TÉCNICA DE "*SINUS LIFT*" COM DIFERENTES TIPOS DE BIOMATERIAIS

TECHNIQUE "SINUS LIFT" WITH DIFFERENT KINDS OF BIOMATERIALS

PATRÍCIA SANCHES **SILVA**[1], RENATO VICTOR DE **OLIVEIRA**[2]*

1. Acadêmica do curso de graduação em Odontologia no centro universitário UNINGÁ, Brasil**; 2.** Mestre em Cirurgia e traumatologia Buco-Maxilo-Facial pela Universidade do Sagrado Coração de Jesus, SP-Brasil. Professor do curso de odontologia do centro universitário Uningá, Brasil.

*Rua Silva Jardim n 30, sala 1, Zona 01, Maringá, Paraná, Brasil, CEP 87013-010. E-mail: rvictor_79@hotmail.com

Recebido em 06/10/2016. **Aceito** para publicação em 16/12/2016

RESUMO

A implantodontia tem sido cada vez mais requisitada entre pacientes edentulos que querem reestabelecer sua função mastigatória e estética dentária. Contudo em alguns casos, os pacientes apresentam déficit ósseo na região posterior de maxila devido a pneumatização do seio maxilar após a perda dos dentes, tornando a área inadequada para receber os implantes. Diante destas condições o procedimento cirúrgico de levantamento de seio maxilar associado ao enxerto ósseo sinusal, tem se tornado um método de reabilitação satisfatório, devolvendo ao paciente um nível ósseo necessário para receber os implantes ósseointegraveís. Sendo assim o objetivo deste trabalho, foi informar aos cirurgiões dentistas através de uma revisão de literatura sobre os possíveis materiais utilizados no procedimento de levantamento de seio, ilustrando a técnica, através do relato de um caso clínico onde o paciente foi reabilitado através da enxertia utilizando o hidroxiapatita (Bio-Oss) e osso autógeno em bloco. Concluiu-se que o osso autógeno é o único que possui potencial osteogênico, e o que melhor se encaixa a todos os requisitos para neoformação óssea. No entanto há outros biomateriais sendo utilizados e obtendo bons resultados, sendo a hidroxiapatita o biomaterial com maior previsibilidade e manutenção do volume ósseo, permitindo suportar a carga mastigatória.

PALAVRAS-CHAVE: Levantamento seio maxilar, enxerto ósseo, implantes dentários, biomateriais.

ABSTRACT

The implant has been increasingly required between edentulous patients who want to restore their masticatory function and aesthetic dentistry. However, in some cases, patients present with bone deficit posterior maxillary pneumatized due to the maxillary sinus after tooth loss, making it inadequate area to receive the implant. Given these conditions the surgery sinus lifting associated with sinus bone graft has become a satisfactory method of rehabilitation, returning to the patient a bone level required to receive dental implants. Thus the aim of this study was to inform dentists through a literature review of possible materials used in sinus lifting procedure, illustrating the technique, through the report of a case where the patient was rehabilitated by grafting using the hydroxyapatite (Bio-Oss) and autogenous bone block. It was concluded that the autogenous bone is the only one that has osteogenic potential, and what best fits you all requirements for bone formation. However there are other biomaterials being used and give good results, hydroxyapatite being the biomaterial with greater predictability and maintenance of bone volume, allowing withstand masticatory load.

KEYWORDS: Sinus lift, bone transplantation, dental implants, biocompatible materials.

