

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
FACULDADE DE ODONTOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM CLINICA ODONTOLÓGICA

LUIZ MARCELO AMARAL GALVÃO NUNES

**AVALIAÇÃO DO ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO E ESTUDO DA
OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES NOS PERÍODOS DE
INCORPORAÇÃO E MATURAÇÃO ÓSSEA EM ÁREAS SUBMETIDAS
A CIRURGIA DE ENXERTO ÓSSEO EM ELEVAÇÃO DE SEIO
MAXILAR.**

Juiz de Fora

2016

Luiz Marcelo Amaral Galvão Nunes

**AVALIAÇÃO DO ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO E ESTUDO DA
OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES NOS PERÍODOS DE
INCORPORAÇÃO E MATURAÇÃO ÓSSEA EM ÁREAS SUBMETIDAS
A CIRURGIA DE ENXERTO ÓSSEO EM ELEVAÇÃO DE SEIO
MAXILAR.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Clínica Odontológica, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Clínica odontológica. Área de concentração em Clínica Odontológica.

Orientador: Prof. Dr. Henrique Duque de Miranda Chaves Netto

Juiz de Fora

2016

Luiz Marcelo Amaral Galvão Nunes

AVALIAÇÃO DO ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO E ESTUDO DA OSSEOINTEGRAÇÃO DE IMPLANTES NOS PERÍODOS DE INCORPORAÇÃO E MATURAÇÃO ÓSSEA EM ÁREAS SUBMETIDAS A CIRURGIA DE ENXERTO ÓSSEO EM ELEVAÇÃO DE SEIO MAXILAR.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Clínica Odontológica, da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Clínica odontológica. Área de concentração em Clínica Odontológica.

Aprovada em: __/__/____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Henrique Duque de Miranda Chaves Netto
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Gisele Maria Campos Fabri
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. Dr. Rubens Guimarães Filho
Universidade de Taubaté

RESUMO

A Implantodontia, afim de, proporcionar melhores resultados estéticos e funcionais, tem apresentado inúmeras inovações e tecnologias visando alcançar estes objetivos associado a redução do tempo de tratamento. Contudo pacientes que apresentam a necessidade de cirurgias de reconstruções associadas a enxertos ósseos visando à instalação adequada destes implantes permanecem como desafios. Deste modo, o presente trabalho analisou o enxerto ósseo autógeno em dois diferentes períodos e avaliou os implantes instalados nestes períodos analisados, a pesquisa foi subdividida e descrita nos Capítulos à seguir.

CAPITULO I: Análise histológica das características existentes no processo de incorporação e maturação óssea em áreas submetidas à cirurgia de enxerto ósseo em elevação de seio maxilar. Observou-se nos dois períodos analisados, correspondentes do processo de reparo ósseo, que foram semelhantes em ambos períodos. Deste modo, pode-se concluir que o enxerto ósseo autógeno apresenta características semelhantes na fase de incorporação (2 meses) e maturação (6 meses) o que possibilita a manipulação deste tecido na fase mais inicial sem o seu comprometimento. **CAPITULO II:** O propósito deste capítulo foi avaliar a osseointegração em dois períodos diferentes sendo, incorporação (2 meses) e maturação (6 meses) óssea em áreas submetidas a cirurgia de enxerto ósseo em elevação de seio maxilar e a estabilidade da prótese instalada. Observou-se nos dois períodos analisados, a incorporação óssea (2 meses) e maturação óssea (6 meses), que embora divergentes nas etapas de reparo ósseo, apresentaram resultados semelhantes para a osseointegração e estabilidade da prótese. Deste modo, pode-se concluir que a inserção de implantes osseointegráveis nestas regiões em menor período de reparo, ou seja, na fase de incorporação óssea (2 meses) não compromete a osseointegração nem tão pouco a estabilidade da prótese a longo prazo. A redução do tempo de tratamento de pacientes submetidos a cirurgias de reconstruções com enxerto ósseo em elevação de seio maxilar é possível realizando a instalação dos implantes no período de incorporação óssea.

Palavras-chaves: Enxerto ósseo, Implantodontia, Osseointegração, Sinus Lift,, Cirurgia Buco Maxilo Facial, Cirurgia Oral.

ABSTRACT

The implantology in order to provide better aesthetic and functional results, presented numerous innovations and technologies to achieve these goals associated with reduced treatment time. However patients who have the need for reconstructive surgery associated with bone grafts seeking the proper installation of these implants remain as challenges. Thus, this work presents two studies described in the following chapters. Article I: Histological analysis of existing resources in the process of development and maturation in areas prone to bone graft surgery in sinus floor elevation. It was observed in both periods analyzed, bone repair, which were similar in both the periods. Thus, it can be concluded that autogenous grafts has similar characteristics in the incorporation phase (2 months) and mature (6 months), allowing the tissue manipulation in the initial stage without their involvement. Article II: The objective of this chapter was to evaluate the osseointegration in two different periods being, incorporation (2 months) and maturity (6 months) bone in areas subjected to bone graft surgery in sinus floor elevation and stability of the installed prosthesis. It was observed in both study periods, the bone ingrowth (2 months) and maturation (6 months), although at different stages of bone healing that showed similar results for bone integration and stability of the prosthesis. Thus, it can be concluded that the insertion of dental implants in these regions in the shortest repair, namely on bone growth phase (2 months) does not jeopardize the osseointegration or long-term stability of the prosthesis. The reduction in the treatment of patients undergoing reconstructive surgery with bone grafting time in sinus floor elevation is possible to perform the installation of implants in bone growth period.

Keywords: bone grafting, dental implants, Osseointegration, Sinus Lift, Maxillofacial Surgery, Oral Surgery.

SUMÁRIO

Introdução -----	07
Proposição -----	10
Materiais e Métodos -----	11
Artigo 1 -----	22
Artigo 2 -----	45
Considerações finais -----	62
Anexo -----	63

Introdução

A perda precoce de elementos dentários permanece como fator de grande preocupação, pois acarreta inúmeras alterações morfológicas, fisiológicas, estéticas e funcionais aos pacientes. Os implantes osseointegráveis, dentre as possibilidades de reabilitação, tornaram-se a opção que contempla e propicia a resolução destas alterações decorrentes da perda dentária. A instalação de implantes é capaz de restabelecer o contorno e a forma do tecido mole, preservar a dimensão do osso alveolar, além de aperfeiçoar os resultados estéticos e proporcionar melhora das funções do complexo maxilo mandibular. (LAZZARA, 1989; MISCH, 2007; PAIVA et al., 2014; RESTROY et al; 2015). Casos onde a reposição imediata dos elementos perdidos não ocorre tornaram-se atualmente o principal motivo de perda óssea alveolar acentuada. Com a perda do elemento dentário ocorre o processo fisiológico de remodelação óssea, principalmente em casos de exodontia onde não há instalação de implantes ocorrendo assim altas taxas de reabsorção dos processos alveolares, esta perda óssea por sua vez, impossibilita o paciente de ser reabilitado com implantes nessas regiões sem que antes seja submetido a uma cirurgia de enxerto ósseo para reconstrução destes defeitos (KOLERMAN et al., 2012, LIU, KERNS, 2014; CHIAPASCO et al., 2015).

A perda óssea na região posterior de maxila entre o seio maxilar e a crista óssea alveolar reduz a quantidade de osso disponível para a instalação de implantes osseointegráveis e manutenção de uma prótese implantossuportada na região (MISCH 2000; TOFFLER, 2004; PELEG et al., 2006; JOHANSSON et al., 2010; JUNG et al., 2010; RESTROY ET AL., 2015).

Buscando corrigir a estrutura anatômica dessa região, procedimentos de enxertia óssea no antro maxilar podem restabelecer uma situação óssea adequada para a instalação de implantes osseointegráveis. O procedimento mais utilizado para este fim, na região posterior de maxila, é a realização do tratamento cirúrgico para elevação do assoalho do seio maxilar e preenchimento com enxerto ósseo. Esta técnica foi proposta inicialmente por Tatum em 1976 e posteriormente foram modificadas através da inserção de enxertos ósseos (BOYNE et al., 1980).

A técnica mais utilizada consiste na realização de uma osteotomia na parede lateral do seio maxilar promovendo acesso a cavidade antral permitindo a elevação da membrana sinusal, criando uma cavidade que possibilite a deposição do material

de enxerto, visando a formação de tecido ósseo em volume adequado para a instalação de implantes (TATUM 1986; TETE *et al.*, 2013;). Modificações são propostas (BALDINI *et al.*, 2016) em muitos casos utilizando-se de novas tecnologias da bioengenharia (GARBACEA *et al.*, 2012). Tal procedimento tem o objetivo de preencher parte da cavidade pneumática sinusal, reduzindo esta pneumatização e aumentando a oferta de tecido que possibilite a instalação de implantes bem como o suporte da carga mastigatória (CHIAPASCO, 2007) sem comprometer a distância entre a arcada superior e inferior (MAZONETTO *et al.*, 2012).

As técnicas cirúrgicas de levantamento de seio maxilar se mostram efetivas e seguras quanto ao objetivo de restabelecer volume adequado de osso vital neoformado, permitindo com isso a instalação de implantes osseointegráveis em posição biomecânica adequada (FERRI *et al.*, 2008; NEVINS *et al.*, 2011; RESTROY *et al.*, 2015; LUTZ *et al.*, 2015; BALDINI *et al.*, 2016). Dessa forma o implante pode ser instalado cirurgicamente em uma posição ideal em relação à crista óssea, aos dentes adjacentes e dentro dos contornos exatos da restauração definitiva (FERRI *et al.*, 2008; RESTROY *et al.*, 2015; CHIAPASCO *et al.*, 2015).

O defeito ósseo decorrente da perda tridimensional de estrutura óssea é proporcionalmente relacionado a dificuldade para o profissional proporcionar ao paciente ser reabilitado com implantes nessas regiões sem que antes seja submetido a uma cirurgia para reconstrução destes defeitos, sendo na maior parte das vezes essa cirurgia realizada com de enxerto ósseo autógeno de área doadora intra-oral (NOIA *et al.*, 2009; CHIAPASCO *et al.*, 2015).

A reabilitação de áreas posteriores atróficas da maxila devido à reabsorção óssea e ao aumento da pneumatização do seio maxilar foi considerada como um procedimento complexo (JOHANSSON *et al.*, 2010; LAMBERT *et al.*, 2010). Nos casos em que há necessidade de enxertos ósseos é importante estabelecer um tempo de espera para a instalação do implante. Desta maneira haverá a propagação dos capilares e a formação trabecular, facilitando a formação de uma interface implante-osso o que favorece a osseointegração.

O período de espera estabelecido entre a cirurgia de enxerto ósseo até o segundo tempo cirúrgico para instalação de implantes osseointegráveis, varia de 4 a 6 meses de espera para a instalação do implante dentário (GELLRICH *et al.*, 2007; SIMION *et al.*, 2007; JOHANSSON *et al.*, 2010; SBORDONE *et al.*, 2011).

Utilizando esta técnica cirúrgica para proporcionar melhor oferta de tecido mineralizado há necessidade da escolha do material de enxerto a ser utilizado, vários substitutos ósseos vem sendo utilizados tais como osso autógeno, osso homogêneo, osso xenógeno e materiais sintéticos (NOIA et al 2009; CORDARO et al., 2010; ESPOSITO et al., 2010; JUNG et al., 2010; CHAUSHU et al., 2010; JOHANSSON et al., 2010; SBORDONE et al., 2011; KOLK et al., 2012; JENSEN et al., 2012; ALGHAMDI, 2013; MORDENFELD et al., 2014; FAVERANI et al., 2014; CHIAPASCO et al., 2015; AHMET et al., 2016); e ainda há a possibilidade de o espaço entre a membrana sinusal elevada cirurgicamente e o assoalho do seio maxilar ser preenchido somente com coágulo (CHEN et al. , 2007; MAZOR et al., 2009; KELLY et al., 2016; POCATERRA et al., 2016).

Dentre as opções os enxertos ósseos autógenos são nos dias atuais os tratamentos de escolha para aqueles pacientes com volume de osso insuficiente e que desejam receber implantes osseointegráveis sendo áreas doadoras intra-buciais as mais utilizadas (NOIA et al., 2009) embora possamos optar por áreas doadoras extra-buciais para obtenção de tecido ósseo autógeno (FAVERANI et al., 2014).

As técnicas cirúrgicas para enxertia óssea no seio maxilar e instalação de implantes podem ser realizadas em um ou em dois estágios cirúrgicos, devendo ser considerado a altura do remanescente ósseo (SCHIMITT et al., 2012), e a obtenção de estabilidade primária para o implante (MAZOR et al., 1999; PELEG et al., 2006; DEL FABRO et al., 2008; RESTROY et al., 2015).

O correto diagnóstico e plano de tratamento considera a avaliação de exames de imagem, avaliação clínica e treinamento do cirurgião (ARASAWA et al., 2012).

Para avaliar o enxerto ósseo autógeno em diferentes fases decorrentes do tempo transcorrido desde a cirurgia, estudos de incorporação nos diferentes períodos devem ser desenvolvidos a fim de se estabelecer uma melhor correlação entre o processo de incorporação óssea e o mecanismo de osseointegração.

Proposição

Analisar por meio de histologia e histomorfometria as regiões submetidas à elevação do assoalho do seio maxilar com enxerto ósseo autógeno, em dois diferentes períodos, de incorporação (2 meses) e maturação (6 meses), buscando a viabilidade de instalação de implantes osseointegráveis no tempo primário de reparo ósseo, bem como avaliar o comportamento clínico dos implantes instalados nestas regiões, através de preservação clínica.

Material e Métodos

Trata-se de um ensaio clínico duplo-cego e caracterizado por um estudo intervencional e prospectivo.

Para garantir o mascaramento que caracteriza um ensaio clínico duplo-cego (ESCOSTEGUY, 1999), reduzir a probabilidade de erros sistemáticos e permitir a utilização de testes estatísticos, foi utilizado um processo de alocação dos dez pacientes nos grupos da seguinte forma: o mesmo paciente fez parte dos dois grupos, pois o procedimento de elevação do assoalho do seio maxilar com enxerto ósseo autógeno intraoral foi bilateral, sendo considerados, de forma cega, os lados direito ou esquerdo (GI = teste, 2 meses, incorporação do enxerto) e esquerdo ou direito (GII = controle, 6 meses, maturação do enxerto), para posterior instalação dos implantes. O GI foi então composto de uma amostra com $n = 10$ (GI1, GI2 até GI10), bem como o GII (GII1, GII2 até GII10). Apenas o professor orientador tomou ciência do lado (direito ou esquerdo de cada paciente) em que foi inserido no grupo, definindo assim o tempo de espera para a instalação dos implantes (2 e 6 meses).

