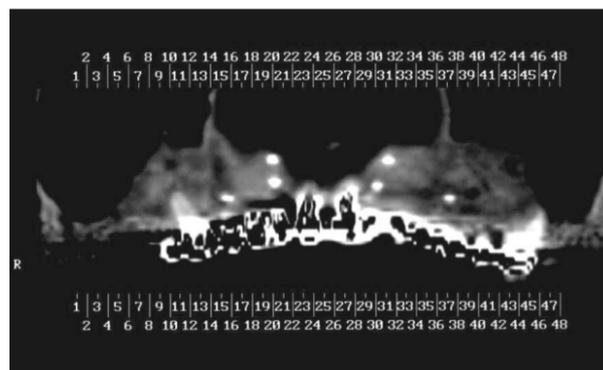
Fonte: Congresso Internacional de Periodontia

Fig.5 Descolamento da membrana do seio maxilar.



Fonte: Congresso Internacional de Periodontia

Fig.6 Preenchimento abaixo da membrana do seio maxilar



Fonte: Congresso Internacional de Periodontia

Fig.7 Imagem tomográfica de controle após cirurgia de enxerto ósseo

Neto AM (2017) apresentou uma técnica passo a passo e dicas clínicas sobre a preservação do rebordo alveolar após exodontias atraumáticas⁸.

Para o enxerto alveolar, segundo os estudos de Neto AM (2017) recomenda-se o uso de biomateriais de boa procedência. Quando o alvéolo tem suas paredes intactas pós extração, apenas o uso de um substituto ósseo e a aplicação de um tampão ósseo são suficientes.

Ao fechar o alvéolo, cobrir com um tampão suturado é suficiente para os casos em que não se usa membrana, do contrário, recomendamos o uso do tampão natural ou a oclusão do alvéolo com prótese fixa provisória. Costumam usar antibioticoterapia como profilaxia cirúrgica estendida por um período de 7 a 10 dias. Não é preciso misturar osso autógeno. Aguardam de 5 a 6 meses para a instalação de implantes em alvéolos enxertados.

Em um estudo comparativo, foram demonstrados os efeitos positivos da cobertura de enxertos em bloco com partículas de Bio-Oss. Os autores relataram reabsorção de somente 9,3% dos locais tratados com esta técnica, ao passo que nos locais em que não foi utilizado cobertura do enxerto, a reabsorção apresentada foi de 18,3%¹.

De acordo com a revisão destes mesmos autores também foi realizado um enxerto particulado de Bio-Oss para cobrir o bloco ósseo. O local enxertado foi ainda protegido por uma membrana de colágeno Bio-Guide® (Geistlich, AG, Wolhusen, Suíça). Todos os locais onde houve exposição da membrana cicatrizaram por segunda intenção e espontânea reepitelização. A reabsorção superficial ou perda óssea foi de 0,36 mm equivalente a 7,2% da espessura inicial do bloco ósseo utilizado. A conclusão dos autores foi de que a técnica utilizada apresentou sucesso e previsibilidade para aumento ósseo horizontal. Há princípios básicos que devem ser seguidos para o sucesso da incorporação do enxerto em bloco à área receptora. Primeiramente, a preparação do leito receptor, acesso cirúrgico proporcionando uma boa visibilidade, descolamento cuidadoso do retalho mucoperiosteal tanto por vestibular como por palatino ou lingual. Cuidadosa regularização da área receptora retirando irregularidades ósseas e com isto permitindo uma boa adaptação dos blocos córtico-esponjosos. Estes princípios devem preservar o aporte sanguíneo tanto por via periosteal como por via trabecular. Em segundo, a escultura do bloco ósseo para adaptação na anatomia do leito receptor e sua fixação a fim de evitar micromovimentos, usar parafusos auto-rosqueantes e com cabeça de baixo perfil. Antes de fixarmos o bloco ósseo devemos realizar perfurações no leito receptor para aumentarmos a vascularização, assim como, forrarmos a região com osso particulado para garantirmos um maior contato entre o enxerto e o osso alveolar. É importante também arredondarmos as bordas do bloco ósseo e preenchermos as bordas com osso particulado, evitando o crescimento de tecido conjuntivo nesta região. Em terceiro lugar, o fechamento sem tensão da ferida cirúrgica, é crítico impedir deiscências, pois estas são as principais causas de complicações pós-operatórias. Finalmente cuidados protéticos relacionados ao uso de uma prótese que não deve apoiar sobre o enxerto durante o reparo dos tecidos moles e do enxerto¹.

