FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE

Diogo Nascimento Cardozo

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR COM MATERIAL XENOGENO: REVISÃO DE LITERATURA

PORTO VELHO

2018

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Diogo Nascimento Cardozo

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: REVISÃO DE LITERATURA

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

Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Claudio Ferreira Nóia
Co-orientador: Prof. Ms Bruno Costa Martins de Sá

PORTO VELHO
2018

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Artigo intitulado levantamento de seio maxilar, de autoria do aluno Diogo Nascimento Cardozo, aprovado pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

Prof. Ms. Bruno Costa Martins de Sá – Faculdade Ciodonto

Prof. Dr.Cláudio Ferreira Nóia.(orientador)

Prof. Convidado

DATA 08/04/2018

Agradecimentos

Quero agradecer primeiramente a Deus, que me deu forcas para esta jornada e que sempre guiou meu caminho para que eu pudesse fazer as melhores escolhas em minha vida, agradeço muito a minha mãe meu pai e minha irmã.

Agradeço a meus professores e colegas do curso que sempre me mostraram a melhor maneira de alcançar os objetivos do curso, e com isso realizar uma reabilitação correta de nossos pacientes.

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR : REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO – A reabilitação da maxila atrófica posterior por meio de implantes osseointegrados requer uma quantidade de osso suficiente para uma estabilidade adequada do implante. O Levantamento do assoalho do seio maxilar é um recurso muito utilizado para a reconstrução óssea de região posterior da maxila, em pacientes que sofreram reabsorção do osso alveolar e/ou pneumatização do seio maxilar. A perda de quantidade e qualidade óssea é um fator que frequentemente contra-indica à colocação de implantes osteointegrados, por isso, a reabilitação do paciente por meio da elevação do assoalho do seio maxilar se tornou um procedimento de rotina nas clínicas de implantodontia. O objetivo deste trabalho é discorrer sobre a cirurgia de levantamento de seio maxilar, focando nos matérias de enxerto xenógenos, abordando suas características, vantagens, desvantagens e suas aplicações para uso na área de implantodontia.

Palavras Chaves: *Levantamento de seio maxilar. Enxerto ósseo. Implante dentário.*

INTRODUÇÃO

A reabsorção do osso alveolar é uma alteração constante após feitas as exodontias. Ela ocorre porque o processo alveolar tem a função de sustentação aos dentes, e sem essa função, sua tendência é absorver gradativamente[1]. Tal reabsorção geralmente ocasiona defeitos ósseos em altura e/ou espessura, podendo inviabilizar a reabilitação implanto-suportada sem enxertia óssea[1]. A perda de dentes em região posterior da maxila e o avanço da idade do paciente, tem como consequências, além da reabsorção óssea do osso alveolar, a pneumatização dos seios maxilares, o que depende do nível, inviabiliza a instalação dos implantes. A região posterior da maxila pode também apresentar uma qualidade óssea deficiente, com cortical delgada e trabeculado extremamente poroso[2].

No início, a elevação do seio maxilar consistia na elevação da membrana sinusal, seguido pela deposição do material de enxerto, visando a formação de tecido ósseo em volume adequado para a instalação de implantes[3]. Esta técnica foi descrita por Tatum em 1986 e modificada por Summers em 1994. Em seguida, foi proposta uma segunda metodologia por Boyne e James em 1980 conhecida como elevação traumática. Mas, ambos os procedimentos têm o objetivo de transformar parte da cavidade pneumática sinusal em tecido mineralizado, possibilitando a instalação de implantes e o suporte da mastigação.[4]

Considerando que o sucesso de um tratamento com implantes está relacionado à quantidade e qualidade óssea na região de implantação, o cirurgião dentista pode usar, em região posterior de maxila, enxertos ósseos que estimularão a formação de osso no seio maxilar. A utilização de biomateriais como substitutos ósseos tem sido preconizada, devido as várias pesquisas que comprovam sua eficácia no estímulo ao reparo ósseo[5,6].

REVISÃO DE LITERATURA

Seio maxilar

Dentre os seios paranasais o seio maxilar é o maior destes, possuindo um formato parecida a uma pirâmide com aproximadamente 40 mm de altura, 20 mm de largura e 30 mm de profundidade, medida esta que varia de um indivíduo para outro. Constitui uma cavidade pneumatizada no osso da maxila, podendo apresentar septos intra-sinusais. Seu interior contém uma membrana delgada junto ao osso, denominada membrana de Schneider, revestida por epitélio pseudoestratificado ciliado[7,8].