Seleção de Pacientes

Para este estudo prospectivo, foram selecionados 10 pacientes, e adotados como critérios de inclusão, ausência dentária e atrofia óssea alveolar vertical posterior bilateral, com rebordo remanescente menor que 4mm em maxila (figura 1), não submetidos a procedimentos de enxertia prévia na região a ser operada, ausência de desordem sistêmica; foram excluídos pacientes, que não seguiram as recomendações pós-operatórias, que apresentaram quaisquer intercorrência e/ou complicações no período trans-operatório e/ou pós-operatório, que não tiverem os dados e prontuários completos.

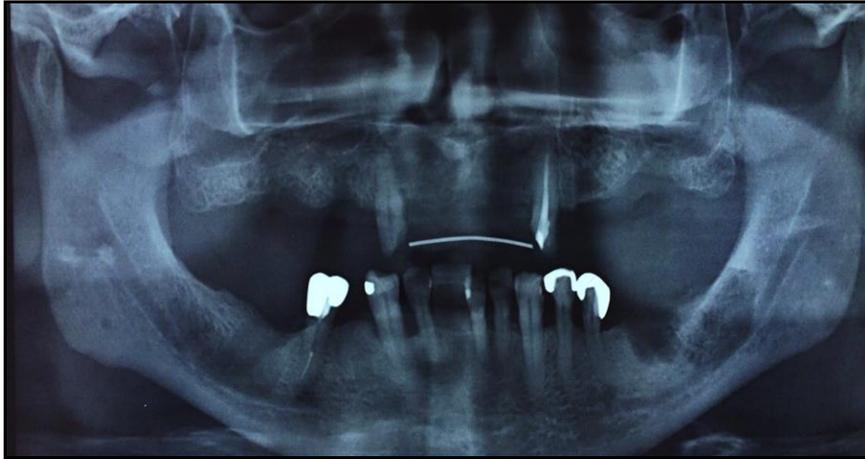


Figura 1 – Radiografia panorâmica inicial.

Primeira fase – enxerto ósseo

Medicação pré-operatória

Os pacientes foram medicados 1 hora antes do procedimento com, 1g de amoxicilina, 4 mg de dexametasona e 500mg de dipirona sódica.

Os casos que apresentaram alergia sobre algum dos fármacos tiveram a medicação substituída, respectivamente, por: 500mg de Azitromicina, 40mg de Prednisolona e 750mg de paracetamol.

Pré-operatória

Para a antissepsia intra-oral o paciente realizou bochecho com solução de Clorexidina 0,2% por 60 segundos e para a antissepsia extra-oral utilizamos a Clorexidina 2% em gel, que será aplicada na face do paciente ao redor da boca com o auxílio de uma pinça pean e gase estéril, e aposição dos campos cirúrgicos estéreis.

Anestesia

Os pacientes foram submetidos ao procedimento cirúrgico sob anestesia local sendo a Lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000 o anestésico de eleição para todo procedimento cirúrgico. Em casos de alergia à solução anestésica supracitada, a mesma foi substituída por Prilocaína com felipressina 3%.

Para anestesia da área receptora foi realizado o bloqueio do nervo alveolar superior posterior e médio, nervo palatino maior, assim como anestesia infiltrativa na região a ser incisada. Para anestesia da área doadora foi realizado o bloqueio do nervo alveolar inferior, assim como a infiltração na região retromolar e na região do músculo masseter

Técnica cirúrgica

A-Área receptora

Com uma lâmina de bisturi n. 15 foi realizada a incisão sobre a crista do rebordo voltada para palatina e incisão relaxante. Com um descolador de Molt o retalho mucoperiosteal foi refletido até a exposição da parede lateral do seio maxilar (Figura 2).



Figura 2 – Incisão sobre a crista do rebordo e descolamento total retalho mucoperiosteal refletido.

Com auxílio de uma broca esférica diamantada n. 6 ou 8 montada em instrumento rotatório peça reta 1:1 com rotação aproximada de 20.000 rpm sob irrigação salina (Soro fisiológico 0,9%) abundante foi realizada a osteotomia para criação de uma janela retangular de acesso ao antro maxilar, iniciando pela horizontal inferior posicionada aproximadamente 2mm acima do assoalho do seio maxilar. Em seguida foram realizadas as osteotomias verticais, respeitando 2mm de distância das raízes dentárias adjacentes, caso presentes. A osteotomia horizontal superior foi posicionada de 3 a 5mm além da altura do implante planejado para cada região. As

osteotomias foram realizadas até a exposição do periósteo que suporta a membrana sinusal (figura 3).

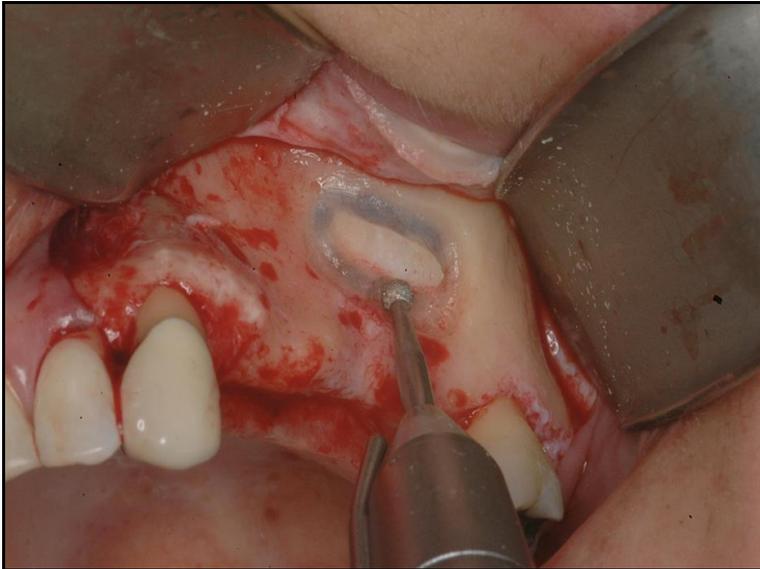


Figura 3 – Osteotomias realizadas com broca esférica diamantada

A membrana foi cuidadosamente descolada com auxílio de curetas especiais, criando o espaço necessário para o preenchimento da cavidade. Iniciamos o descolamento com a cureta angulada desinserindo a membrana do assoalho. Posteriormente, alterando as curetas de acordo com a angulação necessária, o remanescente ósseo da janela retangular será deslocado para dentro do seio maxilar criando um novo assoalho do seio maxilar (Figura 4).

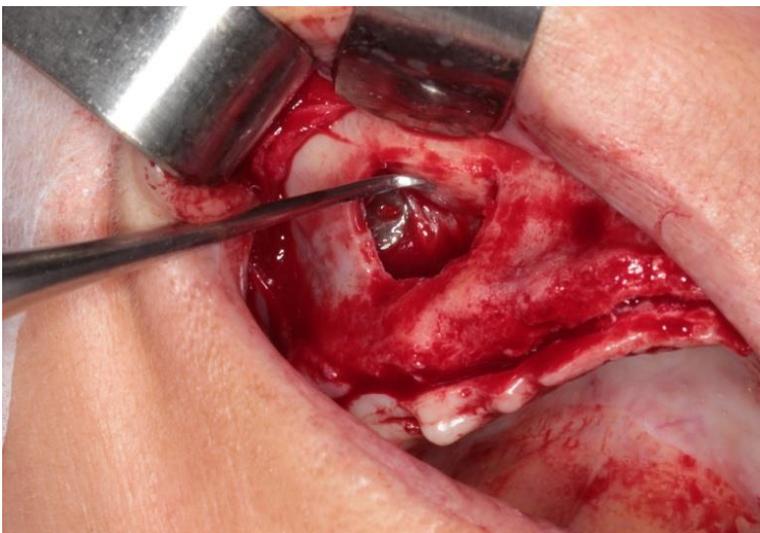


Figura 4 – Descolamento da membrana sinusal

Após o descolamento, o material de enxerto obtido da área doadora (ramo mandibular) conforme descrito no item B foi particulado para que fosse introduzido e compactado por toda extensão da cavidade formada. A sutura do tecido gengival foi realizada com fio absorvível categut cromado 4-0 e realizada por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada (Figura 5).

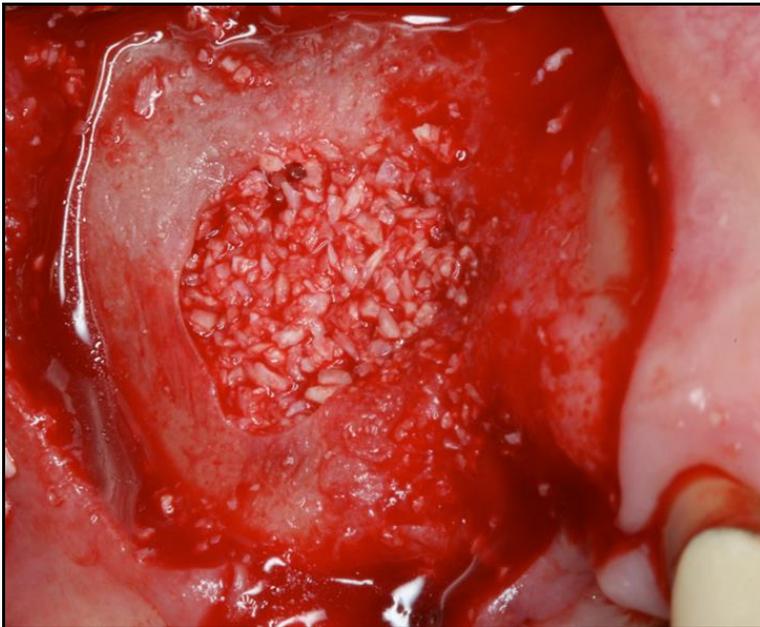


Figura 5 – Enxerto ósseo autógeno particulado preenchendo a cavidade sinusal

B-Área doadora

Para os enxertos ósseos foi utilizado como área doadora o ramo mandibular. Após a técnica anestésica iniciamos o acesso com a incisão utilizando um bisturi e lâmina n.15 em sentido pósterio-anterior, seguindo o sentido da linha oblíqua, e estando a lâmina sempre apoiada em tecido ósseo. Após a incisão foi realizado o descolamento mucoperiosteal com um Molt n.9, através das regiões vestibular e oclusal, até expor toda a área doadora. As osteotomias foram realizadas com brocas n.701 montada em instrumento rotatório peça reta 1:1 com rotação aproximada de 20.000 rpm sob irrigação salina (Soro fisiológico 0,9%) abundante. A extensão ântero-posterior e profundidade do enxerto foram determinadas de acordo com o tamanho do defeito a ser corrigido. Primeiramente foram demarcadas as osteotomias horizontais e posteriormente as duas verticais visando demarcar toda

extensão do enxerto (Figura 6). Posteriormente utilizado um disco diamantado na base do enxerto para facilitar o destacamento do mesmo sem que ocorram fraturas indesejadas. Finalizadas as osteotomias verificamos, por meio de cinzéis retos, se as corticais foram seccionadas devidamente e com um cinzel curvo iniciamos o destacamento do enxerto por meio da osteotomia horizontal (Figura 7). Finalizada a remoção do enxerto e verificada a ausência de sangramento ativo na área doadora, iniciamos a sutura. A sutura foi realizada com fio absorvível categut cromado 4-0 e realizada por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada.



Figura 6 – Área doadora e osteotomia realizada



Figura 7 – Remoção do fragmento para enxerto

Cuidados Pós Operatório

Os pacientes foram orientados a manter dieta líquida e/ou pastosa por 7 dias, compressa fria em face por 3 dias, repouso relativo por 7 dias, higiene bucal normal comatenção e cuidado a região operada, dormir com a cabeça elevada, manter a medicação conforme prescrito.

Segunda fase – Obtenção do fragmento ósseo e inserção dos implantes

A medicação pré-operatória e os procedimentos de antissepsia e anestesia realizados nesta fase foram os mesmos descritos para a primeira fase cirúrgica.

Técnica cirúrgica

T- Grupo teste

Após 2 meses da cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar e enxerto ósseo foi removido o fragmento para análise e instalados os implantes nas áreas receptoras de enxerto ósseo autógeno. Os implantes utilizados foram da Marca Conexão®, Modelo Easy®, Plataforma Regular Hexágono Externo, cilíndrico, auto-rosqueante, composto de titânio puro grau 4, superfície lisa. O paciente foi devidamente anestesiado, e após anestesia local foi iniciado a incisão do tecido gengival. Foi realizada uma incisão linear, com bisturi e lâmina n.15, no sentido pósterio-anterior, sobre a crista do rebordo alveolar com uma extensão suficiente para expor toda a área em que serão inseridos os implantes. Nos casos em que se fizeram necessários também foram feitas incisões relaxantes para facilitar a visualização do tecido ósseo e com o auxílio de um descolador Molt n.9 foi realizado o descolamento total.

Em seguida foi iniciada a instrumentação, para inserção dos implantes, com uma broca Trefina de 2mm uma vez que fizemos um estudo histológico do tecido ósseo encontrado em cada região a ser implantada (Figura 8).

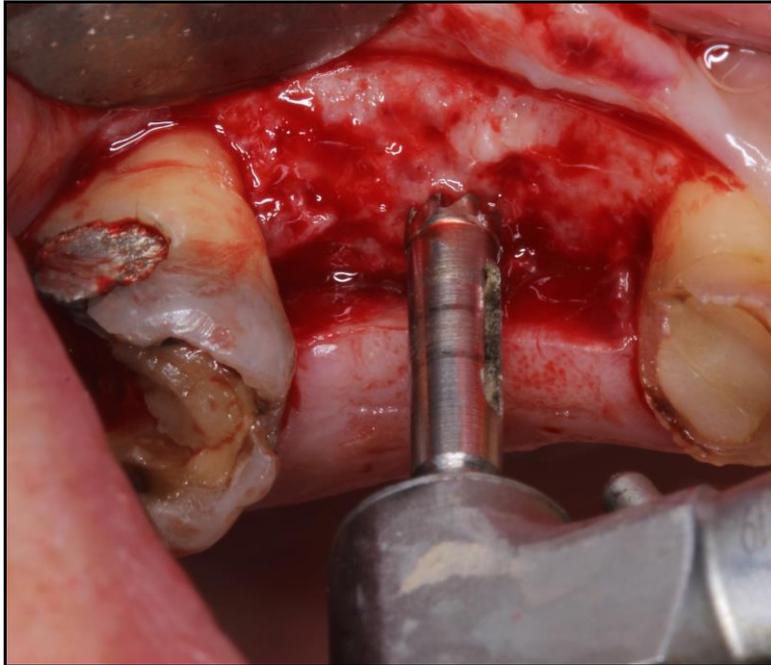


Figura 8 – Obtenção de amostras de tecido ósseo.