1. INTRODUÇÃO

Os implantes dentais são considerados hoje um excelente método de reabilitação oral em pacientes edentados, total ou parcial. No entanto, o sucesso desses implantes estão diretamente relacionados as condições ósseas presentes no local. Para assegurar o sucesso e longevidade desses implantes é necessário que haja uma quantidade mínima de tecido ósseo remanescente, com comprimentos e espessura suficientes e que sejam capazes de suportar esforços mastigatórios. Em casos onde estas condições se encontram comprometidas torna - se necessário à intervenção de métodos que possibilitem a utilização dos implantes. Um método viável nestes casos seria a técnica de levantamento do assoalho do seio maxilar "sinus lift", associado ao enxerto ósseo[1]. Os enxertos são realizados com osso autógeno ou com biomateriais. Os biomaterias são componentes que em contato com o sistema imunológico e biológico humano estimula o organismo a desenvolver naturalmente determinada função[2]. Segundo Al Ruhaimi (2001)[3], os biomaterias devem possuir características como: biocompatibilidade, evitar colonização por agentes patogênicos locais, ou infecção cruzada, ser osteogênico (facilitando o crescimento das células ósseas), possuir características semelhantes às do osso natural, ser reabsorvível e osteotrópico. O osso autógeno (tecido transferido de um local do corpo para outro, em um mesmo indivíduo), é o material que melhor se adapta a todos os requisitos para a ósseointegração dos implantes, por ser o único que possui potencial osteogênico. Dessa forma, é considerado um

material ideal para enxertos ósseos em locais como região posterior de maxila atrésica[3]. Porém, apesar de ser considerado um material modelo, sua utilização aumenta o tempo cirúrgico, a morbidade pós-operatória e também o custo do tratamento, sendo muitas vezes inviável ao paciente. Com isso, torna-se necessário aos cirurgiões dentistas o conhecimento de outros biomaterias que se encaixem nos pré-requisitos de um material biocompátivel, e que seja capaz de propiciar condições adequadas de reabilitação óssea para posterior instalação dos implantes dentais[4]. Katsuyama e Jensen (2011)[5] relataram que há evidencias clinicas de que a sobrevida dos implantes é relativamente igual, independente da técnica de elevação do assoalho do seio maxilar serem executada com auto enxertos, substitutos ósseos, e/ou com uma combinação dos dois. Isso não significa, contudo, que diferentes tipos de materiais de enxertia vão responder biologicamente da mesma forma em um mesmo indivíduo. O presente trabalho teve como objetivo revisar alguns dos principais substitutos ósseos do osso autógeno para técnica cirúrgica de levantamento de seio maxilar.

2. DESENVOLVIMENTO

Substitutos ósseos para enxertos em cirurgias de levantamento de seio maxilar

Enxerto Alogênico

O substituto ósseo alógeno é um osso de outro individuo, porém da mesma espécie. Uma das maiores preocupações em geral desse tipo de enxerto é a possibilidade de transferência de doenças como o HIV. Os bancos de tecidos adotaram medidas para exclusão desse vírus com anticorpos para HIV. Foi constatado que o simples congelamento do aloenxerto podia reduzir potencialmente o risco de transferência de doenças na probabilidade de 1 em 2,8 bilhões[6]. Cosmo *et al* (2007)[7] demonstraram em um caso clínico, que é possível a utilização de osso alógeno proveniente de pacientes portadores de doenças transmissíveis desde que o tecido ósseo receba o tratamento adequado. Relatou ainda, que depois de seis meses da cirurgia houve comprovação radiográfica da formação óssea. Baseado nesses resultados, os autores concluíram que o osso humano tratado (fresco e congelado), quando em contato com a área receptora apresenta volume ósseo adequado para posterior instalação dos implantes, sendo que sua formação óssea é feita por substituição.