O assoalho do seio maxilar apresenta normalmente uma convexidade, de extremidade mais inferior localizada próximo a região de primeiro molar. A pneumatização do seio maxilar acontece durante o período da adolescência, podendo ser observada também após extrações dentárias em região posterior de maxila[9].

Pneumatização do seio maxilar

O processo de envelhecimento e exodontias são fatores que levam a expansão do seio maxilar, o que pode provocar união entre o assoalho sinusal e o rebordo ósseo alveolar remanescente. Após exodontias, o volume do rebordo pode reduzir em até 25% no primeiro ano, e entre 40-60% de largura após um período de 3 anos[8].

Nos pacientes edêntulos, a região posterior da maxila é conhecida por apresentar osso de qualidade e volume menores devido a pneumatização do seio maxilar, sendo um fator que pode dificultar a realização de uma adequada reabilitação nessa região. Nesse sentido, procedimentos cirúrgicos como levantamento de seio maxilar têm sido utilizados para recuperar o volume ósseo em áreas de reabsorção alveolar e posterior instalação de implantes[9].

A avaliação prévia da quantidade de osso entre o rebordo alveolar e o assoalho do seio maxilar é importante para planejamento da técnica a ser utilizada para levantamento do seio maxilar, como também da quantidade de material necessário e o tipo de enxerto ósseo a ser utilizado[10].

Biomateriais

Em relação aos biomateriais são classificados de acordo com a sua origem, reação biológica, característica física e também quanto à propriedade biológica. Relacionado a origem, podem ser classificados em: autógenos, quando é obtido do próprio indivíduo; homógenos (aloenxertos), proveniente de indivíduo da mesma espécie como em banco de osso humano; heterógenos ou xenógenos, obtido de espécies diferentes ao do receptor; aloplástico (sintético), que possui origem sintética[11,12].

Enxertos xenógenos são aqueles advindos de uma espécie diferente do ser humano, assim como de origem bovina e porcina. Tem por proposito a manutenção do espaço, sendo determinante para a neoformação óssea e cicatrização[7].

Em relação aos biomateriais podem ser determinado como uma substância isolada ou a combinação de duas ou mais substâncias, inertes farmacologicamente, natural ou sintético, usados para melhoria, aumento ou substituição de uma forma parcial ou integral de tecidos e órgãos[13].

Em relação à propriedade biológica, os enxertos ósseos podem ser definidos como osteogênicos – material orgânico capaz de estimular, a partir dos osteoblastos, neoformação óssea; osteocondutores – e favoravel a aposição de tecido na superfície, sendo necessário a presença de tecido ósseo previamente como fonte de células progenitoras; e osteoindutores – propiciam a diferenciação de células mesenquimais nas células ósseas osteoblastos e condroblastos, favorecendo a formação óssea[8].

Em relação ao material utilizado para enxerto: ele deve fornecer quantidade suficiente de osso à área receptora, sem comprometer a área doadora; promover a osteogênese, estimular osteoindução e osteocondução; e ser substituído por osso de semelhança ao do hospedeiro[14].

Alguns estudos clínicos em animais mostram que o substituto ósseo GenOx Inorg ® promove exposição direta de células osteogênicas resultando em neoformação óssea em procedimentos de levantamento de assolho de seio maxilar[15].

Os critérios para o enxerto ideal envolvem: produzir osso por meio da proliferação celular de osteoblastos ou através da osteocondução celular na superfície do enxerto; produção de osso por meio da osteoindução de células mesenquimais; capacidade de remodelação óssea; manutenção do osso formado; ser eficaz; e ter baixo risco de infecção[8].

Biomateriais de origem bovina são amplamente estudados desde a década de 60. São produzidos a partir da cortical ou medular do osso bovino e apresenta uma resistência biomecânica semelhante à do osso humano. Apesar de tratamentos adequados serem realizados para evitar resposta inflamatório ou imunológica ao material, uma das limitações do mesmo está associada a aspectos culturais e religiosos[16,17].

O biomaterial de origem bovina, o Lumina-Bone Porous®, material de altíssima porosidade e parecido ao tecido ósseo humano. Apresenta-se no leito receptor intensa proliferação de vasos sanguíneos e migração de células. É um material com origem xenógena, contém macro poros com características semelhantes aos canais haversianos (canais vasculares internos do osso). Exerce função osteocondutora, permitindo a neoformação óssea e angiogênese[18].