Após trefinar a região o osso retirado foi armazenado em um recipiente com formol a 10% identificado com o nome do paciente e a região em que o fragmento ósseo foi retirado.

Posteriormente foi dada seqüência à instrumentação, conforme preconizado pelo sistema de implantes Conexão®, sob irrigação abundante com soro fisiológico 0,9% estéril, da cavidade em que serão inseridos os implantes utilizando as brocas de acordo com o preconizado pelo fabricante.

Os implantes foram inseridos conforme planejamento, todos com torque mínimo de 40 N, após a inserção dos implantes e revisão da hemostasia finalizamos com a sutura do tecido incisado. Novamente a sutura do tecido gengival foi feita com fio absorvível categut cromado 4-0 e realizada por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada.

C - Grupo controle

Após 6 meses de cicatrização dos enxertos feitos na primeira fase cirúrgica inserimos os implantes nas regiões enxertadas. O procedimento cirúrgico foi realizado da mesma maneira conforme descrito no Grupo T.

Terceira fase – Reabertura

T - Grupo teste

6 meses após a inserção dos implantes do grupo teste foram realizadas as reaberturas para colocação dos cicatrizadores. Após anestesia realizamos uma incisão linear na direção central da cabeça dos implantes, de modo a expor a tampa de cobertura dos mesmos. Com uso das chaves apropriadas removemos as tampas de cobertura para colocação dos cicatrizadores previamente selecionados.

A-Grupo controle

6 meses após a inserção dos implantes do grupo controle foram realizadas as reaberturas para colocação dos cicatrizadores assim como descrito para o Grupo T.

Análise clínica

A análise clínica foi realizada durante última etapa cirúrgica que foi a reabertura dos implantes. Neste momento verificamos se houve osseointegração dos implantes quando instalamos os cicatrizadores, com torque mínimo de 20N/cm³, e os implantes que se mantiveram sem qualquer sinal de mobilidade, ausência de dor, ausência de infecção, foram considerados osseointegrados.

Continuidade de tratamento

Todos os pacientes que aceitaram participar deste estudo continuaram o tratamento e finalizaram a reabilitação com próteses sobre implante e os pacientes foram orientados quanto a necessidade de controles periódicos.

Confecção das lâminas

As amostras ósseas obtidas foram fixadas imediatamente em solução de formaldeído 10% e tampão fosfato por um período de trinta dias. Após esse período foram lavadas em água corrente por 24 horas e descalcificadas em solução de *citrato de sódio* a 20% e *ácido fórmico* a 50% em partes iguais (Morse, 1945), durante um período de 62 dias. Depois de fixada e desmineralizada, as amostras foram submetidas ao processamento histológico. E, após embocamento em

parafina e microtomia (secções de 5 micrometros), serão montadas lâminas para realização de coloração por hematoxilina e eosina e análise de histomorfometria.

Processamento de rotina

Inicialmente será feita a lavagem das peças em água corrente durante 5 horas, desidratação com álcool a 70% (12 horas), álcool a 80% (1 hora), álcool a 90% (1 hora), álcool absoluto (1 hora), diafanização com Xilol por meio de três trocas a cada 20 minutos e infiltração em parafina (1 hora) em estufa a 70° Celsius realizando-se 3 trocas. Cortes seriados com 6µm de espessura serão realizados e em seguida corados pela Hematoxilina de Carazzi e Eosina – Lison, para posterior visualização em microscópio óptico.

Análise histológica

Os cortes corados por HE foram submetidos à análise histomorfológica (descritiva) e histomorfométrica (Programa automático de análise de imagens ZEN, Zeiss,2012) (Figura 9).

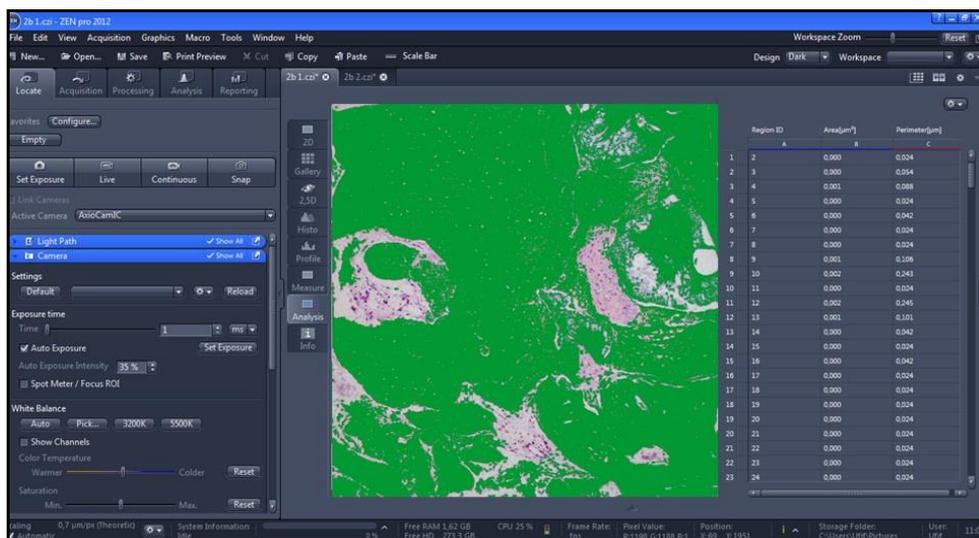


Figura 9 – Captura da tela do software ZenPro® 2012.

Foram analisadas características microscópicas compatíveis com neoformação óssea (morfologia e quantificação de osteoblastos; presença e área de osteóide em micrômetros², qualidade do tecido (maturo e/ou imaturo), proporção entre tecido mineral e tecido mole associado (micrômetros²), qualidade do tecido de granulação (angiogênese, deposição de matriz extracelular fibrilar), bem como presença, intensidade e componentes celulares de infiltrado inflamatório associado à área da reparação óssea dos enxertos. Ainda, serão analisadas a presença e caracterização de áreas de necrose de coagulação, hemorragia, reabsorção patológica ou reacional, remanescentes do material enxertado livres ou fagocitados.

Análise estatística

Os dados coletados foram transpostos para uma planilha eletrônica utilizando o programa Microsoft Excel® 2003. Após a conferência e tabulação dos dados as variáveis que apresentarem $P < 0,05$ utilizando os testes X^2 e exato de Fisher serão submetidas à regressão logística multivariada para analisar a osseointegração dos implantes nos dois períodos.

A Análise estatística univariada e regressão logística multivariada serão realizadas através do software estatístico SAS 8.2 .

Artigo I

AVALIAÇÃO DO ENXERTO ÓSSEO AUTÓGENO NOS PERÍODOS DE INCORPORAÇÃO E MATURAÇÃO ÓSSEA EM ÁREAS SUBMETIDAS A CIRURGIA DE ENXERTO ÓSSEO EM ELEVAÇÃO DE SEIO MAXILAR.

RESUMO

Objetivo: Análise histológica das características existentes no processo de incorporação e maturação óssea em áreas submetidas à cirurgia de enxerto ósseo em elevação de seio maxilar.

Materiais e Métodos: O trabalho contou com uma amostra de 10 pacientes com atrofia do rebordo alveolar posterior que apresentavam remanescente ósseo inferior a 4mm, todos foram submetidos a cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar bilateral e utilização de enxerto ósseo autógeno, onde o mesmo paciente fez parte do grupo controle e do grupo teste a fim de excluir possíveis variáveis biológicas entre os grupos.

Resultados: O tecido ósseo analisado nos dois períodos, correspondentes do processo de reparo ósseo, obtiveram resultados semelhantes em ambos períodos, sendo que os dados pareados não identificou diferença significativa para a área de tecido duro entre GI (média = $38,12 \pm 6,64\%$) e GII (média = $38,45 \pm 9,27\%$). O maior percentual (área de tecido duro) encontrado foi na amostra do GI7 (49,69%) e o menor no GII1 (18,47%)

Conclusões: pode-se concluir que o enxerto ósseo autógeno apresenta características semelhantes na fase de incorporação (2 meses) e maturação (6 meses) o que possibilita a manipulação deste tecido na fase mais inicial sem o seu comprometimento; a neoformação óssea e a vascularização obtida no período de 2 meses foi semelhante a obtida em 6 meses; o que permite concluir que a manipulação do tecido ósseo no período de incorporação (2 meses) é viável.

Palavras-chaves: Enxerto ósseo, Implantodontia, Osseointegração, Sinus Lift, Cirurgia Buco Maxilo Facial.

Introdução

A perda precoce de elementos dentários permanece como fator de grande incidência e preocupação dos profissionais, pois esta perda acarreta inúmeras alterações morfológicas, fisiológicas, estéticas e funcionais aos pacientes. Os implantes osseointegráveis apresentam-se como a melhor opção para a reabilitação de um ou mais elementos dentários perdidos, restabelecendo desta forma as condições estéticas e funcionais (LAZZARA, 1989; MISCH, 2007).

Casos em que há perda de elemento dentário sem a imediata reabilitação é atualmente o principal motivo de perda óssea alveolar (KOLERMAN et al., 2012) nestes casos haverá a necessidade de realizar uma cirurgia para reconstrução destes defeitos sendo na maior parte das vezes essa cirurgia realizada associada a utilização de enxerto ósseo autógeno de área doadora intra-oral (NOIA et al., 2009) para adequação do tecido ósseo previamente a inserção de implantes osseointegráveis (JOHANSSON et al., 2010; JUNG et al., 2010; LAMBERT *et al.*, 2010; NEVINS et al 2011).

Quando há a utilização de enxertos ósseos é importante estabelecer um tempo de espera para a instalação do implante, para que ocorra a propagação dos capilares e a formação trabecular, facilitando a formação de uma interface implante-osso o que favorece a osseointegração, esse período de espera estabelecido entre a cirurgia de enxerto ósseo até o segundo tempo cirúrgico para instalação de implantes osseointegráveis, varia de 4 a 6 meses de espera-se seis meses para instalação do implante dentário (NOIA et al 2009; CORDARO et al.,2010; KOLK et al., 2012; JENSEN et al., 2012; ALGHAMDI, 2013; FAVERANI et al., 2014).

Os enxertos ósseos autógenos são utilizados como primeira escolha para aqueles pacientes com volume tridimensional de osso é insuficiente e que desejam receber implantes osseointegráveis (NOIA et al., 2009; FAVERANI et al., 2014; AVILA-ORTIZ et al.,2016).

Estudos em que houve a utilização de enxerto ósseo autógeno combinado ou não com outros substitutos ósseos apresentaram resultados mais satisfatórios quando comparados apenas com a utilização de substitutos ósseos(JOHANSSON *et al.*, 2010; SBORDONE *et al.*, 2011)

Para otimizar tempo de tratamento em regiões submetidas a enxertia, esse estudo foi proposto com o objetivo de no final dos períodos de incorporação e

maturação óssea avaliar e comparar o enxerto ósseo em diferentes períodos. Deste modo, a proposta é diminuir o tempo de espera para instalação de implantes nas regiões submetidas à elevação do assoalho maxilar com enxerto autógeno.

O trabalho avaliou o enxerto ósseo autógeno, utilizado em regiões posteriores de maxila que apresentavam pneumatização de seio maxilar bilateral e necessitavam de elevação do assoalho de seio maxilar associado a enxerto ósseo autógeno. O projeto foi idealizado visando avaliar o enxerto ósseo autógeno em dois momentos, 2 meses – Incorporação e 6 meses – Maturação, a fim de verificar a possibilidade de manipulação do tecido ósseo enxertado em menor tempo de reparação e finalizar em menor tempo o tratamento de pacientes que necessitem ser submetidos a reabilitação com implantes osseointegráveis em regiões de reconstruções ósseas prévias, a utilização do enxerto ósseo autógeno para tal proposta se deve ao fato das características osteogênica, osteocondutora e osteoindutora do tecido enxertado proporcionando ao mesmo os padrões ideais para incorporação do enxerto e possibilitando com isso estudos comparativos futuros com diversas opções para enxertia.

Material e Métodos

Trata-se de um ensaio clínico duplo-cego e caracterizado por um estudo intervencional e prospectivo.

Para garantir o mascaramento que caracteriza um ensaio clínico duplo-cego (ESCOSTEGUY, 1999), reduzir a probabilidade de erros sistemáticos e permitir a utilização de testes estatísticos, foi utilizado um processo de alocação dos dez pacientes nos grupos da seguinte forma: o mesmo paciente fez parte dos dois grupos, pois o procedimento de elevação do assoalho do seio maxilar com enxerto ósseo autógeno intraoral foi bilateral, sendo considerados, de forma cega, os lados direito ou esquerdo (GI = teste, 2 meses, incorporação do enxerto) e esquerdo ou direito (GII = controle, 6 meses, maturação do enxerto), para posterior instalação dos implantes. O GI foi então composto de uma amostra com $n = 10$ (GI1, GI2 até GI10), bem como o GII (GII1, GII2 até GII10). Apenas o professor orientador tomou ciência do lado (direito ou esquerdo de cada paciente) em que foi inserido no grupo, definindo assim o tempo de espera para a instalação dos implantes (2 e 6 meses).

Seleção de Pacientes

Para este estudo prospectivo, foram selecionados 10 pacientes, e adotados como critérios de inclusão, ausência dentária e atrofia óssea alveolar vertical posterior bilateral, com rebordo remanescente menor que 4mm em maxila, não submetidos a procedimentos de enxertia prévia na região a ser operada, ausência de desordem sistêmica; foram excluídos pacientes, que não seguiram as recomendações pós-operatórias, que apresentaram quaisquer intercorrência e/ou complicações no período trans-operatório e/ou pós-operatório, que não tiverem os dados e prontuários completos.