Enxerto Xenogênico

O substituto ósseo xenógeno é um material biológico, proveniente de outra espécie. São materiais derivados de osso de origem animal; derivados de corais e de algas calcificadas. Ambas as fontes depois de processadas fornecem compostos que são biocompatíveis e semelhantes ao osso humano. Também são ósseocondutores e livres do risco de transmitir doenças. O osso de origem animal (bovino) após ser tratado quimicamente, mantém a estrutura microporosa da hidroxiapatita. Esta permite um aumento da superfície de osso remanescente, agindo também como um ósseocondutora em virtude da sua porosidade e conteúdo mineral. Já o coral natural é similar ao osso esponjoso humano, e da origem ao carbonato de cálcio que inicia sua formação óssea rapidamente, obtendo resultados semelhantes a outros enxertos de substituição óssea[6]. John e Wenz (2004)[8] realizaram estudos clínicos em humanos, onde concluíram que o mineral ósseo bovino (Bio-Oss) usado isoladamente ou associado ao osso autógeno chegaram aos mesmos resultados, aumentando consideravelmente a quantidade de neoformação óssea no local, não havendo diferenças significantes nos resultados obtidos, tornando assim previsível o resultado de formação óssea usando apenas o mineral ósseo bovino.

Enxertos aloplásticos/sinteticos:

Fosfato Tricálcio

Szabó *et al.* (2005)[9] e Zorzano *et al.* (2007)[10] fizeram alguns experimentos histológicos com o uso de Cerasorb, um tipo de fosfato tricálcio versus osso autógeno, e os resultados clínicos mostraram que houve uma boa integração do fosfato tricalcio no osso neoformado e ausência de inflamação. Os autores concluíram que o Cerasorb, é um material satisfatório, pois nos experimentos não houve diferenças significantes entre enxertos controles e experimental em termos de quantidade de ossificação e que a combinado do fosfato tricalcio com osso autógeno, obtido através de filtração, pode ser um material de enxertamento a ser levado em conta no levantamento de seio maxilar.

Hidroxiapatita Sintética

A hidroxiapatita é o principal componente mineral do tecido ósseo, que pode estar na forma reabsorvível ou não reabsorvível[6]. Suas vantagens assim como de outros biomateriais é a não necessidade de intervir em outro sitio cirúrgico como é o caso dos enxertos autógeno, sua habilidade de formar ligação direta com osso e de ser biocompatível sem dúvida é uma de suas vantagens[11]. A hidroxiapatita torna se semelhante ao osso human.o natural graças a sua porosidade e cristalinidade. Desta forma, se mostra como um biomaterial seguro, que não desencadeia respostas autoimunes, e apresenta níveis de reabsorção lenta permitindo a substituição da hidroxiapatita sintética por uma neoformação óssea ao redor das partículas[12]. Diante destas considerações, torna-se pertinente revisar através de um relato de caso e revisão de literatura os principais tipos de biomateriais utilizados na técnica cirúrgica de levantamento do assoalho do seio

maxilar, quando a utilização do osso autógeno torna se inviável ao paciente.

3. RELATO DE CASO

Paciente I. P. procurou atendimento odontológico se queixando da falta de estética e estabilidade da prótese total superior, apresentando interesse na reabilitação com implantes ósseointegráveis e a confecção de uma prótese fixa. Após avaliação clínica, observou-se pouca espessura de rebordo ósseo remanescente, haja vista que a paciente utilizava a mesma prótese Total a 13 anos.

Figura 1. Foto inicial, vista frontal do sorriso.

Foram então solicitados exames radiográficos (tomografia computadorizada Cone Bean) onde se comprovou a falta de espessura do rebordo anterior e a pneumatização do seio maxilar, caracterizando se como uma atrofia severa de maxila.