Na pesquisa realizada para avaliar a neoformação óssea em seio maxilar enxertado com osso inorgânico bovino (BioOss®) uma paciente foi acompanhada por 10 anos. Através de histomorfometria foi relatado a quantidade de osso no sítio receptor. Em 8 meses foram observado 30% de formação óssea (70%

partículas BioOss®); no 2 ano o tecido ósseo aumentou para 70% e na avaliação de 10 anos verificou-se 87% de tecido ósseo. Foram comprovados o aumento da formação óssea associado a absorção das partículas do enxerto ao longo do tempo[8].

Neste relato de caso clínico foram realizados cirurgias para levantamento do assoalho do seio maxilar lado direito e esquerdo, foram utilizados substitutos ósseos Bio-Oss® e Lumina-Porous®. Após o período de 6 meses foram colocados implantes para reabilitar a maxila. Os autores não perceberam diferenças em relação as complicações pós-operatórias ou na estabilidade primária dos implantes. Os dois materiais apresentaram volume ósseo adquirido satisfatorio para reabilitação. Bio-Oss® é um material de uso estabelecido na literatura, porém Lumina-Porous® não tem o mesmo nível de evidência científica que o material anterior, desta forma é preciso mais estudos sobre a utilização desse material em procedimentos de levantamento de seio maxilar[19].

Na implantodontia substituto ósseo é utilizado para nomear biomateriais como para preenchimento de defeito ósseo, alvéolos pós-exodontia, para preenchimento de seio maxilar. A exemplo destes biomateriais temos o osso liofilizado desmineralizado, vidro bioativo e osso anorgânico[20].

Os biomateriais são classificados em relação a sua origem, reação biológica, característica física, à propriedade biológica. Relacionado a origem, podem ser classificados em: autógenos, quando é obtido do próprio indivíduo; homógenos (aloenxertos), proveniente de indivíduo da mesma espécie como em banco de osso humano; heterógenos ou xenógenos, obtido de outras espécies diferentes ao do receptor; aloplástico (sintético), que possui uma origem sintética[21,22].

Dentre os possíveis enxertos xenógenos, estão disponíveis comercialmente enxertos bovinos com fração mineral do osso (inorgânicos e desproteinizados), com apenas fração orgânica (orgânicos ou desmineralizados) e os compostos ou mistos (apresentam fração mineral e orgânica). Todos estes

apresentam biocompatibilidade, com propriedades de osteocondução e sem resposta imunológica negativa do receptor[8].

Um biomaterial substituto ósseo o Bio-oss® (Geistlich Pharma, Wolhusen, Switzerland), que há varios anos é utilizado, com otimos resultados clínicos, como material em aumentos ósseos e levantamento de seio maxilar (sinus lifts). Material de enxerto com propriedades parecidas a hidroxiapatita do tecido ósseo. Consiste em um esqueleto de hidroxiapatita poroso, parecido ao osso cortical, sem os componentes orgânicos (retirados quimicamente o por meio de calor). A reabsorção do material é mínima e lenta, podendo ser em seu uso tão efetivo em maxilares atróficos se comparado ao enxerto autógeno[7].

Bio-oss® é uma hidroxiapatita bovina mineral, com propriedade química semelhante ao do osso natural, e por apresentar propriedade osteocondutora funciona como arcabouço para a neoformação de capilares sanguíneos e migração de células vindas do leito ósseo receptor. Material compatível e que não gera resposta imunológica local ou sistêmica. Bio-oss® é um substituto ósseo amplamente utilizado em levantamento de assoalho do seio maxilar por seu potencial osteocondutor. Sua estrutura ultraporosa proporciona a entrada de células sanguíneas, osteoclastos, osteoblastos e proteínas[23,24].

Um exemplo de biomaterial é o GenOx Inorg ®. Feito de matriz inorgânica de osso bovino medular esponjoso, apresenta uma estrutura próxima ao do osso natural. É um substituto ósseo de reabsorção lenta, gera uma reconstrução de paredes ósseas, manutenção de volume ósseo, arquitetura alveolar, e preenchimento de cavidades como o seio maxilar. Tem um tempo estimado de cicatrização de 7 a 9 meses[25].

Técnicas de levantamento de seio maxilar

É preciso que o volume ósseo seja suficiente assim como a arquitetura da crista alveolar seja favorável para que uma reconstrução protética tenha um desempenho ideal após a reabilitação com implantes dentários[15].