Primeira fase – enxerto ósseo

Medicação pré-operatória

Os pacientes foram medicados 1 hora antes do procedimento com, 1g de amoxicilina, 4 mg de dexametasona e 500mg de dipirona sódica.

Os casos que apresentaram alergia sobre algum dos fármacos tiveram a medicação substituída, respectivamente, por: 500mg de Azitromicina, 40mg de Prednisolona e 750mg de paracetamol.

Pré-operatória

Para a antissepsia intra-oral o paciente realizou bochecho com solução de Clorexidina 0,2% por 60 segundos e para a antissepsia extra-oral utilizamos a Clorexidina 2% em gel, que será aplicada na face do paciente ao redor da boca com o auxílio de uma pinça pean e gase estéril, e aposição dos campos cirúrgicos estéreis.

Anestesia

Os pacientes foram submetidos ao procedimento cirúrgico sob anestesia local sendo a Lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000 o anestésico de eleição para todo procedimento cirúrgico. Em casos de alergia à solução anestésica supracitada, a mesma foi substituída por Prilocaína com felipressina 3%.

Para anestesia da área receptora foi realizado o bloqueio do nervo alveolar superior posterior e médio, nervo palatino maior, assim como anestesia infiltrativa na região a ser incisada.

Para anestesia da área doadora foi realizado o bloqueio do nervo alveolar inferior, assim como a infiltração na região retromolar e na região do músculo masseter

Técnica cirúrgica

C-Área receptora

Com uma lâmina de bisturi n. 15 foi realizada a incisão sobre a crista do rebordo voltada para palatina e incisão relaxante. Com um descolador de Molt o retalho mucoperiosteal foi refletido até a exposição da parede lateral do seio maxilar. Com auxílio de uma broca esférica diamantada ou carbide n. 6 ou 8 montada em instrumento rotatório peça reta 1:1 com rotação aproximada de 20.000 rpm sob irrigação salina (Soro fisiológico 0,9%) abundante foi realizada a osteotomia para criação de uma janela retangular de acesso ao antro maxilar, iniciando pela horizontal inferior posicionada aproximadamente 2mm acima do assoalho do seio

maxilar. Em seguida foram realizadas as osteotomias verticais, respeitando 2mm de distância das raízes dentárias adjacentes, caso presentes. A osteotomia horizontal superior foi posicionada de 3 a 5mm além da altura do implante planejado para cada região. As osteotomias foram realizadas até a exposição do periósteo que suporta a membrana sinusal. A membrana foi cuidadosamente descolada com auxílio de curetas especiais, criando o espaço necessário para o preenchimento da cavidade. Iniciamos o descolamento com a cureta angulada desinserindo a membrana do assoalho. Posteriormente, alterando as curetas de acordo com a angulação necessária, o remanescente ósseo da janela retangular será deslocado para dentro do seio maxilar criando um novo assoalho do seio maxilar. Após o descolamento, o material de enxerto obtido da área doadora (ramo mandibular) conforme descrito no item B foi particulado para que fosse introduzido e compactado por toda extensão da cavidade formada. A sutura do tecido gengival foi realizada com fio absorvível categut cromado 4-0 e realizada por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada.

D- Área doadora

Para os enxertos ósseos foi utilizado como área doadora o ramo mandibular. Após a técnica anestésica iniciamos o acesso com a incisão utilizando um bisturi e lâmina n.15 em sentido pósterio-anterior, seguindo o sentido da linha oblíqua, e estando a lâmina sempre apoiada em tecido ósseo. Após a incisão foi realizado o descolamento mucoperiosteal com um Molt n.9, através das regiões vestibular e oclusal, até expor toda a área doadora. As osteotomias foram realizadas com brocas n.701 montada em instrumento rotatório peça reta 1:1 com rotação aproximada de 20.000 rpm sob irrigação salina (Soro fisiológico 0,9%) abundante. A extensão ântero-posterior e profundidade do enxerto foram determinadas de acordo com o tamanho do defeito a ser corrigido. Primeiramente foram demarcadas as osteotomias horizontais e posteriormente as duas verticais visando demarcar toda extensão do enxerto. Posteriormente utilizado um disco diamantado na base do enxerto para facilitar o destacamento do mesmo sem que ocorram fraturas indesejadas. Finalizadas as osteotomias verificamos, por meio de cinzéis retos, se as corticais foram seccionadas devidamente e com um cinzel curvo iniciamos o destacamento do enxerto por meio da osteotomia horizontal. Finalizada a remoção do enxerto e verificada a ausência de sangramento ativo na área doadora, iniciamos

a sutura. A sutura foi realizada com fio absorvível catgut cromado 4-0 e realizada por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada.

Cuidados Pós Operatório

Os pacientes foram orientados a manter dieta líquida e/ou pastosa por 7 dias, compressa fria em face por 3 dias, repouso relativo por 7 dias, higiene bucal normal comatenção e cuidado a região operada, dormir com a cabeça elevada, manter a medicação conforme prescrito.

Segunda fase – Obtenção do fragmento ósseo e inserção dos implantes

A medicação pré-operatória e os procedimentos de antissepsia e anestesia realizados nesta fase foram os mesmos descritos para a primeira fase cirúrgica.

Técnica cirúrgica

T - Grupo teste

Após 2 meses da cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar e enxerto ósseo foi removido o fragmento para análise e instalados os implantes nas áreas receptoras de enxerto ósseo autógeno. Os implantes utilizados foram da Marca Conexão®, Modelo Easy®, Plataforma Regular Hexágono Externo, cilíndrico, auto-rosqueante, composto de titânio puro grau 4, superfície lisa. O paciente foi devidamente anestesiado, e após anestesia local foi iniciado a incisão do tecido gengival. Foi realizada uma incisão linear, com bisturi e lâmina n.15, no sentido póstero-anterior, sobre a crista do rebordo alveolar com uma extensão suficiente para expor toda a área em que serão inseridos os implantes. Nos casos em que se fizeram necessários também foram feitas incisões relaxantes para facilitar a visualização do tecido ósseo e com o auxílio de um descolador Molt n.9 foi realizado o descolamento total.

Em seguida foi iniciada a instrumentação, para inserção dos implantes, com uma broca Trefina de 2mm uma vez que fizemos um estudo histológico do tecido ósseo encontrado em cada região a ser implantada.

Após trefinar a região o osso retirado foi armazenado em um recipiente com formol a 10% identificado com o nome do paciente e a região em que o fragmento ósseo foi retirado.

Posteriormente foi dada seqüência à instrumentação, conforme preconizado pelo sistema de implantes Conexão®, sob irrigação abundante com soro fisiológico 0,9% estéril, da cavidade em que serão inseridos os implantes utilizando as brocas de acordo com o preconizado pelo fabricante.

Os implantes foram inseridos conforme planejamento, todos com torque mínimo de 40 N, após a inserção dos implantes e revisão da hemostasia finalizamos com a sutura do tecido incisado. Novamente a sutura do tecido gengival foi feita com fio absorvível categut cromado 4-0 e realizada por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada.

Continuidade de tratamento

Todos os pacientes que aceitaram participar deste estudo continuaram o tratamento e finalizaram a reabilitação com próteses sobre implante e os pacientes foram orientados quanto a necessidade de controles periódicos.

Confecção das lâminas

As amostras ósseas obtidas foram fixadas imediatamente em solução de formaldeído 10% e tampão fosfato por um período de trinta dias. Após esse período foram lavadas em água corrente por 24 horas e descalcificados em solução de *citrato de sódio* a 20% e *ácido fórmico* a 50% em partes iguais (Morse, 1945), durante um período de 62 dias. Depois de fixada e desmineralizada, as amostras foram submetidas ao processamento histológico. E, após emblocamento em parafina e microtomia (secções de 5 micrometros), serão montadas lâminas para realização de coloração por hematoxilina e eosina e análise de histomorfometria.

Processamento de rotina

Inicialmente será feita a lavagem das peças em água corrente durante 5 horas, desidratação com álcool a 70% (12 horas), álcool a 80% (1 hora), álcool a 90% (1 hora), álcool absoluto (1 hora), diafanização com Xilol por meio de três trocas a cada 20 minutos e infiltração em parafina (1 hora) em estufa a 70° Celsius

realizando-se 3 trocas. Cortes seriados com 6µm de espessura serão realizados e em seguida corados pela Hematoxilina de Carazzi e Eosina – Lison, para posterior visualização em microscópio óptico.

Análise histológica

Os cortes corados por HE foram submetidos à análise histomorfológica (descritiva) e histomorfométrica (Programa automático de análise de imagens ZEN, Zeiss,2012).

Foram analisadas características microscópicas compatíveis com neoformação óssea (morfologia e quantificação de osteoblastos; presença e área de osteóide em micrômetros², qualidade do tecido (maturo e/ou imaturo), proporção entre tecido mineral e tecido mole associado (micrômetros²), qualidade do tecido de granulação (angiogênese, deposição de matriz extracelular fibrilar), bem como presença, intensidade e componentes celulares de infiltrado inflamatório associado à área da reparação óssea dos enxertos. Ainda, serão analisadas a presença e caracterização de áreas de necrose de coagulação, hemorragia, reabsorção patológica ou reacional, remanescentes do material enxertado livres ou fagocitados.

Análise estatística

Os dados coletados foram transpostos para uma planilha eletrônica utilizando o programa Microsoft Excel® 2003. Após a conferência e tabulação dos dados as variáveis que apresentaremum $P < 0,05$ utilizando os testes X^2 e exato de Fisher serão submetidas à regressão logística multivariada para analisar a osseointegração dos implantes nos dois períodos.

A Análise estatística univariada e regressão logística multivariada serão realizadas através do software estatístico SAS 8.2 .

RESULTADOS

Análise histopatológica e histomorfométrica

Na prova de *Kolmogorov-Smirnov* foi identificada a normalidade dos dados. O teste t de *Student* para dados pareados não identificou diferença significativa para a área de tecido duro entre GI (média = 38,12 ± 6,64%) e GII (média = 38,45 ± 9,27%). O maior percentual (área de tecido duro) encontrado foi na amostra do GI7 (49,69%) e o menor no GII1 (18,47%) (Tabela 1).

Ao empregar o coeficiente de correlação de *Spearman* observou-se uma forte correlação entre GI e GII ($r = 0,93$).

Tabela 1 – Percentual de tecido duro encontrado em cada mostra.

	Amostra	Tempo espera (meses)	Tecido duro (%)	Média (dp) (%)
Pacientes	1	GI	2	42,67
		GII	6	18,47
	2	GI	2	27,60
		GII	6	48,61
	3	GI	2	32,05
		GII	6	35,20
	4	GI	2	40,96
		GII	6	44,60
	5	GI	2	49,21
		GII	6	44,69
	6	GI	2	39,75
		GII	6	37,07
	7	GI	2	49,69
		GII	6	44,97
	8	GI	2	34,04
		GII	6	39,71
	9	GI	2	31,99
		GII	6	32,92
	10	GI	2	36,42
		GII	6	35,02

GI = 38,12 (± 6,64)
 GII = 38,45 (± 9,27)

O Quadro 1 demonstra as características histopatológicas encontradas nas amostras analisadas de GI (2 meses) e GII (6 meses).

Quadro 1 – Características histopatológicas descritivas das amostras.

Características microscópicas						
Grupo		Infiltrado inflamatório	Vascularização	Partículas enxertadas	Tecido de granulação	Osso neoformado
1	GI	Discreto, células mononucleares	Presente	Ausente	Presente	Ausente
	GII	Pouco celular, associado a edema	Presente	Ausente	Presente	Ausente
2	GI	Presente, mononuclear	Presente	Presente	Presente	Presente
	GII	Presente, porém, discreto mononuclear	Presente	Presente	Presente	Presente
3	GI	Discreto, mononuclear	Presente	Presente	Presente	Presente
	GII	Presente, mononuclear	Presente	Presente	Presente	Ausente
4	GI	Intenso, misto (polimorfonucleares e mononucleares)	Presente	Presente	Presente	Presente
	GII	Discreto, mononuclear	Presente	Presente	Presente	Presente
5	GI	Presente, mononuclear	Presente	Presente	Presente	Presente
	GII	Presente, mononuclear	Presente	Presente	Presente	Presente
6	GI	Presente, mononuclear e edema	Presente	Ausente	Presente	Presente
	GII	Presente, mononuclear	Presente	Presente	Presente	Presente
7	GI	Presente, misto	Presente	Presente	Presente	Presente
	GII	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
8	GI	Presente, misto, associado a edema	Presente	Presente	Presente,	Presente
	GII	Presente	Presente	Presente	Presente	Ausente
9	GI	Discreto, perivascular	Presente	Presente	Ausente	Presente
	GII	Presente, mononuclear	Presente	Presente	Presente	Presente
10	GI	Presente	Presente	Presente	Presente	Presente
	GII	Discreto	Presente	Presente	Presente	Presente

DISCUSSÃO

O presente estudo é um projeto inovador que demonstra resultados importantes no processo biológico de reparo ósseo em regiões submetidas a enxertia óssea. Em casos de reabilitações de pacientes que apresentam ausências dentárias em regiões posteriores de maxila é bastante comum nos depararmos com pneumatização do assoalho de seio maxilar associado a reabsorção óssea alveolar resultando em remanescente ósseo insuficiente para a instalação de implantes osseointegráveis. A opção nestes casos é realizar a cirurgia para reconstrução associada a enxertia óssea e restabelecer condição suficiente para a instalação de implantes, em decorrência desta opção de tratamento há necessidade de respeitar o tempo biológico de reparo ósseo para posterior instalação de implantes nestes sítios.

Atualmente diversos estudos analisam e buscam melhorias em bioengenharia e biotecnologia, sobretudo, promovendo melhorias nas relações de interface implante osso, por meio de melhorias na superfície do implante, entretanto, o componente biológico deve ser analisado pois em casos como descritos em que não há possibilidade de instalação de implante devido remanescente ósseo insuficiente a dificuldade se mostra inicialmente no fator biológico.