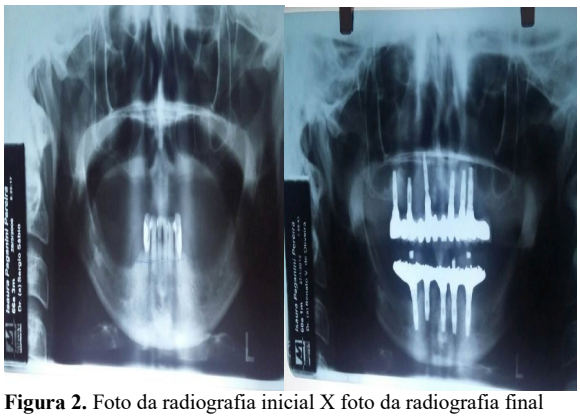

Figura 2. Foto da radiografia inicial X foto da radiografia final

Primeiramente, sugeriu-se a paciente uma reabilitação através de enxertia do osso da crista ilíaca para reconstrução da maxila e posterior instalação de implantes. Porém, devido à morbidade e custo causado por esse tipo de técnica, a paciente não se sentiu em condição de realizar os procedimentos, pois envolveria ambiente hospitalar, ortopedista, anestesista, dentre outros profissionais. Dessa forma, propôs-se a associação de técnicas de enxertia para realização do procedimento com técnicas seguras. Sabe-se que é grande a previsibilidade de enxertos ósseos autógeno em bloco (onlay) para região anterior da maxila e que os biomateriais se comportam da mesma maneira em enxertos (inlay) sendo o material de escolha para região seio maxilar. Assim o procedimento foi dividido em duas etapas. Inicialmente optou-se por realizar o enxerto autógeno em blocos na região anterior da maxila com retirada da região retromolar envolvendo os elementos 21,22,11 e 12 a serem reabilitados. Após 2 meses foi realizada a técnica de levantamento de seio (sinus lift).

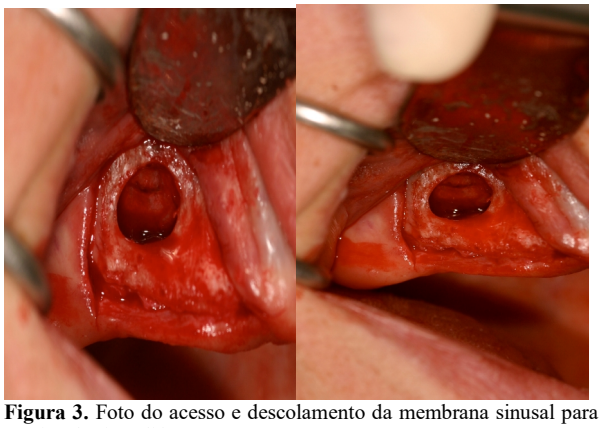

Figura 3. Foto do acesso e descolamento da membrana sinusal para a técnica de sinus lift

Após o acesso e descolamento da membrana sinusal foi feito a inserção simultânea dos implantes na região posterior utilizando como material a hidroxiapatita (BIOSS- Geistlich) e implantes cônicos (Alvim de 11,5x4.3mm– Neodent).

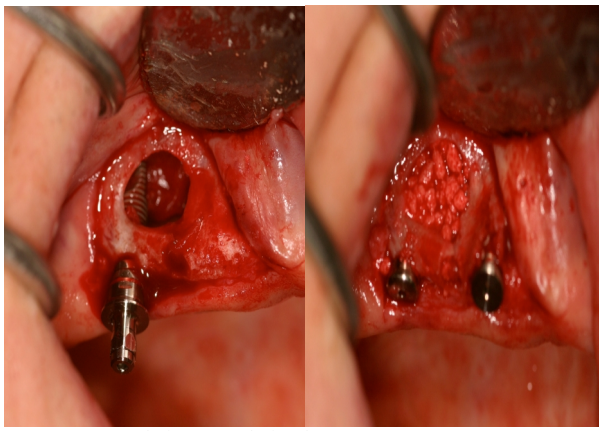

Figura 4. Foto da inserção do implante no remanescente ósseo X Foto da enxertia no seio maxilar com biomaterial Bioss-Geistlich

Quando o enxerto em bloco completou 4 meses de cicatrização foi então instalados mais 2 implantes nas regiões de 11 e 22 (Alvim de 10x4,3mm –Neodent) onde não houve osseointegração do elemento 21, sendo removido e reposicionado um implante de 13x3,5 Alvim cone

morse- Neodent. Aguardou-se um período de 4 meses após a última fixação, sendo reabertos os implantes e instalados os cicatrizadores para confecção da prótese metalocerâmica e finalização do caso sem nenhuma intercorrência até o presente momento, onde a paciente realiza revisões anuais.