5. CONCLUSÃO

Baseada na literatura apresentada pode-se concluir que a função de um enxerto ósseo é preservar o volume alveolar pós-extração. Quando observados os cuidados de avaliação do defeito, seleção e indicação dos materiais regenerativos, as respostas de formação e regeneração óssea são bastante surpreendentes. Os materiais utilizados e a técnica cirúrgica determinam a eficiência na manutenção de volume pós-extração e regeneração do alvéolo.

Até o momento, não há consenso na literatura apresentada sobre qual a melhor técnica de enxertia. A utilização de biomateriais para preenchimento dos alvéolos e preservação do rebordo alveolar é eficaz nas diminuições das alterações nos tecidos duro e mole do rebordo alveolar pós exodontia. Atualmente a utilização de materiais e metodologias que possam manter a morfologia alveolar pós-extração são imprescindíveis para a condução de uma Odontologia de elevado nível. Os implantes imediatos são sempre bem-vindos, mesmo que não carregados funcionalmente, pois diminui procedimentos cirúrgicos e, conseqüentemente, tempo de tratamento. Contudo, é sabido que por si, os implantes não mantêm a forma e volumes originais. Para as regenerações alveolares, é fundamental alicerçar-se na tríade avaliação do defeito ósseo, seleção correta de materiais de preenchimento e seleção correta de barreiras oclusivas para as regenerações ósseas guiadas.

Deve-se levar em consideração as características individuais de cada caso, pois esta revisão confirmou a eficácia da preservação alveolar em relação a diminuição da reabsorção óssea alveolar pós extração com biomateriais, independentemente dos tipos utilizados, sendo assim um procedimento seguro, viável e que otimiza os resultados estéticos e funcionais.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Dinato JC, Nunes LS, Smidt R. Técnicas cirúrgicas para regeneração óssea viabilizando a instalação de implantes. I Congresso Internacional de Periodontia. 31 out – 01 nov. 2017; Piracicaba (SP): FOP Unicamp, 2017.
2. Giangiulio ACVM. Alternativas de preservação do rebordo alveolar – Revisão de literatura. Trabalho de conclusão de curso. Trabalho de conclusão de curso. Florianópolis (SC). Universidade Federal de Santa Catarina. [publicação on line] 2014 [acesso 02 fev. 2018].
3. Vilas Boas PC. Implantodontia estética em região anterior. Monografia. Piracicaba; Universidade Estadual de Campinas. [publicação on line]; 2013. [acesso em 12 out 2017].
4. Filho JFF. Avaliação da remodelação do rebordo alveolar após exodontia minimamente traumática e utilização de enxerto xenógeno para preservação alveolar. Tese. Bauru (SP) Faculdade de Odontologia de Bauru. [publicação on line] 2015 [acesso 12 dez 2017].
5. Santos EQ. Avaliação estética no implante imediato e provisionalização: paciente e profissional. Dissertação. Salvador (BH); Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública. [publicação on line]; 2013 [acesso 28 out 2017].
6. Forlin P. Preservação da arquitetura óssea com a técnica de implante imediato associado ao uso de biomaterial. Monografia. Curitiba (PR). Faculdade ILAPEO. [publicação on line] 2017 [acesso 20 jan. 2018].
7. Dayube URC. Preservação do rebordo alveolar com perda óssea vestibular associada a biomaterial e membrana PTFE densa intencionalmente exposta ao meio bucal. INPerio. Caderno científico. 2017; 2(3): 433-40.
8. Neto AM. Alteração Dimensional pós exodontia. Preservação do rebordo alveolar. Osseointegração na Clínica Multidisciplinar. ResearchGate. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/316883070> 2017 (1): 125-133.
9. Kalil E. A evolução dos biomateriais sintéticos. FGM. [revista em internet] [acesso em 29 mar 2018] 2018; 2 (111): 100
10. Sad LM et al. Preservação do rebordo alveolar: uma revisão sistemática. [revista em internet] [acesso em 02 dez 2017] RBCMS. 2013;2(2): 3-6.