O estudo demonstrou que nestes casos é possível optar por tratar esses pacientes com enxerto ósseo autógeno e que no período de incorporação óssea (2 meses) fase de ossificação primária o tecido ósseo enxertado se mostrou passível de manipulação o que possibilita a intervenção cirúrgica para instalação de implantes nestas regiões. O tecido ósseo no período de incorporação (2 meses) apresentou formação óssea suficiente para instalação e estabilidade primária do implante na região enxertada, instalando o implante no período de incorporação óssea otimizamos o tratamento pois incorporamos ao período de reparo ósseo o processo inicial da osseointegração, isto foi possível pois o tecido ósseo enxertado se mostrou passível de manipulação em 2 meses e considerando que o componente biológico apresenta condição determinante para o sucesso é que este estudo foi delineado e mostra sua importância com os resultados obtidos.

Para analisar o comportamento biológico foi utilizado o mesmo paciente como grupo controle e grupo teste a fim de excluir fatores biológicos que pudessem

interferir nos resultados e com isso foi avaliado em um mesmo organismo os diferentes momentos e critérios.

Atualmente, não diagnosticamos áreas inviáveis para instalação de implantes e sim a presença de regiões com quantidade óssea insuficiente e que necessitam de cirurgias de reconstruções ósseas para viabilizar a instalação de implantes (PALECKIS et al., 2005; RESENDE et al., 2010; LIU, KERNS 2014; PENG et al., 2015; RESTROY et al., 2015; LUTZ et al., 2015; BALDINI et al., 2016). Esta situação é comum nos casos de reabilitação em regiões posteriores maxila e de maxila atrófica, em que, na maioria das vezes, encontramos uma anatomia caracterizada por uma área de volume ósseo insuficiente e de baixa qualidade, resultante da pneumatização do seio maxilar e reabsorção da crista óssea (; CHAVES NETTO et al., 2009; CHAN, WANG, 2011; CORREIA et al., 2012; RICKERT et al., 2012; LUTZ et al., 2015)

A pouca oferta de tecido ósseo em determinada área e o não aumento ósseo volumétrico dessa região, torna imprevisível a instalação de implantes. Este problema clínico pode ser resolvido pela cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar (CORREIA et al., 2012; RICKERT et al., 2012; JENSEN, 2013; CHIAPASCO et al., 2015) associado enxertos ósseos autógenos ou homólogos, xenoenxertos ou substitutos de osso para permitir a instalação de implante (CHAN, WANG, 2011; RICKERT et al., 2012; JENSEN, 2013; FAVERANI et al., 2014; CHIAPASCO et al., 2015; AHMET et al., 2016; AVILA-ORTIZ et al., 2016). A técnica mais utilizada e bem estabelecida é a técnica da janela lateral, descrita inicialmente por Tatum, esta técnica busca aumentar a altura do seio maxilar, colocando enxerto particulado na cavidade formada entre o assoalho do seio maxilar, abaixo da membrana (CHAVES NETTO et al., 2009;; JENSEN, 2013; KIM et al., 2011; OH, KRAUT, 2011; RICKERT et al., 2012; BALDINI et al., 2016).

A cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar é um procedimento consagrado na implantodontia e na cirurgia buco maxilo facial (CHAVES NETTO et al., 2009; JANG et al., 2010; CHAN, WANG, 2011; OH, KRAUT, 2011; CORREIA et al., 2012; CHIAPASCO et al., 2015; BALDINI et al., 2016) e apresenta-se como uma alternativa para a reabilitação de maxilas atróficas em sua porção posterior. Entretanto, trata-se de uma área relativamente complexa, sob o ponto de vista anatômico e fisiológico e que deve ser manejada por profissionais com

conhecimento da área (CHAN, WANG, 2011; CORREIA et al., 2012; RICKERT et al., 2012).

A elevação da membrana do seio maxilar apresenta como complicação intraoperatória mais comum nesta técnica a perfuração da membrana sinusal (OH, KRAUT, 2011); entretanto, não é uma indicação para cancelar o procedimento, visto que as manobras para se resolver esse problema incluem a dobra da membrana sobre ela mesma com sutura ou cola de fibrina ou o uso de um dispositivo de colágeno reabsorvível, nos pacientes operados não observamos a perfuração da membrana sinusal.

A técnica cirúrgica de elevação do assoalho de seio maxilar associado a enxerto ósseo é um procedimentos cirúrgico pré-protéticos realizados na cirurgia buco maxilo facial e na implantodontia, e permitirá posteriormente a instalação de implantes, após o período de cicatrização da área enxertada, quando o rebordo residual não oferecer quantidade óssea suficiente (< 4 mm) para garantir a estabilidade primária (RICKERT et al., 2012; RESTROY et al., 2015). Dependendo do volume ósseo, da anatomia do seio maxilar e do protocolo de enxertia, um período de espera de quatro meses, para instalação de implantes, pode ser suficiente em casos em que o enxerto tenha sido executado com um enxerto autógeno (Pikdöken et al. 2011; JENSEN, 2013; PAIVA, 2014).

Scarano et al. (2011) entre quatro a seis meses; Paiva et al. (2014) e Pettinicchio et al. (2012), optaram por aguardar por seis meses; Kao et al. (2012), entre seis a nove meses; Mazzonetto (2012), entre seis a 11 meses; Resende et al. (2010), entre seis a 14 meses; Yildirim et al. (2001) aguardaram um período de sete meses e Boëck Neto (2001), dez meses. Os pacientes do grupo teste desta pesquisa esperaram dois meses para a instalação dos implantes e os pacientes do grupo controle, seis meses.

O enxerto autógeno tem sido considerado como material ideal na cirurgia óssea reconstrutiva, por possuir propriedades osteogênicas, osteoindutoras e osteocondutoras, não possuir ação antigênica, e por ser mais previsível que os enxertos homólogos, xenógenos e alógenos (CHAVES NETO et al., 2009; PEREIRA et al., 2010; RESENDE et al., 2010; CAUBET et al., 2011; PAIVA 2014; LUTZ et al., 2015; CHIAPASCO et al., 2015).

Pagliuso et al. (2013) referiram que os ossos particulados oferecem menor barreira à difusão de fluídos oriundos do leito receptor e facilitam a

proliferação vascular e a velocidade do processo depende do tamanho da área reconstruída. De modo geral são indicados para preenchimento de alvéolos, defeitos ósseos com paredes remanescentes ou na elevação do assoalho do seio maxilar.

Neste estudo, foi utilizado osso autógeno particulado para enxertia no espaço criado entre assoalho do seio maxilar e a membrana sinusal deslocada visando obtenção de quantidade óssea suficiente para a estabilidade primária do implante.

Os sítios intraorais utilizados para coleta são ramo ascendente, sínfise e tuberosidade, e sua escolha irá depender do tamanho e da geometria do defeito, da quantidade e qualidade óssea necessária (CHAVES NETO et al., 2009; PEREIRA et al., 2010; RESENDE et al, 2010; CAUBET et al., 2011; GUEDES PINTO et al., 2015). A área doadora para remoção do enxerto dos dez pacientes desta pesquisa foi o ramo mandibular. Guedes Pinto et al. (2015) referem que estas remoções apresentam elevadas taxas de sucesso e facilidades, salientada pela oportunidade do acesso cirúrgico, proximidade entre área doadora e receptora, reduzindo assim, o tempo operatório.

O comportamento clínico e radiográfico das elevações do assoalho do seio maxilar observado por Mazzonetto (2012) foi melhor quando foi utilizado o enxerto ósseo autógeno em comparação com a associação de matriz óssea orgânica bovina com uma BMP derivada de embrião bovino. Histologicamente observaram uma formação óssea mais completa no seio preenchido com osso autógeno, sendo mais favorável à instalação dos implantes quando comparado com lado que se utilizou osso heterógeno bovino e a BMP. A estabilidade primária dos implantes no lado onde se utilizou osso autógeno foi melhor do que no lado do teste. Abla et al. (2009) concluíram que apesar de o enxerto realizado com o biomaterial (HA e colágeno tipo I) tenha viabilizado a formação óssea promovendo um leito consistente e resistente para a colocação de implantes, foi encontrada uma maior quantidade de tecido ósseo na área de enxerto autógeno, após quatro meses, quando a área foi reaberta para colocação dos implantes.

Resende et al. (2010) Ressaltaram que o estágio de remodelação óssea esteve mais dependente da resposta orgânica individual de cada paciente do que propriamente do material utilizado na enxertia óssea.

Hallman, Sernneby e Lundgren (2002), demonstraram após um ano uma taxa de 91% de sucesso com a utilização de enxerto ósseo autógeno. Utilizando

biomaterial de origem bovina e PRP, Gonçalves et al. (2008), alcançaram um índice de sucesso de 88%; nesta pesquisa, em que os dez pacientes apresentavam rebordo ósseo remanescente < 4 mm, o preenchimento do assoalho do seio maxilar foi com osso autógeno não sendo identificada diferença significativa para a área de tecido duro entre o grupo teste (2 meses, média = $38,12 \pm 6,64\%$) e grupo controle (6 meses, média = $38,45 \pm 9,27\%$). Em ambos os grupos as características microscópicas foram compatíveis com neoformação óssea.

O fato de os grupos teste (2 meses) e controle (6 meses) terem promovido resultados semelhantes sugere que o período de dois meses é suficiente para a reparação óssea após cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar com enxerto ósseo autógeno coletado da região do ramo mandibular, tornando este procedimento previsível na reabilitação da maxila posterior com rebordo remanescente < 4 mm.

CONCLUSÕES

A neoformação óssea e a vascularização obtida no período de 2 meses foi semelhante a obtida em 6 meses.

Com base nos resultados obtidos o grupo teste e o grupo controle apresentaram resultados semelhantes, o que permite concluir que a manipulação do tecido ósseo no período de incorporação (2 meses) é viável.

A semelhança das características do tecido ósseo enxertado nos períodos de 2 meses (incorporação) e 6 meses (maturação) possibilita a inserção de implantes no período de incorporação óssea.

REFERÊNCIAS

- 1 - Lazzara R.J. Use of osseointegrated implants for replacement of single teeth. *Compendium*. 1989 Oct;10(10):550-4.

- 2 - Misch CE, Wang HL, Misch CM, Sharawy M, Lemons J, Judy KW. Rationale for the application of immediate load in implant dentistry: part II. *Implant Dent*. 2007; 13(4):310-21.

- 3 - Kolerman R, Goshen G, Joseph N, Kozlovsky A, Shetty S, Tal H. Histomorphometric Analysis of Maxillary Sinus Augmentation Using an Alloplast Bone Substitute. *Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*. 2012;70(8):1835-43.

- 4 - Cordaro L, Torsello F, Accorsi Ribeiro C, Liberatore M, mirisoladitorresanto V. Inlay-onlay grafting for three-dimensional reconstruction of the posterior atrophic maxilla with mandibular bone. *Int J Oral maxillofac surg* 2010 Apr;39(4):350-7.

- 5 - Noia C.F., Netto H.D.M.C., Lopes R.O., Rodriguez-Chessa J., Mazzonetto R. Uso de Enxerto Ósseo Autógeno nas Reconstruções da Cavidade Bucal. Análiseretrospectiva de 07 Anos. *Rev Port Estomatol Cir Maxilofac* 2009;50:221-225.

- 6 - Johansson L, Isaksson S, Lindh C, Becktor JP, Sennerby L. Maxillary Sinus Floor Augmentation and Simultaneous Implant Placement Using Locally Harvested autogenous bone Chips and Bone Debris: A Prospective Clinical Study. *J Oral maxillofac surg* 2010; 68:837-44.

- 7 - Jung, U. W. *Et al*. A hybrid technique for sinus floor elevation in the severely resorbed posterior maxilla. *J Periodontal Implant Sci*, Seoul, v. 40, n. 2, p. 76-85, Apr 2010.

- 8 - Lambert, f.; lecloux, g.; rompen, e. One-step approach for implant placement and subantral bone regeneration using bovine hydroxyapatite: a 2- to 6-year follow-up study. *Int j oral maxillofac implants, lombard*, v. 25, n. 3, p. 598-606, may-jun 2010.

- 9 - Nevins, M.; Garber D.; Hanratty J.J.; Mcallister B.S.; Nevins M.L.; Salama M.; Schupbach P.; Wallace S.; Bernstein S.M.; Kim D.M. The clinical and histologic efficacy of xenograft granules for maxillary sinus floor argumentation. *Int. J. Period. Rest. Dent.*, 31(3):227-35, 2011.

- 10 - Kolk A, Handschel J, Drescher W, Rothamel D, Kloss F, Blessmann M, et al. Current trends and future perspectives of bone substitute materials - from space holders to innovative biomaterials. *J Craniomaxillofac Surg*. 2012;40(8):706-18.

- 11 - Jensen O.T.; Schou S.; Stavropoulos A.; Terheyden H.; Holmstrup, P. Maxillary sinus floor argumentatios with bio-oss or bio-oss mixed with autogenous bone as graft in animals: a systematic review. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 41(1):114-20,2012.

12 - Alghamdi, A.S. Osteotome maxillary sinus lift using bovine bone and calcium sulfate: a case series. *Clin. Implant Dent. Relat. Res*, 15(2): 153-9, 2013.

13 - Faverani L.P, Fogaça J.F., Ramalho-ferreira G, Ferreira S, Aranegaam, Souza F.A., Garcia Júnior I.G. Reconstrução de maxila atrófica e reabilitação com implantes osseointegráveis utilizando enxerto ósseo autógeno de calvária – relato de caso arch health invest 2014;3(spec iss 4):36-37.

14 – Avila-Ortiz G, Bartold PM, Giannobile W, Katagiri W, Nares S, Rios H, Spagnoli D, Wikesjö UM. Biologics and Cell Therapy Tissue Engineering Approaches for the Management of the Edentulous Maxilla: A Systematic Review. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 2016, 31 Suppl:s121-64.

15 - Sbordone L, Toti P, Menchini-Fabris GB, Sbordone C, Piombino P, Guidetti F Apical and marginal bone alterations around implants in maxillary sinus augmentation grafted with autogenous bone or bovine bone material and simultaneous or delayed dental implant positioning. *Clin Oral Implants Res*, Copenhagen, v. 22, n.5, p. 485-91, May 2011.

16 - Escosteguy, C. C. Tópicos metodológicos e estatísticos em ensaios clínicos controlados randomizados. *Arq Bras Cardiol*, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 139-143, fev. 1999.

17 - Paleckis, L. G. P. Et al. Enxerto ósseo autógeno – por que e como utilizá-lo. *Implantnews*, São Paulo, v. 2, n. 4, p. 369-374, 2005.