Figura 5. Fotos finais da prótese sobre implante – metalocerâmica.

4. DISCUSSÃO

Para reabilitação oral com implantes, é necessário que haja no local quantidade suficiente de altura óssea. Porém com a perda dos dentes, vai ocorrer uma pneumatização do seio maxilar fazendo com que a região posterior da maxila desenvolva um déficit ósseo, impossibilitando a instalação e fixação desses implantes [12]. Com isso é necessário fazer uso da técnica de levantamento do assoalho do seio maxilar (sinus lift), associada à enxertos para restituir a altura óssea perdida.

Segundo Schlegel *et al.* (2003)[13], existe uma grande variedade de substitutos ósseos, com características variadas, com isso cada caso deve ser avaliado pelo cirurgião através de um planejamento, considerando a função e a biocompatibilidade do material em comparação ao osso autógeno.

No presente relato de caso, após avaliação clínica, radiográfica e planejamento do caso, o material de escolha utilizado foi o Bio-oss (hidroxiapatita) para enxertia do seio, e osso autógeno em blocos retirado da região retromolar para enxertia da região anterior. Gutwald *et al.* (2010)[14] avaliou que o material Bio-oss é um osso mineral bovino desproteinizado, e muito semelhante ao osso humano sendo o substituto ósseo mais amplamente usado na técnica de sinus lift, por possuir ótimo potencial osteocondutivo, pois sua estrutura é ultraporosa e facilita a entrada de células sanguíneas proporcionando nutrição e formação de osso novo.

John & Wenz (2004)[8], observaram em um estudo em humanos que houve formação óssea tanto em grupos tratados somente com Bio-oss, quanto os que foram tratados com uma associação de osso autógeno com o biomaterial (Bio-oss).

Handschel *et al.* (2009)[15], também defende que as associações dos dois materiais oferecem resultados mais satisfatórios, pois as partículas ósseas do osso autógeno agem como uma fonte de células ósseas, produzindo mais células osteogênicas, antecipando a formação de um novo tecido ósseo.

No entanto algumas vezes por escolha do paciente junto ao cirurgião dentista o autoenxerto extra oral não é o material de escolha, pois o osso autógeno extra oral aumenta o custo do tratamento e frequentemente causa morbidade pós-operatória, optando assim pelo uso dos substitutos ósseos. Jang *et al.* (2010)[16]. Contudo constatou taxas de sucesso com uso de osso autógeno retirado de região de túber e sínfise retromolar.

Jensen *et al.* (2012)[17], por sua vez observou que quando é usado a mesma proporção de osso autógeno e Bio-oss, o contato de osso/implante é aumentada durante a fase de cicatrização quando comparado com Bio-oss utilizado isoladamente. Dessa maneira Jensen *et al.* (2012)[17], constata que a associação desses dois materiais acelera a regeneração óssea e mantém o contato osso/implante durante a fase de cicatrização.

Para finalizar, Rickert *et al.* (2012)[18], avaliou histológicamente uma porção óssea após a técnica de levantamento de seio, e verificou não haver evidência clínica sobre o osso autógeno ser superior aos substitutos ósseos. Porém, quando o autoenxerto é usado isoladamente o período de cicatrização é menor cerca de 3 a 4 meses, isso porque o osso autógeno possui alto potêncial osteogênico.

5. CONCLUSÃO

O osso autógeno é o único que possui potencial osteogênico e o que melhor se encaixa a todos os requisitos de osseointegração. Contudo o enxerto com osso autógeno aumenta a morbidade pós-operatória e o custo do tratamento.

Existem vários materiais que podem ser usados como substituto ósseo para reabilitação da região posterior de maxila atrófica, não existindo consenso entre os autores sobre o melhor substituto ósseo ao osso autógeno.