O levantamento do seio maxilar tem se tornado uma alternativa para pacientes com moderada a severa reabsorção alveolar e pneumatização . Assim, a principal indicação para a cirurgia para levantamento do soalho sinusal refere-se à criação de melhores condições para a instalação de implantes em regiões posteriores da maxila que apresentam insuficiente volume ósseo. A adequada quantidade de osso a ser regenerado deve possibilitar o posicionamento dos implantes de forma ideal.[27]

Cadwell-Luc foi o desenvolvedor da técnica da janela lateral para acesso ao seio maxilar, modificada por Tatun posteriormente. É realizada uma janela óssea na parede medial do seio maxilar com auxílio de instrumentos rotatórios ou piezo elétricos. Por esta janela é possível afastar e reposicionar a membrana sinusal para uma posição superior. O espaço formado entre o soalho do seio maxilar e a membrana reposicionada é preenchido pelo material de enxerto. Está é indicada para casos em que a altura óssea remanescente não permite condições para instalação de implantes dentários de comprimento padrão. Considera-se contraindicações para esta técnica a distância entre arcos excessiva (reabsorção extensa do rebordo alveolar que desfavoreça a proporção coroa-raiz), cistos ou tumores no seio maxilar, sinusites crônicas ou agudas sem tratamento, comprometimento sistêmico da saúde do paciente, pacientes com mal hábitos (fumantes)[7].

Em relação ao levantamento do seio maxilar pode ser acessado por uma abertura de uma janela lateral de maneira traumática ou por via transalveolar de forma atraumática, dependendo da variação e características anatômicas da estrutura de cada paciente. A instalação do implante dentário junto ao procedimento de levantamento do seio maxilar é avaliada com base na anatomia

óssea e quantidade de remanescente ósseo existente entre o rebordo alveolar e soalho do seio maxilar[9].

Complicações relacionadas a técnica de janela lateral envolve a perfuração da membrana sinusal na hora do descolamento e deslocamento desta estrutura. Esta perfuração implica em grande hemorragia, possibilidade de infecção do enxerto, sinusite, deiscência da mucosa e perda do material enxertado[7].

A técnica do Osteótomo foi descrita por Summers (1994). Trata-se de um procedimento de elevação do seio maxilar atraumática, simples e menos invasiva, onde o osso não é removido, e não há necessidade de acesso direto a cavidade sinusal. Consiste em obter maior quantidade de osso, através de deslocamento do osso próximo a cortical da cavidade sinusal para região apical, elevando o assoalho sinusal, empurrando a membrana de Schneider com o mínimo trauma possível. Este procedimento é realizado com auxílio de instrumentais denominados osteótomos, que não mantém contato direto com a membrana do seio[28,29]

DISCUSSÃO

Com o passar dos anos vários pesquisadores vem estudando e desenvolvendo materiais de preenchimento ósseo que possam alcançar resultados parecidos ao do enxerto autógeno. Os enxertos ósseos autólogos mantem-se como “padrão ouro” dos materiais, por apresentar resultados melhores e próximos ao considerado ideal. Se o paciente espera um procedimento que permita reabilitação rápida e com resultados satisfatórios, a escolha recai sobre o enxerto autógeno, que mostra neoformação óssea melhor. No entanto, este paciente deve estar ciente que será necessário submetê-lo a um outro procedimento cirúrgico para remoção do enxerto[8].

Infelizmente resultados iguais aos do enxerto ósseo autógeno não terem sido alcançados até o momento, os enxertos de origem bovina são uma alternativa

para preenchimento ósseo em levantamento de seio maxilar, porque alcançam resultados clínicos que possibilitam sua utilização na clínica odontológica. É de suma importância que o cirurgião dentista analise a quantidade e qualidade óssea necessária para realização do procedimento cirúrgico, selecionando assim técnica adequada e material eficiente[8].

Um dos motivos determinantes para cirurgia de levantamento de seio maxilar é a correta escolha do material para preenchimento ósseo. O seio maxilar tem um ambiente isolado, não expondo o enxerto a cavidade oral porque o material fica em contato com as paredes do seio, o que gera uma ótima cicatrização. Os materiais para enxerto servem, em um primeiro momento, como mantenedores de espaço, evitando que a membrana sinusal sofra colapso. Através de propriedades biológicas, permitem que células osteogênicas das paredes do seio maxilar direcionem-se ao material enxertado e promovam neoformação óssea[30].

Nas cirurgias de levantamento de seio maxilar, usando técnica adequada, o procedimento deve proporcionar condição de nutrição do enxerto, pois a cavidade sinusal é um defeito de cinco paredes. Seguindo os protocolos de técnica cirúrgica e correta manipulação do enxerto é possível chegar a resultados satisfatórios, independente do enxerto utilizado[8].