18 - Resende, L. M. Et al. Avaliação histomorfológica de maxilares humanos submetidos a enxerto ósseo autógeno e homogêneo. *Implantnews*, São Paulo, v. 7, n. 2, p. 213-222, mar./abr. 2010.

19 – Liu J, Kerns DG. Mechanisms of guided bone regeneration: a review. *Open Dent J*. 2014 May 16;8:56-65.

20 – Wang Peng, Kyu Kim, Hyun-Young Cho, Sang-Pill Pae, Bum-Sang Jung, Hyun-Woo Cho and Ji-Hoon Seo. Assessment of the autogenous bone graft for sinus elevation. *J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg*. 2013 Dec;39(6):274-282.

21 – Andrés Restoy, Víctor L. Pizarro, Vanesa Ordóñez, Juan Lara, Beatriz R. Doussinague, José Luis Domínguez-Mompell. Tratamiento del maxilar posterior atrófico mediante técnica de reconstrucción tridimensional con elevación de seno y abordaje «en tunel» *Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial*, Volume 37, Issue 1, January–March 2015, Pages 7-14.

22 – Rainer Lutz, Susanne Berger-Fink, Philipp Stockmann, Friedrich Wilhelm Neukam, Karl Andreas Schlegel. Sinus floor augmentation with autogenous bone vs. a bovine-derived xenograft – a 5-year retrospective study. *Clinical Oral Implants Research*. Volume 26, Issue 6, pages 644–648, June 2015.

23 – N Baldini, C D'Elia, A Bianco, C Goracci. Lateral approach for sinus floor elevation: large versus small bone window – a split-mouth randomized clinical trial- *Clinical Oral Implants Research*, 5 JUL 2016.

24 - Chaves Netto, H. D. M. Et al. Técnica cirúrgica para a remoção de enxertos autógenos intrabuciais. In: Mazzonetto, R. *Reconstruções em Implantodontia: protocolos clínicos para o sucesso e previsibilidade*. Nova Odessa: Napoleão, 2009. P. 126-172.

25 - Chan, H. L.; Wang, H. L. Sinus pathology and anatomy in relation to complications in lateral window sinus augmentation. *Implant Dent*, Baltimore, v. 20, n. 6, p. 406-412, Dec. 2011.

26 - Correia, F. Et al. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos de enxertos. *Rev Port Estomatol Med Dent Cir Maxilofac*, Porto, v. 53, n. 3, p. 190-196, Set. 2012.

27 - Rickert, D. Et al. 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*, Copenhagen, v. 41, n. 2, p. 160-167, 2012.

28 – Matteo Chiapasco, Giuseppe Di Martino, Tommaso Anello, Marco Zaniboni, Eugenio Romeo. Fresh Frozen versus Autogenous Iliac Bone for the Rehabilitation of the Extremely Atrophic Maxilla with Onlay Grafts and Endosseous Implants: Preliminary Results of a Prospective Comparative Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. Volume 17, Issue Supplement S1, pages e251–e266, January 2015.

29 – Ahmet, Safak; Alper Gultekin, Bahattin; Karabuda, Zihni Cuneyt; Olgac, Vakur Two Composite Bone Graft Substitutes for Maxillary Sinus Floor Augmentation: Histological, Histomorphometric, and Radiographic Analyses. *Implant Dentistry*: June 2016 - Volume 25 - Issue 3 - p 313–321.

30 - Kim, S. M. Et al. Bone-added osteotome technique versus lateral approach for sinus floor elevation: a comparative radiographic study. *Implant Dent*, Baltimore, v. 20, n. 6, p. 465-470, Dec. 2011.

31 - Oh, E.; Kraut, R. A. Effect of sinus membrane perforation on dental implant integration: a retrospective study on 128 patients. *Implant Dent*, v. 20, n. 1, p. 13-19, Feb. 2011.

32 - Jang, H. Y. Et al. Choice of graft material in relation to maxillary sinus width in internal sinus floor augmentation. *J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v. 68, n. 8, p. 1859-1868, Aug. 2010.

33 - Pikhöken, L. Et al. Scintigraphic, histologic, and histomorphometric analyses of bovine bone mineral and autogenous bone mixture in sinus floor augmentation: a randomized controlled trial – results after 4 months of healing. *J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v. 69,

n. 1, p. 160-169, Jan. 2011.

34 - Scarano, A. Et al. Porcine bone used in sinus augmentation procedures: a 5-year retrospective clinical evaluation. *J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v. 68, n. 8, p. 1869-1873, Aug. 2010.

35 - Pettinicchio, M. Et al. Histologic and histomorphometric results of three bone graft substitutes after sinus augmentation in humans. *Clin Oral Investig*, v. 16, n. 1, p. 45-53, Feb. 2012.

36 - Kao, D. W. Et al. The negative effect of combining rhbmp-2 and Bio-Oss on bone formation for maxillary sinus augmentation. *Int J Periodontics Restor Dent*, Chicago, v. 32, n. 1, p. 61-67, Feb. 2012.

37 - Mazonetto R., Netto H.D.M.C., Nascimento F.F., *Enxertos ósseos em implantodontia-Nova Odessa: Napoleão*, 2012. 574p. Isbn:978-85-60842-32-2.

38 - Yildirim, M. Et al. Maxillary sinus augmentation with the xenograft Bio-Oss and autogenous intraoral bone for qualitative improvement of the implant site: a histologic and histomorphometric clinical study in humans. *Int J Oral Maxillofac Implants*, Lombard, v. 16, n. 1, p. 23-33, Jan./Feb. 2001.

39 - Boeck neto, R. J. *Avaliação do comportamento de quatro biomateriais associados a enxertos ósseos autógenos nos procedimentos cirúrgicos de elevação de seio maxilar. Estudo histomorfométrico em humanos*. 2001. 130p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Odontologia, Araraquara, 2001.

40 - Pereira, V. R et al. Enxerto ósseo autógeno de ramo mandibular para reconstrução de processos alveolares atróficos. *ROPLAC – Rev Odontol Plan Central*, Brasília, v.1, n.1, p. 47-54, jul./dez. 2010.

41 - Caubet, J. Et al. Sinus graft with safescraper: 5-year results. *J Oral Maxillofac Surg*, Philadelphia, v. 69, n. 2, p. 482-490, Feb. 2011.

42 - Pagliuso, L. G. Et al. Enxerto ósseo autógeno: Por que e como utilizá-lo? *Implantnews*, São Paulo, v. 10, n. 5. P. 579-584. Out. 2013.

43 - Guedes Pinto, P. Et al. Levanto de seio maxilar e instalação de implante no mesmo tempo cirúrgico. *J Biod Biomater – Universidade Ibirapuera*, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 17-23, set./fev. 2011.

44 - Abla, M. Et al. Utilização de biomaterial e osso autógeno em levantamento de seio maxilar: relato de caso clínico com avaliação. *Implantnews*, São Paulo, v.6, n. 5, p. 561-566, set./out. 2009.

45 - Hallman, M.; Sennerby, L.; Lundgren, S. A Clinical and histologic evaluation of implant integration in the posterior maxilla after sinus floor augmentation with autogenous bone, Bovine Hydroxyapatite, or a 20:80 mixture. *Int J Oral Maxillofac Implants*, Lombard, v. 17, n. 5, p. 635-643, Sep./Oct. 2002.

46 - Gonçalves, A. R. Q. Et al. Avaliação do sucesso de implantes osseointegráveis em enxerto de seio maxilar. *Rev Gaúcha Odontol*, Porto Alegre, v. 56, n.4, p. 423-427, out./dez. 2008.

Artigo II

AVALIAÇÃO DA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES INSTALADOS NOS PERÍODOS DE INCORPORAÇÃO E MATURAÇÃO ÓSSEA EM ÁREAS SUBMETIDAS A CIRURGIA DE ENXERTO ÓSSEO EM ELEVAÇÃO DE SEIO MAXILAR - ESTUDO PRELIMINAR.

Resumo

A reabilitação com implantes osseointegráveis visa repor um ou mais elementos dentários perdidos, contudo, casos onde houve perda óssea alveolar acentuada, por vezes demanda maior período de espera para conclusão do tratamento. A incidência destes defeitos ósseos concorre para que o tratamento reabilitador torne-se mais longo e oneroso. Buscando otimizar a conclusão do tratamento e a reabilitação destes pacientes diversas técnicas e materiais são descritos. O objetivo deste trabalho foi avaliar a osseointegração dos implantes instalados no final dos períodos de incorporação e maturação óssea em áreas enxertadas. Os implantes serão analisados clinicamente avaliando sua osseointegração e sobrevida. Objetivamos reduzir o tempo de espera para instalação de implantes nas regiões submetidas reconstruções ósseas. Esperamos com este estudo concluir que é possível a inserção de implantes na área enxertada após o período de incorporação óssea sem o comprometimento de sua osseointegração. Se os resultados comprovarem esta nossa tese poderemos otimizar o tempo de tratamento dos pacientes submetidos a este tipo de procedimento.

Palavras Chave: Implante dentário. Enxerto ósseo. Osseointegração. Odontologia – restauração. Cirurgia Oral.

Introdução

O tratamento reabilitador com implantes osseointegrados tornou-se importante modalidade terapêutica nas últimas décadas e tem como objetivo, não apenas a instalação de implantes e a obtenção da osseointegração, mas, sobretudo, a manutenção e estabilidade dos implantes no longo prazo. (ALBREKTSSON et al., 1986; ROSENBERG et al., 2004; HEITZ-MAYFIELD L.J., 2008; ZETTERQVIST et al., 2010).

A demora na reposição dos elementos dentários perdidos é atualmente o principal motivo de perda óssea alveolar acentuada; com a perda do elemento dentário ocorre o processo fisiológico de remodelação óssea, principalmente em casos de exodontia onde não há instalação de implantes ocorre altas taxas de reabsorção dos processos alveolares (KOLERMAN et al., 2012). O defeito ósseo decorrente da perda tridimensional de estrutura óssea é proporcionalmente relacionado a dificuldade para o profissional proporcionar ao paciente ser reabilitado com implantes nessas regiões sem que antes seja submetido a uma cirurgia para reconstrução destes defeitos, sendo na maior parte das vezes essa cirurgia realizada com de enxerto ósseo autógeno de área doadora intra-oral (NOIA et al., 2009; ARASAWA M., 2012).

A reabsorção óssea na maxila reduz a quantidade de osso alveolar necessário para a instalação de implantes osseointegráveis e manutenção de uma prótese implantossuportada na região (PELEG et al., 2006; MISCH 2007; JOHANSSON et al., 2010; JUNG et al., 2010). A reabilitação de regiões maxilares devido à reabsorção óssea foi considerada como um procedimento complexo (JOHANSSON et al., 2010; LAMBERT et al., 2010). Buscando corrigir a estrutura anatômica e funcional dessa região, procedimentos de enxertia óssea podem reestabelecer uma situação adequada para a instalação de implantes osseointegráveis (SAMUEL et al., 2015).

As técnicas cirúrgicas contemporâneas de cirurgias para enxerto ósseo se mostram efetivas e seguras quanto ao objetivo de reestabelecer volume adequado de osso vital neoformado, permitindo com isso a instalação de implantes osseointegráveis em posição adequada em avaliação anatômica e protética favorecendo aspectos biomecânicos. (MISCH 2007; FERRI et al., 2008; NEVINS et al., 2011).

Em casos de instalação de implantes endósseos em regiões submetidas previamente a enxerto ósseo observa-se que a neoformação óssea ao redor do implante é significativa e independe do tipo de superfície do implante promovendo desta forma a estabilidade secundária e osseointegração resultando em sucesso para casos de instalação de implante (PALMA et al., 2006). A osseointegração é o fator de sucesso para sua avaliação dos implantes endósseos e para avaliar estes são submetidos a cargas iniciais correspondentes ao mínimo torque protético o que determina que a íntima relação de contato na interface osso-implante proporcionando uma anquilose funcional do implante (BRANEMARK, P.I. 1969)

É de se esperar que os fatores associados à longevidade de implantes dentários, ou seja, à taxa de sucesso e sobrevivência dos implantes osseointegrados ainda seja objeto de investigação. Considerando-se que, mesmo em condições ideais, a maioria dos implantes em função pode estar sujeita a uma taxa de perda óssea fisiológica de aproximadamente 0,2 mm ao ano (Albrektsson et al., 1986).

O trabalho realizado avaliou a osseointegração de implantes, instalados em regiões posteriores de maxila que apresentavam pneumatização de seio maxilar bilateral e necessitavam de elevação do assoalho de seio maxilar associado a enxerto ósseo autógeno.

Materiais e Métodos

Seleção de Pacientes

Trata-se de um ensaio clínico duplo-cego e caracterizado por um estudo intervencional e prospectivo.

Para garantir o mascaramento que caracteriza um ensaio clínico duplo-cego (ESCOSTEGUY, 1999), foi utilizado um processo de alocação dos seis pacientes nos grupos da seguinte forma: o mesmo paciente fez parte dos dois grupos, pois os implantes foram instalados bilateralmente nos pacientes previamente submetidos a cirurgia de elevação do assoalho do seio maxilar com enxerto autógeno intraoral, sendo considerados, de forma cega, os lados direito ou esquerdo (GI = teste, 2 meses, incorporação do enxerto) e esquerdo ou direito (GII = controle, 6 meses, maturação do enxerto). O GI foi então composto de uma amostra com $n = 6$ (GI1, GI2 até GI6), bem como o GII (GII1, GII2 até GII6). Apenas o professor orientador tomou ciência do lado (direito ou esquerdo de cada paciente) em que foi inserido no grupo, definindo assim o momento para a instalação dos implantes (2 e 6 meses).

Primeira fase – enxerto ósseo

Medicação pré-operatória

Os pacientes foram medicados 1 hora antes do procedimento com, 1g de amoxicilina, 4 mg de dexametasona e 500mg de dipirona sódica.

Os casos que apresentaram alergia sobre algum dos fármacos, tiveram a medicação substituída, respectivamente, por: 500mg de Azitromicina, 40mg de Prednisolona e 750mg de paracetamol.

Tanto para o Grupo T quanto para o Grupo C, na segunda e terceira fase esta etapa foi repetida.

Antissepsia pré-operatória

Para a antissepsia intra-oral o paciente realizou bochecho com solução de Clorexidina 0,2% por 60 segundos e para a antissepsia extra-oral utilizamos a Clorexidina 2% em gel, que será aplicada na face do paciente ao redor da boca com o auxílio de uma pinça pean e gase estéril.

