

Marcelo Harduin Couto

**AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NA MEMBRANA SINUSAL
NO LEVANTAMENTO ATRAUMÁTICO DO SEIO MAXILAR
EM HUMANOS VIA ENDOSCÓPICA E SOBREVIDA DOS
IMPLANTES 10 ANOS APÓS A SUA IMPLANTAÇÃO**

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2016

Marcelo Harduin Couto

**AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NA MEMBRANA SINUSAL
NO LEVANTAMENTO ATRAUMÁTICO DO SEIO MAXILAR
EM HUMANOS VIA ENDOSCÓPICA E SOBREVIDA DOS
IMPLANTES 10 ANOS APÓS A SUA IMPLANTAÇÃO**

Universidade Fernando Pessoa
Faculdade Ciências da Saúde

Porto, 2016

Marcelo Harduin Couto

**AVALIAÇÃO DAS ALTERAÇÕES NA MEMBRANA SINUSAL
NO LEVANTAMENTO ATRAUMÁTICO DO SEIO MAXILAR
EM HUMANOS VIA ENDOSCÓPICA E SOBREVIDA DOS
IMPLANTES 10 ANOS APÓS A SUA IMPLANTAÇÃO**

Orientador: Prof. José Frias Bulhosa

Co-orientador: Prof. Abel Salgado

Assinatura: _____

Trabalho apresentado à Universidade Fernando Pessoa
como parte dos requisitos para a obtenção do
grau de Mestre em Medicina Dentária.

RESUMO

Este estudo utilizou a endoscopia para a avaliação das alterações na membrana sinusal, quantificar o aumento vertical da altura óssea mantendo-se a integridade da membrana sinusal no levantamento atraumático do seio maxilar com o uso de osteótomos (Técnica de Summers) em humanos, e avaliar a sobrevida dos implantes 10 anos após a sua implantação. Foram incluídos neste estudo 6 pacientes, 4 do género feminino e 2 do género masculino com idade entre 26 e 74 anos. Em cada paciente a enxertia utilizada foi de origem xenógena (Bio-oss[®]), e os implantes com tratamento de superfície (3 i[®] ou Nobel[®]). Os pacientes foram operados sob anestesia local e sedação venosa com Fentanil[®] em ambiente hospitalar. As imagens para análise das alterações na membrana foram obtidas através de câmara Panasonic[®]. Desta forma esta tecnologia fornece um instrumento de constatação do sucesso do procedimento e ao mesmo tempo é uma ferramenta valiosa para preservação dos implantes instalados. O estudo concluiu que a técnica do osteótomo constitui-se de um método eficaz para inserção de implantes ossoeintegrados, sobretudo com o uso do endoscópio; ocorreram perfurações na membrana sinusal que seriam imperceptíveis pela técnica original, podendo ocasionar desde patologias e infecções no seio maxilar à perda do implante. A taxa de sobrevida dos implantes 10 anos após a sua implantação foi de 91,66%. O uso do endoscópio deve ser estimulado, entretanto as dificuldades na execução da sinusoscopia simultaneamente à técnica do osteótomo, e o aumento nos custos, ainda limitam o seu uso como rotina.

Palavras-chave: Endoscopia, Seio maxilar, Levantamento atraumático.

ABSTRACT

These study used endoscopy for evaluation of the alterations on sinus membrane, quantify the vertical increase of the bone height without sinus membrane perforations in the atraumatic sinus floor elevation with use of the osteotomes (“Summers Technique”) in humam, and evaluate the survival of the implants 10 years after their implantation. From the 6 patients included in this study, 4 female gender and 2 male gender aged 26 to 74 years old. In one of them the used graft was xenogenic origin (Bio-oss™), and the implants with treated surface (3i™ or Nobel™). The patients was operated under local anesthesia and venous sedation with Fentanil™; in hospitalar ambience. The images for analysis of alterations on the membrane was performed by Panasonic™ camera. Therefore this technology gives us instrument that can measure the success of the procedure and at the same time gives us a valuable tool for the follow up of the osseointegrated implants. The study concluded wich the osteotome technique constitute a reliable method for insertion of the osseointegrated implant, specially with the use of endoscopy; occurred perforation on the sinusal membrane wich was being imperceptible by the original technique, could be leave since infection and pathology on maxillary sinus to loss the implant. The survival rate of the implants 10 years after their installation was 91,66% .The use of endoscopy must be stimulated, however, the difficults on performer of the sinusoscopy simultaneously the osteotome technique, and the increase on costs, still limits they use on routine.