Estudos mostram que a proporção entre enxerto autógeno e outro material de enxerto depende da quantidade de enxerto autógeno disponível, salientando que mais osso autógeno, maior potencial osteogênico a mistura irá apresentar. De forma isolada ou e mistura com osso autógeno, duas vantagens principais serão observadas em substitutos ósseos: pode-se uma segunda intervenção cirúrgica a fim de recolher enxerto autógeno ou limitar a quantidade a ser removida, reduzindo morbidade, desconforto e dor do paciente[30].

Na cirurgia de levantamento de seio maxilar usando somente matriz óssea inorgânica bovina apresenta resultados previsíveis, com uma taxa de 98,2% de sobrevivência dos implantes instalados em regiões que foram feitas este tipo de

procedimento. Ainda, a técnica cirúrgica para instalação do implante sem o deslocamento de retalho gera uma menor perda óssea marginal, se comparado com o mesmo procedimento em que o retalho é deslocado, fator este que deve ser considerado para que o nível ósseo seja preservado ao longo do tempo[9].

Para que se alcance sucesso na utilização da membrana, a quantidade suficiente de material dever ser utilizada para preencher o espaço criado entre o soalho do seio e a membrana sinusal durante o procedimento de levantamento do seio maxilar. Este biomaterial usado em seio maxilar, mesmo na disponibilidade de pouco remanescente ósseo, pode gerar resultados satisfatórios na reabilitação com implantes, respeitando-se os princípios técnicos e biológicos do material e procedimento[31].

Para procedimentos de elevação de seio maxilar, podem ser utilizados vários biomateriais[4]. Um material para enxertia óssea é considerado ideal quando apresenta as características de biocompatibilidade, ser não antigênico, não carcinogênico, e de baixo custo, e é gradualmente substituído por tecido da área receptora e possui propriedades osteocondutora ou osteoindutora[32].

A crista ilíaca é um exemplo de área extra-oral que apresenta taxas de sucesso elevadas em implantes em carga e função, mas aumenta os custos e a morbidade.[33]

A utilização de locais doadores intra-orais se apresenta como uma técnica mais simples, no entanto, a quantidade de osso obtida é por vezes insuficiente para levantamentos de seio dos dois lados.[33]

Com relação ao tipo de procedimento de enxertia empregado, o levantamento de seio maxilar traumático é a técnica cirúrgica de escolha na maioria dos casos, promovendo osso de boa qualidade, garantindo 98% osteointegração dos implantes colocados sobre este tipo de técnica[7].O tempo de cicatrização do material enxertado é 6 meses, dependendo do tipo de material utilizado[32].

Dentre os mecanismos biológicos usados no controle clínico da formação óssea, a osteoindução e a osteocondução têm sido citadas, principalmente para

melhorar as condições ósseas da futura área a receber o implante dentário, usando de cirurgias com a utilização de enxertos. A inserção dos implantes simultânea ao ato cirúrgico exige um rebordo alveolar com espessura mínima de 5 mm e altura mínima de 10 mm.[34,35]

A parte negativa da utilização de biomateriais pode ser a qualidade do osso neoformado, que poderá ser reabsorvido ao longo dos anos subsequente. Entretanto, alguns estudos têm demonstrado que implantes instalados em seios enxertados com biomateriais apresentam margem de sucesso semelhante àqueles instalados em seios maxilares que foram enxertados com osso autógeno. Nesses casos clínicos, foram utilizados osso autógeno associado com material aloplástico granulado de osso bovino desproteinizado, tendo essa associação comprovação científica de aproximadamente 97,8% de sucesso,[36,37].

Para escolha do tipo de enxerto a ser utilizado, o cirurgião dentista deve considerar fatores como risco de infecção, necessidade de hospitalização, morbidade do paciente e custos[38].

O enxerto xenógeno é um substituto ósseo bastante utilizado na área odontológica. Xenoenxertos são definidos como enxerto do qual o indivíduo doador é de uma espécie diferente do indivíduo receptor. Em pesquisa com o colágeno liofilizado da marca Collos®, que é a parte cortical da matriz óssea bovina, após seis semanas de utilização em defeitos de até 4 mm apresentou osso compacto, maduro e volumoso. Em estudo utilizando enxerto xenógeno da marca Osseograft® em tratamento de periodontite moderada e avançada, após 6 meses observou-se redução na profundidade de sondagem e aumento de inserção clínica, apresentando biocompatibilidade, resposta tecidual excelente. O osso bovino desmineralizado e liofilizado é um exemplo de enxerto xenógeno, sendo bastante utilizado em cirurgias de levantamento de soalho do seio maxilar, apresentando bons resultados, a exemplo dos materiais Bio-oss® e GenOx Inorg ®[7].