Tanto para o Grupo T quanto para o Grupo C, na segunda e terceira fase esta etapa foi repetida.

Campos Cirúrgicos Estéreis

Após antissepsia os campos cirúrgicos foram posicionados sobre o paciente e a mesa para instrumentais.

Tanto para o Grupo T quanto para o Grupo C, na segunda e terceira fase esta etapa foi repetida.

Anestesia

Os pacientes foram submetidos ao procedimento cirúrgico sob anestesia local sendo a Lidocaína 2% com adrenalina 1:100.000 o anestésico de eleição para todo procedimento cirúrgico. Em casos de alergia à solução anestésica supracitada, a mesma foi substituída por Prilocaína com felipressina 3%.

Tanto para o Grupo T quanto para o Grupo C, na segunda e terceira fase esta etapa foi repetida.

Técnica cirúrgica

B-Área receptora

Para anestesia da área receptora foi realizado o bloqueio do nervo alveolar superior posterior e médio, nervo palatino maior, assim como anestesia infiltrativa na região a ser incisada. Com uma lâmina de bisturi n. 15 foi realizada a incisão sobre a crista do rebordo voltada para palatina e incisão relaxante. Com um descolador de Molt o retalho mucoperiosteal foi refletido até a exposição total da parede anterior do seio maxilar. Com auxílio de uma broca esférica diamantada ou carbide n. 6 ou 8 montada em instrumento rotatório peça reta 1:1 com rotação aproximada de 20.000 rpm sob irrigação salina (Soro fisiológico 0,9%) abundante foi realizada a osteotomia para criação de uma janela retangular de acesso ao antro maxilar, iniciando pela horizontal inferior posicionada de 2 a 3mm acima do assoalho do seio. Em seguida foram realizadas as osteotomias verticais, respeitando 2mm de distância das raízes dentárias adjacentes, caso presentes. E a osteotomia horizontal superior foi posicionada de 3 a 5 mm além da altura do implante planejado para cada região. As osteotomias foram realizadas até a exposição do periósteo que suporta a

membrana sinusal. A membrana foi cuidadosamente descolada com auxílio de curetas especiais, criando o espaço necessário para o preenchimento da cavidade. Iniciamos o descolamento com a cureta angulada desinserindo a membrana do soalho. Posteriormente, alterando as curetas de acordo com a angulação necessária, o remanescente ósseo da janela retangular será deslocado para dentro do seio maxilar criando um novo soalho do seio maxilar. Após o descolamento, o material de enxerto obtido conforme descrito no item B, foi particulado para que fosse introduzido e compactado por toda extensão da cavidade formada. A sutura do tecido gengival foi realizada com fio absorvível categut cromado 4-0 e realizada por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada.

C-Área doadora

Para os enxertos ósseos utilizamos como área doadora o ramo mandibular. Para anestesia da área doadora foi realizado o bloqueio do nervo alveolar inferior, assim como a infiltração na região retromolar e na região do músculo masseter. Após a técnica anestésica iniciamos o acesso com a incisão utilizando um bisturi e lâmina n.15 em sentido pósterio-anterior, seguindo o sentido da linha oblíqua, e estando a lâmina sempre apoiada em tecido ósseo. Realizada a incisão foi realizado o descolamento mucoperiosteal com um Molt n.9, através das regiões vestibular e oclusal, até expor toda a área doadora. As osteotomias foram realizadas com brocas n.701 montada em instrumento rotatório peça reta 1:1 com rotação aproximada de 20.000 rpm sob irrigação salina (Soro fisiológico 0,9%) abundante. A extensão ântero-posterior e profundidade do enxerto foram determinadas de acordo com o tamanho do defeito a ser corrigido. Primeiramente foram demarcadas as osteotomias horizontais e posteriormente as duas verticais visando demarcar toda extensão do enxerto. Posteriormente utilizado um disco diamantado na base do enxerto para facilitar o destacamento do mesmo sem que ocorram fraturas indesejadas. Finalizadas as osteotomias verificamos, por meio de cinzéis retos, se as corticais foram seccionadas devidamente. E com um cinzel curvo iniciamos o destacamento do enxerto por meio da osteotomia horizontal. Finalizada a remoção do enxerto e verificada a ausência de sangramento ativo na área doadora, iniciamos a sutura. A sutura foi realizada com fio absorvível categut cromado 4-0 e realizada por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada. O fragmento obtido foi particulado e inserido no leito receptor já preparado conforme descrito no item A.

Cuidados Pós Operatório

Dieta líquida e/ou pastosa por 7 dias, Compressa fria em face por 3 dias, Repouso relativo por 7 dias, Higiene bucal normal, com atenção e cuidado a região operada, Dormir com a cabeça elevada, manter a medicação conforme prescrito.

Segunda fase – inserção dos implantes

Técnica cirúrgica

T - Grupo teste

Após 2 meses de incorporação dos enxertos foram instalados os implantes nas áreas receptoras de enxerto ósseo autógeno. O paciente foi devidamente anestesiado, e após anestesia local iniciamos a incisão do tecido gengival. Foi realizada uma incisão linear sobre a crista do rebordo alveolar com uma extensão suficiente para expor toda a área em que serão inseridos os implantes. Esta incisão foi feita com bisturi e lâmina n.15. Com o auxílio de um descolador Molt n.9 foi realizado o descolamento total todo tecido mucoperiosteal, certificando-nos de que a área a serem inseridos os implantes estava bem visível no campo operatório.

Em seguida iniciamos a instrumentação para inserção dos implantes com uma broca Trefina de 2mm ao invés de utilizar a broca lança e a broca de 2mm do kit de implante, uma vez que fizemos um estudo histológico do tecido ósseo encontrado em cada região a ser implantada.

Após trefinar a região o osso retirado foi armazenado em um recipiente com formol a 10% já devidamente especificados com o nome do paciente e a região em que o fragmento ósseo foi retirado.

Posteriormente demos seqüência à instrumentação da cavidade em que serão inseridos os implantes utilizando as brocas de acordo com o preconizado pelo fabricante assim como pelo implante selecionado para cada região, levando em consideração a altura e a espessura óssea disponíveis para tal. Mantendo irrigação abundante com soro fisiológico 0,9% estéril, durante a instrumentação, para que não houvesse superaquecimento do tecido ósseo.

Após a inserção dos implantes e revisão da hemostasia finalizamos com a sutura do tecido incisado, realizada com fio absorvível categut cromado 4-0 por meio de pontos simples em toda extensão da área incisada.

C - Grupo controle

Após 6 meses da realização da cirurgia de enxerto realizada na primeira fase cirúrgica inserimos os implantes nas regiões enxertadas. O procedimento cirúrgico foi realizado da mesma maneira conforme descrito no Grupo T.

Terceira fase – reabertura

Técnica cirúrgica

T - Grupo teste

6 meses após a inserção dos implantes do grupo teste foram realizadas as reaberturas para colocação dos cicatrizadores. Após anestesia realizamos uma incisão linear na direção central da cabeça dos implantes, de modo a expor a tampa de cobertura dos mesmos. Com uso das chaves apropriadas removemos as tampas de cobertura para colocação dos cicatrizadores previamente selecionados.

C - Grupo controle

6 meses após a inserção dos implantes do grupo controle foram realizadas as reaberturas para colocação dos cicatrizadores assim como descrito para o Grupo T.

Análise clínica

A análise clínica foi realizada durante a última etapa cirúrgica que foi a reabertura dos implantes. Neste momento verificamos se houve osseointegração dos implantes quando instalamos os cicatrizadores, com torque mínimo de 20N/cm³, e os implantes que se mantiveram sem qualquer sinal de mobilidade, ausência de dor, ausência de infecção, foram considerados osseointegrados.

Análise de Resultados - Estatística

Os dados coletados serão transpostos para uma planilha eletrônica utilizando o programa Microsoft Excel® 2007. Após a conferência e tabulação dos dados os

resultados obtidos foram submetidos a análise percentual e total para analisar a osseointegração dos implantes nos dois períodos.

Resultados

Dentre os seis pacientes (GI/GII) que fazem parte do estudo, todos apresentaram resultados positivos quanto à análise clínica da osseointegração e já receberam as próteses definitivas.

Os pacientes até o presente momento demonstram êxito na osseointegração dos 17 implantes instalados no período de incorporação óssea em áreas submetidas previamente a enxerto ósseo.

Os pacientes até o presente momento demonstram êxito na osseointegração dos 15 implantes instalados no período de maturação óssea em áreas submetidas previamente a enxerto ósseo.

Quadro 2 – Características clínicas dos pacientes que fizeram parte do estudo.

Características clínicas						
Grupo	Implantes instalados	Implantes perdidos	Reabertura	Prótese definitiva	Observações	
1	GI	3	0	Sim	Sim	Reabilitado
	GII	3	0	Sim	Sim	
2	GI	3	0	Sim	Sim	Reabilitado
	GII	2	0	Sim	Sim	
3	GI	2	0	Sim	Sim	Reabilitado
	GII	3	0	Sim	Sim	
4	GI	3	0	Sim	Sim	Reabilitado
	GII	2	0	Sim	Sim	
5	GI	3	0	Sim	Sim	Reabilitado
	GII	3	0	Sim	Sim	
6	GI	3	0	Sim	Sim	Reabilitado
6	GI	2	0	Sim	Sim	Reabilitado

Os pacientes reabilitados até o momento apresentam função e estética satisfatória.

Discussão

O estudo foi um projeto inovador que demonstrou resultados importantes no processo de reabilitação de pacientes submetidos a cirurgia de enxertia óssea. Em casos de reabilitações de pacientes que apresentam reabsorção do remanescente ósseo em regiões posteriores de maxila é freqüente verificar a pneumatização do assoalho de seio maxilar associado a reabsorção óssea alveolar resultando em remanescente ósseo insuficiente para a instalação de implantes osseointegráveis. Como proposta de tratamento para esses casos a cirurgia para reconstrução óssea por meio de enxerto ósseo autógeno é altamente resolutiva possibilitando restabelecer condição suficiente para a instalação de implantes, em decorrência desta opção de tratamento há necessidade de respeitar o tempo biológico de reparo ósseo para posterior instalação de implantes nestes sítios.

Neste estudo demonstramos que implantes instalados em regiões submetidas previamente a cirurgias de enxerto ósseo apresentaram resultados satisfatórios quando instalados ainda no período de incorporação óssea – 2 meses, e este resultado possibilita otimizar o tempo de tratamento para estes pacientes.

Nosso estudo demonstrou que nestes casos podemos optar por tratar esses pacientes com enxerto ósseo autógeno e que no período de incorporação óssea (2 meses) fase de ossificação primária podemos manipular este tecido para a instalação de implantes que os resultados são satisfatórios, este estudo mostra sua importância com os resultados obtidos em caráter reabilitador e psico-social visto que o paciente submetido a esta proposta de tratamento pode voltar a seu convívio e atividade plena em menor período.

A instalação de implantes endósseos em regiões submetidas previamente a enxerto ósseo apresenta neoformação óssea satisfatória para obtenção da estabilidade necessária para o implante instalado resultando em osseointegração (PALMA et al., 2006; ARASAWA M., 2012; RESTROY et al., 2015). A osseointegração é o fator de avaliação dos implantes endósseos, o que determina que a íntima relação de contato na interface osso-implante (BRANEMARK, P.I. 1969), resultando em sucesso para casos de instalação de implante (ROSENBERG et al., 2004; ZETTERQVIST et al., 2010; RESTROY et al., 2015; LUTZ et al., 2015).

A fim de estabelecer parâmetros para avaliação de sucesso em reabilitações com implantes osseointegrados, os seguintes critérios foram introduzidos, os quais até hoje parecem nortear os estudos epidemiológicos em osseointegração: (1) ausência de dor persistente ou disestesia; (2) ausência de infecção peri-implantar com supuração; (3) ausência de mobilidade; (4) ausência de radioluscência periimplantar contínua; (5) reabsorção óssea peri-implantar < 1,5 mm no primeiro ano de função e < 0,2 mm nos anos subsequentes (ALBREKTSSON et al., 1986).

Certos fatores de risco podem predispor indivíduos a uma menor taxa de sucesso dos implantes osseointegrados. É sabido que o fumo afeta negativamente a sobrevivência e o sucesso dos implantes, áreas de má qualidade óssea e o diabetes tipo 2 pode ter um efeito adverso nas taxas de sobrevivência dos implantes (ROSENBERG et al., 2004; KLOKKEVOLD, HAN 2007, HEITZ-MAYFIELD, 2008, CHAVES NETTO et al., 2009; CHIAPASCO et al., 2015).

As falhas de reabilitações com implantes dentários podem ser decorrentes de vários fatores, como preparação inadequada do leito devido trauma cirúrgico, contaminação bacteriana, inflamação local, falta de estabilidade mecânica do implante, além de carga oclusal prematura. (MISCH et al., 2004, ROSENBERG et al., 2004 ; ZETTERQVIST et al 2010; RESTROY et al., 2015).

A taxa de sucesso encontrada no presente estudo, de 100% tanto para o grupo teste quanto para o grupo controle, está de acordo com os valores de 85% a partir dos quais se estabeleceu que um sistema de implantes osseointegrados poderia ser considerado cientificamente eficaz quando em função (ALBREKTSSON et al., 1986). A taxa de sobrevivência assemelha-se à de outros estudos que demonstraram resultados superiores a 95% (ZETTERQVIST et al., 2010; BUSER et al., 2012; AHMET et al, 2016).

CONCLUSÕES

Os implantes instalados em ambos grupos apresentam-se estáveis, não houve insucesso de implante em ambos grupos.

A instalação de implantes em regiões submetidas a enxerto ósseo autógeno no período de incorporação óssea (2 meses) se mostrou estável e duradoura assim como quando instalados no período de maturação óssea (6 meses).

REFERÊNCIAS

Ahmet, Safak; Alper Gultekin, Bahattin; Karabuda, Zihni Cuneyt; Olgac, Vakur Two Composite Bone Graft Substitutes for Maxillary Sinus Floor Augmentation: Histological, Histomorphometric, and Radiographic Analyses. *Implant Dentistry*: June 2016 - Volume 25 - Issue 3 - p 313–321.

Albrektsson T, Zarb G, Worthington P, Eriksson AR. The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1986; 1(1):11-25.