O substituto ósseo de escolha neste caso clínico, foi o material Bio-oss, que quando avaliado clinicamente e também pela literatura, pode - se observar resultados satisfatórios.

O material Bio-oss associado ao osso autógeno aumenta o suprimento ósseo e acelera sua regeneração.

REFERÊNCIAS

[01] Ajzen SA, Moscatiello RA, Lima AMC, Moscatiello-VAM, MoscatielloRM, Nishiguchi CI, et al. Análise por tomografia computadorizada do enxerto autógeno na cirurgia de "Sinus lift". *Radio Bras* 2005;38(1):25-31.

[02] Martins JV, Perussi MR, Rossi AC, Freire AR, Prado FB. Principais biomateriais utilizados em cirurgia de levantamento de seio maxilar: Abordagem clínica. *Rev. Odontol. Araçatuba* 2010;31(2):22-30.

[03] Al Ruhaimi KA. Bone graft substitutes: a comparative qualitative histological review of current osteoconductive grafting materials. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2001;16:105-14.
[04] Wheeler SL. Sinus augmentation for dental implants: the use of alloplastic materials. American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons. *Journal Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia 1997;55:1287-93.
[05] Katsuyama H, Jensen SS. *Procedimentos de elevação do assoalho do seio maxilar***.** Berlim (Alemanha): International Team for Implantology; 2011. 5 vol.
[06] Nasr HF, Reidy MEA, Yukna RA. Bone and bone substitutes. *Periodontology 2000*, Copenhagen, 1999;19:74-86.
[07] Cosmo LAM, Macedo LGS, Pelegrine AA, Macedo NL. Exerto ósseo em levantamento de seio maxilar com osso fresco congelado. *Revista Implantnews*, São Paulo, 2007;4(4):385-90.
[08] John HD, Wenz B. Histomorphometric analysis or natural bone mineral for maxillary sinus augmentation. *Int J Oral and maxillofac Implants*, Lombardi IL, 2004;19(2):199-207.
[09] Szabó G, Huys L, Coulthard P, Maiorana C, Garagiola U, Barabás J, Németh Z, et al. A prospective multicenter randomized clinical Trial of autogenous bone versus β-tricalcium phosphate graft alone for bilateral sinus elevation: histologic and histomorphometric evaluation. *Int J Oral Maxillofac Implants*, Lombard, 2005;20(3):371-81.
[10] Zorzano LAA, Tojo MJR, Urizar JMA. Maxillary sinus lift with intraoral boné and B-Tricalcium Phosphate: Histological and histomorphometric clinical study. *Medicina oral, patología oral y cirurgia bucal*, Valencia, 2007;12(7):532-6.
[11] Tong DC, Rioux K, Drangsholt M, Beirne OR. A review of survival rates for implants placed in grafted maxillary sinuses using meta-analysis. *Int. J. Oral & Maxillofac. Implants*, Chicago, 1998;13(2):175-82.
[12] Steigmann M, Garg AK. A Comparative study of bilateral sinus lifts performed with platelet-rich plasma alone versus alloplastic graft material reconstituted with blood. *Implant Dentistry*. Baltimore, 2005;14(3):261-66.
[13] Schlegel KA, Fichtner G, Schultze-Mosgau S, Wiltfang J. Histologic Findings In Sinus Augmentation With Autogenous Bone Chips Versus A Bovine Bone Substitute. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18(1):53-8.
[14] 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* 2010;48(4):285-90.
[15] Handschel J, Simonowska M, Naujoks C, Depprich RA, Ommerborn MA, Meyer U, et al. A Histomorphometric Meta-Analysis Of Sinus Elevation With Various Grafting Materials. *Head Face Med* 2009;11:5-12.
[16] 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* 2010;68(8):1859-68.
[17] 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* 2012;23(3):263-73.
[18] 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* 2012;41(2):160-7.