Autores relatam preservação do material Bio-oss® como material de enxerto em levantamento de assoalho de seio maxilar, em avaliação histológica de 20 casos em pacientes, observando ser este um substituto ósseo de resultados execelentes, permitindo um volume adequado de osso para instalação de implantes dentários[38,39].

Em estudo realizado para avaliar a alteração de volume ósseo após procedimento de enxertia óssea, o modelo de implantes que manteve-se sem carregamento o osso autógeno apresentou redução de 4% do seu volume em um período de 90 dias, e 40% após 180 dias. Pesquisas relatam reabsorção óssea de 55% do osso autógeno nos 6 primeiros meses depois de exertia. Bio-oss® porém sofreu pouca ou nenhuma reabsorção em um período de 90 dias e apresentou cerca de 15% de reabsorção após 180 dias. Fatores importantes a serem considerados nos procedimentos de levantamento de seio maxilar são estabilidade o material utilizado para o procedimento de enxerto e a mudança de altura dos mesmos após um período de tempo, pois estes fatores podem influenciar a estabilidade dos implantes[40].

O uso de osso bovino inorgânico GenOx Inorg ® para levantamento de seio maxilar associado a enxerto de osso autógeno previamente a instalação de implantes dentários, permitiu que fosse formado um tecido em que as células, cultivadas e isoladas *in* vitro, expressam reduzida diferenciação osteoblática mesmo em condições consideradas osteogênicas. Diante do exposto, com a exposição de células diretamente ao GenOx Inorg ® agregado a atividade de ALP, demonstram a necessidade de se modificar os aspectos topográficos do material, de energia ou química de superfície, que propiciem diferenciação osteoblástica[41].

Segundo pesquisas e estudos clínicos, o uso de GenOx Inorg ® em procedimentos de levantamento do soalho do seio maxilar e regeneração óssea guiada estimulam a formação óssea nesses tipos de procedimento[15].

Para que se alcance sucesso na utilização de Lumina-Porous®, quantidade suficiente de material dever ser utilizada para preencher o espaço

criado entre o soalho do seio e a membrana sinusal durante o procedimento de levantamento do seio maxilar. Este biomaterial usado em seio maxilar, mesmo na disponibilidade de pouco remanescente ósseo, pode gerar resultados satisfatórios na reabilitação com implantes, respeitando-se os princípios técnicos e biológicos do material e procedimento[31].

CONCLUSÃO

A utilização de implantes osseointegrados na reabilitação de áreas edêntulas evoluiu de forma considerável nas últimas décadas. Certamente o desenvolvimento de técnicas de enxertia óssea foi um dos grandes avanços, pois permitiu a reabilitação de áreas atróficas. Pacientes com ausências dentárias na região posterior da maxila freqüentemente apresentam pneumatização dos seios maxilares, dificultando a colocação de implantes dentários. A utilização de substitutos ósseos minerais xenógenos foi relatado na literatura como opção viável na implantodontia por apresentar quantidade óssea adequada para levantamento do seio maxilar.

Maxillary sinus lift: bibliographic review

ABSTRACT

Objective: To analyze in the literature of maxillary sinus survey, using biomaterial and to evaluate correlated factors for the success of this type of treatment. The maxillary sinus floor survey is a widely used feature for bone reconstruction of the posterior maxilla in patients who have suffered reabsorption of the alveolar bone and / or pneumatization of the maxillary sinus. The loss of bone quantity and quality is a factor that frequently contraindicates the placement of osseointegrated implants, so the rehabilitation of the patient through the elevation of the maxillary sinus floor has become a routine procedure in implant clinics.

Keywords: Maxillary sinus lift. Graft, Bone. Dental implant

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Vander Weijden F, Dell'Acqua, Slot DE. Alveolar bone dimensional changes of post-extraction sockets in humans; a systematic reviam. J Clin Periodental 2009; 36: 1048-1058.

2. Small SA, Zinner ID, Panno FV, Shapiro HJ, Stein JI. Augmenting the maxillary sinus for implants: report of 27 patients. Int J Oral Maxillofac Implants 1993;

3. THINSEN, Márcio John *et al.* Elevação de seio maxilar com enxerto autógeno e instalação imediata de implante: quatro anos de acompanhamento. *SALUSVITA*, Bauru, v. 32, n. 1, p. 87-102, 2013.