Arasawa,M. Evaluation of bone volume changes after sinus floor argumentation with autogenous bone grafts. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.* v.41. , n.7, p. 853-857, 2012

Boyne P.J.; James R. A. Grafiting of the maxillary sinus with autogenous marrow and bone. *J. Oral Surg* 38:613-616, 1980

Branemark, P.I. intra-osseous Anchorage of dental prosthesis. I. experimental studies. *Scand. J Plast. Reconstr. Surg* 1969,3:81-100

Buser D, Janner SF, Wittneben JG, Bragger U, Ramseier CA, Salvi G E. 10-year survival and success rates of 511 titanium implants with a sandblasted and acid-etched surface: a retrospective study in 303 partially edentulous patients. *Clin Implant Dent Relat.* 2012; 14(6):839-51

CHAVES NETTO, H. D. M. et al. Técnica cirúrgica para a remoção de enxertos autógenos intrabucais. In: MAZZONETTO, R. **Reconstruções em Implantodontia**: protocolos clínicos para o sucesso e previsibilidade. Nova Odessa: Napoleão, 2009. p. 126-172.

Chiapasco Mateo, Giuseppe Di Martino, Tommaso Anello, Marco Zaniboni, Eugenio Romeo. Fresh Frozen versus Autogenous Iliac Bone for the Rehabilitation of the Extremely Atrophic Maxilla with Onlay Grafts and Endosseous Implants: Preliminary Results of a Prospective Comparative Study. *Clinical Implant Dentistry and Related Research.* Volume 17, Issue Supplement S1, pages e251–e266, January 2015.

ESCOSTEGUY, C. C. Tópicos metodológicos e estatísticos em ensaios clínicos controlados randomizados. *Arq Bras Cardiol*, São Paulo, v. 72, n. 2, p. 139-143, fev. 1999.

Ferri J, Dujoncquoy J, Carneiro J.M., Raoul G. Maxillary reconstruction to enable implant insertion: a retrospective studt of 181 patients. *Head & face medicine* 2008;4:31

Heitz-Mayfield LJ. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol.* 2008; 35(8):292-304.

Johansson L, Isaksson S, Lindh C, Becktor JP, Sennerby L. Maxillary Sinus Floor Augmentation and Simultaneous Implant Placement Using Locally Harvested Autogenous Bone Chips and Bone Debris: A Prospective Clinical Study. **J Oral Maxillofac Surg** 2010; 68:837-44.

Jung, U. W. *et al.* A hybrid technique for sinus floor elevation in the severely resorbed posterior maxilla. **J Periodontal Implant Sci**, Seoul, v. 40, n. 2, p. 76-85, Apr 2010.

Klokkevold, PR, Han TJ. How do smoking, diabetes, and periodontitis affect outcomes of implant treatment? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2008; 23(1):56.

Kolerman R, Goshen G, Joseph N, Kozlovsky A, Shetty S, Tal H. Histomorphometric Analysis of Maxillary Sinus Augmentation Using an Alloplast Bone Substitute. **Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**. 2012;70(8):1835-43.

Lambert, f.; lecloux, g.; rompen, e. One-step approach for implant placement and subantral bone regeneration using bovine hydroxyapatite: a 2- to 6-year follow-up study. **Int j oral maxillofac implants**, lombard, v. 25, n. 3, p. 598-606, may-jun 2010.

Lutz, Rainer; Susanne Berger-Fink, Philipp Stockmann, Friedrich Wilhelm Neukam, Karl Andreas Schlegel. Sinus floor augmentation with autogenous bone vs. a bovine-derived xenograft – a 5-year retrospective study. *Clinical Oral Implants Research*. Volume 26, Issue 6, pages 644–648, June 2015.

Misch CE, Wang HL, Misch CM, Sharawy M, Lemons J, Judy KW
Rationale for the application of immediate load in implant dentistry: part II. *Implant Dent*. 2007; 13(4):310-21.

Nevins, M.; Garber D.; Hanratty J.J.; Mcallister B.S.; Nevins M.L.; Salama M.; Schupbach P.; Wallace S.; Bernstein S.M.; Kim D.M. The clinical and histologic efficacy of xenograft granules for maxillary sinus floor argumentation. **Int. J. Period. Rest. Dent.**, 31(3):227-35, 2011

Noia C.F., Netto H.D.M.C., Lopes R.O., Rodriguez-Chessa J., Mazzonetto R. Uso de Enxerto Ósseo Autógeno nas Reconstruções da Cavidade Bucal. Análise Retrospectiva de 07 Anos. **Rev Port Estomatol Cir Maxilofac** 2009;50:221-225

Palma, V.C., Magro-filho, O., de Oliveira, J.A., Lundgren S., Salata, L.A. Sennerby L., Bone reformation and implant integration following maxillary sinus membrane elevation: an experimental study in primates. **Clin. Implant Dent. Relat Res** 2006; 8:11-24.

Peleg, M.; Garg, A. K.; Mazor, Z. Predictability of simultaneous Implant placement in the severely atrophic posterior maxilla: A 9-year longitudinal experience study of 2132 implants placed into 731 human sinus grafts. **Int j oral maxillofac implants**, lombard, V. 21, n. 1, p. 94-102, jan-feb 2006.

Restoy, Andrés; Víctor L. Pizarro, Vanesa Ordóñez, Juan Lara, Beatriz R. Doussinague, José Luis Domínguez-Mompell. Tratamiento del maxilar posterior atrófico mediante técnica de reconstrucción tridimensional con elevación de seno y abordaje «en tunel» Revista Española de Cirugía Oral y Maxilofacial, Volume 37, Issue 1, January–March 2015, Pages 7-14.

Rosenberg ES, Cho SC, Elian N, Jalbout ZN, Froum S, Evian CI. A comparison of characteristics of implant failure and survival in periodontally compromised and periodontally healthy patients: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004; 19(6):873-9.

Samuel P. Xavier, Rafael R. Dias, Felipe P. Sehn, Adrian Kahn, Liat Chaushu, Gavriel Chaushu. Maxillary sinus grafting with autograft vs. fresh frozen allograft: a split-mouth histomorphometric study. Volume 26, Issue 9 September 2015 Pages 1080–1085 *clinical oral implants research*

Zetterqvist L, Feldman S, Rotter B, Vincenzi G, Wennstrom JL, Chierico A, Stach RM, Kenealy JN. A prospective, multicenter, randomized-controlled 5-year study of hybrid and fully etched implants for the incidence of peri-implantitis. *J Periodontol.* 2010; 81(4):493-501.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Houve neoformação óssea e a vascularização nas amostras analisadas no período de incorporação óssea - 2 meses e os resultados destas análises foi semelhante a obtida no período de maturação óssea - 6 meses; com base nesta

análise de resultados podemos concluir que a manipulação do tecido ósseo no período de incorporação (2 meses) é viável devido a semelhança das características do tecido ósseo enxertado nos períodos de 2 meses (incorporação) e 6 meses (maturação) possibilitando com isso a inserção de implantes no período de incorporação óssea.

Os implantes instalados em ambos grupos apresentam-se estáveis e não houve insucesso de implante em ambos grupos; a instalação de implantes nas regiões submetidas a enxerto ósseo autógeno no período de incorporação óssea (2 meses) se mostrou estável e duradoura assim como quando instalados no período de maturação óssea (6 meses), permitindo com isso concluir que é possível otimizar o tempo total de tratamento de pacientes que necessitem de cirurgia de enxerto ósseo em elevação de assoalho de seio maxilar quando o procedimento for realizado conforme descrito nesta técnica.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE
JUIZ DE FORA/MG

Plataforma
Brasil

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ESTUDO DA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES INSTALADOS EM ÁREA ENXERTADA NO FINAL DOS PERÍODOS DE INCORPORAÇÃO E MATURAÇÃO ÓSSEA. ANÁLISE CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E HISTOLÓGICA

Pesquisador: Henrique Duque Netto

Área Temática:

Versão: 3

CAAE: 19887914.4.0000.5147

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA UFJF

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 715.348

Data da Relatoria: 10/07/2014

Apresentação do Projeto:

Apresentação do projeto esta clara e detalhada de forma objetiva. Descreve as bases científicas que justificam o estudo.

Objetivo da Pesquisa:

Apresenta clareza e compatibilidade com a proposta de estudo.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Identificação dos riscos e as possibilidades de desconfortos e benefícios esperados, estão adequadamente descritos.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

O projeto está bem estruturado, delineado e fundamentado, sustenta os objetivos do estudo em sua metodologia de forma clara e objetiva, e se apresenta em consonância com os princípios éticos norteadores da ética na pesquisa científica envolvendo seres humanos elencados na resolução 466/12 do CNS e na Norma Operacional Nº 001/2013 CNS.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

O projeto está em configuração adequada e há apresentação de declaração de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa, assinada pelo responsável da instituição onde será

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N

Bairro: SAO PEDRO

CEP: 36.036-900

UF: MG

Município: JUIZ DE FORA

Telefone: (32)2102-3788

Fax: (32)1102-3788

E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 715.348

realizada a pesquisa. Apresentou de forma adequada o termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Recomendações:

Sem recomendações.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Possíveis inadequações ou possibilidades de pendência deixam de existir. Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e na Norma Operacional Nº001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Maio de 2015.

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e na Norma Operacional Nº001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

JUIZ DE FORA, 11 de Julho de 2014

Assinado por:
Paulo Cortes Gago
 (Coordenador)

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 38.036-900
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**ESTUDO DA OSSEINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES INSTALADOS EM ÁREA ENXERTADA NO FINAL DOS PERÍODOS DE INCORPORAÇÃO E MATURAÇÃO ÓSSEA. ANÁLISE CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E HISTOLÓGICA**”.

Nesta pesquisa pretendemos avaliar o índice de sucesso dos implantes instalados no final dos períodos de 2 e 6 meses após o enxerto ter sido colocado, ou seja, verificar se os implantes dentários colocados após 2 meses da cirurgia de enxerto terão o mesmo sucesso dos implantes colocados após 6 meses da cirurgia de enxerto (que hoje em dia é o tempo que se recomenda esperar).

Para isto, serão selecionados 10 pacientes que necessitem se submeter à cirurgia de enxerto ósseo na região posterior da arcada superior, que não apresentarem qualquer comprometimento em sua saúde. Os períodos de cicatrização do enxerto inicial (2 meses) ou final (6 meses) utilizados para colocação dos implantes serão realizados de forma aleatória, ou seja, sem seguir qualquer padronização pré-estabelecida com relação a qual dos lados serão instalados os implantes no período de 2 ou 6 meses. As análises realizadas serão radiográfica (radiografia panorâmica), histológica (exame de lâmina de histologia avaliada em laboratório), assim como avaliação clínica da sobrevida dos implantes, que consiste na permanência do implante ou não na boca.

Com este estudo, pretendemos diminuir o tempo de espera para colocação de implantes nas regiões submetidas à enxerto ósseo em região da Maxila com enxerto autógeno (retirado do próprio paciente).

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos:

1- METODOLOGIA

O presente estudo será prospectivo, pois serão realizados os procedimentos cirúrgicos nos pacientes que aceitarem participar da pesquisa. O cirurgião não saberá qual grupo pertence o enxerto em questão, visto que o mesmo será definido pelo professor orientador. E ainda, o tempo de espera para colocação dos implantes na área enxertada (grupo teste-2 meses ou grupo controle-6 meses) será selecionado de forma aleatória.

2- RISCOS E BENEFÍCIOS

A cirurgia pela qual o paciente voluntário será submetido apresenta alguns riscos e benefícios que independem do fato dele estar ou não participando da pesquisa. Dentre os principais riscos que podem ocorrer durante e após a cirurgia destacamos o edema (inchaço), dor e hematoma (roxo). Além do risco de insucesso na cicatrização do osso que envolve os implantes após sua colocação. Como benefício a cirurgia de enxerto possibilitará a reabilitação oral do paciente através da substituição de seus dentes perdidos por implantes dentários quando este não possuir altura óssea suficiente para a realização deste tipo de trabalho.

Com relação benefícios relacionados diretamente à pesquisa pode-se dizer que o principal, se comprovarmos que após 2 meses de cicatrização do enxerto os implantes poderão ser colocados obtendo o mesmo sucesso dos implantes colocados após 6 meses, é a diminuição do tempo de espera do paciente para a finalização do tratamento. Porém, os voluntários da pesquisa não serão beneficiados com essa comprovação, mas irão contribuir para que as outras pessoas que futuramente precisarem se submeter ao mesmo tipo de tratamento sejam beneficiadas. E o risco relacionado à participação na pesquisa seria a quebra de sigilo da identificação do paciente voluntário.

3- RESSARCIMENTO

Nos casos em que, por ventura, ocorrerem falhas na cicatrização dos implantes ou ganho ósseo insuficiente o paciente voluntário não terá direito a ressarcimento, uma vez que o tratamento realizado durante a pesquisa será o mais indicado para o mesmo.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará

qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável Prof. Henrique Duque de Miranda Chaves Netto, na **Faculdade de Odontologia da UFJF** e a outra será fornecida ao senhor. Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos, e após esse tempo serão destruídos.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa **“ESTUDO DA OSSEOINTEGRAÇÃO DOS IMPLANTES INSTALADOS EM ÁREA ENXERTADA NO FINAL DOS PERÍODOS DE INCORPORAÇÃO E MATURAÇÃO ÓSSEA. ANÁLISE CLÍNICA, RADIOGRÁFICA E HISTOLÓGICA”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma cópia deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, _____ de _____ de 20 .

Nome	Assinatura participante	Data
------	-------------------------	------

Nome	Assinatura pesquisador	Data
------	------------------------	------

Nome	Assinatura testemunha	Data
------	-----------------------	------

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA/UFJF

CAMPUS UNIVERSITÁRIO DA UFJF

PRÓ-REITORIA DE PESQUISA

CEP: 36036-900

FONE: (32) 2102- 3788 / E-MAIL: cep.propesq@ufjf.edu.br

PESQUISADOR RESPONSÁVEL: HENRIQUE DUQUE DE MIRANDA CHAVES NETTO

ENDEREÇO: RUA HALFELD, 828 SALA 312, CENTRO

JUIZ DE FORA – MG

FONE: (32) 8888-8882 / (32) 3215-8352

E-MAIL: HENRIQUE.DUQUE@UFJF.EDU.BR