4. CHIAPASCO, M. Reabilitação Oral com Prótese Implantossuportada para Casos Complexos. São Paulo: Ed. Santos, 2007.

5. Smiler D, Soltan M. The Bone-Grafting Decision Tree: A Systematic Methodology for Achieving New Bone. Implant Dent;15(2):122-8, 2006.

6. Limeira Júnior FA. Avaliação do Reparo Ósseo com o Uso de Osso Anorgânico e Membrana Reabsorvível após Irradiação com Laser Diodo 830nm [dissertação]. Salvador: Faculdade de Odontologia da Universidade Federal da Bahia; 2001.

7. Correia F, Almeida RF, Costa AL, Carvalho J, Felino A. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos de enxertos. Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial. 53 (3): 190-196, 2012.

8. Araújo JMS, Quintans TC, Santos SD, Sousa C D'F, Queiroga AS. Júnior FL. Enxerto ósseo bovino como alternativa para cirurgias de levantamento de assoalho de seio maxilar. Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-fac., Camaragibe. 9(3): 89 - 96, 2009.

9. Thiago RD. Perda óssea marginal de implantes em levantamento de seio maxilar com 100% de matriz óssea bovina inorgânica: avaliação clínica e radiográfica de até 4 anos. [Dissertação]. Porto Alegre: Faculdade de

Odontologia da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul; 2015.

10. Caubet J, Petzold C, Sáez-Torres C, Morey M, Iriarte JI, Sánchez J, et al. Sinus Graft With Safescraper: 5-Year Results. J Oral Maxillofac Surg; 69(2): 482-90, 2011.

11. Sendyk WR, Sendyk CL. Reconstrucao óssea por meio do levantamento do assoalho do seio maxilar. In: Gomes LA. Implantes osseointegrados: tecnica e arte. Sao Paulo: Ed. Santos; p.109-22, 2002.

12. Spiekermann H, Donath K, Hassellt J, Richter J. Implantologia. Porto Alegre: Artes Medicas; 2000.

13. Van Blitterswijk CA, Groot JJ. Biomaterials. 1985; 6:246 apud Ferreira JRM, Dalapicula SS, Conz MB, Vidigal Jr GM. Enxertos ósseos xenógenos utilizados na implantodontia oral. REVISTA IMPLANTNEWS ;4(3):303-6, 2007.

14. Fardin AC, Jardim ECG, Pereira FC, Guskuma MH, Aranega AM, Garcia Júnior IR. Enxerto ósseo em odontologia: revisão de literatura. Innov Implant J, Biomater Esthet, São Paulo; 5 (3): 48-52, 2010.

15. Bernabé PF, Gomes-Filho JE, Cintra LT, Moretto MJ, Lodi CS, Nery MJ, Otoboni Filho JA, Dezan E. Histologic evaluation of the use of membrane, bone graft, and MTA in apical surgery. Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology and Endodontology. 109: 309-314, 2010.

16. Misch CE. Biomateriais utilizados em implantes dentários. In: Misch, CE. Implantes Dentários Contemporâneos. 2ª ed. São Paulo: Santos; 2000.

17. Wenz B, Oesch B, Horst M. Analysis of the risk of transmitting bovine spongiform encephalopathy through bone grafts derived from bovine bone. Biomaterials; 22(12): 1599-60, 2001.

18. Soares S. Caso clinico lumina porous e lumina coat criteria. Rev SP Odonto News; (3):26-29, 2014.

19. Goulart DR, Moraes M. Clinical use of Lumina-Porous® heterologous graft in the maxillary sinus: A preliminary study with two case reports. Dental Press Implantol; 8(4): 80-93, 2014.

20. Rickert D, Slater JJ, Meijer HJ, Vissink A, Raghoebar GM. Maxillary Sinus Lift With Solely Autogenous Bone Compared to a Combination Of Autogenous Bone And Growth Factors Or (Solely) Bone Substitutes. A Systematic Review. Int J Oral Maxillofac Surg.; 41(2):160-7, 2012.

21. Sendyk WR, Sendyk CL. Reconstrucao óssea por meio do levantamento do assoalho do seio maxilar. In: Gomes LA. Implantes osseointegrados: tecnica e arte. Sao Paulo: Ed. Santos; p.109-22, 2002.

22. Spiekermann H, Donath K, Hassellt J, Richter J. Implantologia. Porto Alegre: Artes Medicas; 2000.

23. Richardson CR, Mellonig JT, Brunsvold MA, McDonnell HT, Cochran DL. Clinical evaluation of bio-oss: a bovine-derived xenograft for the treatment of periodontal osseous defect in humans. J Clin Periodontol; 26(7):421-8, 1999.

24. Gutwald R; Haberstroh J; Kuschnierz J; Kister C; Lysek DA; Maglione M; et al. Mesenchymal Stem Cells And Inorganic Bovine Bone Mineral In Sinus Augmentation: Comparison With Augmentation By Autologous Bone In Adult Sheep. Br J Oral Maxillofac Surg; 48(4): 285-90, 2010.

25. Soares MVR. Biomateriais utilizados na prática odontológica: uma revisão de literatura. [Monografia]. Londrina: Universidade Estadual de Londrina. 2015.

26. Mazzonetto, R. Reconstruções em Implantodontia. Protocolos Clínicos para o Sucesso e Previsibilidade. Nova Odessa: Napoleão; 2008

27. CHAUSHU,G. et al. *The Use of Cancellous Block Allograft for Sinus Floor Augmentation With Simultaneous Implant Placement in the Posterior Atrophic Maxilla*. **J Periodontol**. March, 2009.

28. Summers RB. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. Compendium; 15(2): 152- 62, 1994.

29. Summers RB. The osteotome technique part 3: Less invasive methods of elevating the sinus floor. Compend Contin Educ Dent; 15: 698-708, 1994.

30. Jang HY; Kim HC; Lee SC; Lee JY. Choice Of Graft Material In Relation To Maxillary Sinus Width In Internal Sinus Floor Augmentation. J Oral Maxillofac Surg; 68(8):1859-68, 2010.

31. Goulart DR, Asprino L, Moraes M, Nóia CF. Considerations on the Use of Lumina-Porous® Biomaterial in Maxillary Sinus Floor. International Journal of Biomedical Materials Research; 3(1):1-4, 2015.

32. Camarini e biomateriais associados ou não ao plasma rico em plaquetas em cavidades osseas mandibulares: estudo microscopico em caes. Implant News. 2006;3;475-9

33. Ferri J, Dujoncquoy J, Carneiro JM, Raoul G; Maxillary reconstruction to enable implant insertion: a retrospective study of 181 patients. Head & Face Medicine 2008:4;31.

34. Silva JCL. Biologia e aplicação clínica das proteínas osseas morfogenéticas. (Dissertação de Mestrado).São Paulo, SP: Universidade de São Paulo,1999.

35. Buser D, Hoffmann B, Bernard JP, Lussi A, Mettler D, Schenk RK. Evaluation of filling materials in membrane-protected bone defects. A comparative histomorphometric study in the mandible of miniature pigs. Clin Oral Implants Res 1998;9:137–50.

36. Del Fabbro M, Testori T, Francetti L, Weinstein R. Systematic review of survival rates for implants placed in the grafted maxillary sinus.Int J Periodontics Restorative Dent. 2004 Dec;24(6):565-77.

37. Esposito M, Piattelli M, Pistilli R, Pellegrino G, Felice P. Sinus lift with guided bone regeneration or anorganic bovine bone: 1-year post-loading results of a pilot randomised clinical trial.Eur J Oral Implantol. 2010 Winter;3(4):297-305.

38. Ferreira CE; Novaes AB; Haraszthy VI; Bittencourt M; Martinelli CB; Luczyszyn SM. A Clinical Study Of 406 Sinus Augmentations With 100% Anorganic Bovine Bone. J Periodontol; 80(12): 1920-7, 2009.

39. Piatelli M, Favero GA, Scarano A, Orsini G, Piatelli A. Bone reactions to anorganic bovine bone (Bio-Oss) used in sinus augmentation procedures: a histological long term report of 20 cases in human. Int J Oral Maxillofac Implants;14:835-40, 1999.

40. Jensen T; Schou S; Stavropoulos A; Terheyden H; Holmstrup P. Maxillary Sinus Floor Augmentation With Bio-Oss Or Bio-Oss Mixed With Autogenous Bone As Graft: A Systematic Review. Clin Oral Implants Res; 23(3):263-73, 2012..

41. Melo WM. Osso autógeno associado a osso bovino inorgânico (GenOx Inorg ®) para aumento do soalho do seio maxilar e instalação de implantes: análise comparativa do potencial osteogênico de culturas de células derivadas do sítio doador e do sítio de implantação. [Dissertação]. Ribeirão Preto: Mestrado em Cirurgia e Traumatologia Buco-Maxilo-Facial – Faculdade de Odontologia de Ribeirão Preto – USP. 2012.