Key-words: Endoscopy, Maxillary sinus, Atraumatic lift

Agradecimentos

Primeiramente à Deus, que me acompanha e suporta em todos os momentos, mesmo sendo eu, homem de pequena fé.

Ao Professor Doutor José Frias Bulhosa pela acolhida na universidade, pela atenção, orientação e dedicação na verdadeira essência de Mestre.

Ao Professor Doutor Carlos Silva, pelos ensinamentos e troca de experiências, sobretudo na área ligada a cirurgia ortognática. Pela extrema disposição e auxílio frente a qualquer dificuldade durante o curso.

A minha esposa Ângela. A maior incentivadora de todos os meus projetos.

Aos amigos Alexandre, Rizzato, Ângelo, Andrea, Andreia, Marcos e S.L., sem os quais eu não teria conseguido completar o presente Mestrado.

Aos finalistas 2014/2015 pela excepcional acolhida.

“Os espíritos medíocres pedem da ciência uma certeza que ela não pode dar; uma espécie de satisfação religiosa. Somente as reais, raras e verdadeiras mentes científicas podem suportar a dúvida que está ligada a todo conhecimento.”

Sigmund Freud

Índice

INTRODUÇÃO	13
DESENVOLVIMENTO	15
I. O levantamento do seio maxilar.....	15
II. A endoscopia no levantamento atraumático do seio maxilar	23
III. Materiais e Métodos	26
IV. Resultados.....	36
V. Discussão	39
CONCLUSÕES	47
BIBLIOGRAFIA	48
ANEXOS	55

Lista de Figuras

Figura 1: Posicionador XCP®	30
Figura 2: Trocater	30
Figura 3: Endoscópios.....	31
Figura 4: Câmera	31
Figura 5 : Fonte de luz	32
Figura 6: Equipamentos periféricos.....	32
Figura 7: Kit de osteótomos 3i	34
Figura 8: Carreador ósseo	34
Figura 9: Indicador de direção 2/3.....	35
Figura 10: Implante Nobel inserido	35
Figura 11: Sobrevida dos Implantes (sítio 17 e 18).....	38
Figura 12: Extravasamento do enxerto no seio maxilar.....	40
Figura 13: Complexo óstio-meatal	41
Figura 14: Vista frontal de um sítio levantado	43
Figura 15: Vista superior de um sítio levantado.....	44
Figura 16: Perfuração da membrana	45

Lista de Quadros

Quadro 1: Integridade da membrana por paciente.....	36
Quadro 2: Integridade da membrana por sítio.....	36
Quadro 3: Análise Geral do experimento.....	37
Quadro 4: Sobrevida dos implantes	38

Abreviaturas e siglas

BMP – Morphogenetic Bone Protein

DFBP – Demineralized Freeze-Dried Bone Powder

DFDBA – Demineralized Freeze Dried Bone Allograft

FSD – Future Site Development

OSFE– Osteotome Sinus Floor Elevation

REO – Ridge Expansion Osteotomy

TPS – Titanium Plasma Spray

INTRODUÇÃO

A redução na altura óssea alveolar envolvendo a região posterior da maxila e a sua proximidade com o seio maxilar, representa um obstáculo no sucesso do tratamento com implantes osseointegrados. Pode-se atribuir como causas da reabsorção óssea, a localização inferior do seio maxilar envolvendo as raízes dos dentes maxilares pósterosuperiores (anatomia normal), reabsorção óssea pós exodontia, e/ou doença periodontal. Somando-se a pneumatização do seio maxilar e a reabsorção do rebordo ósseo remanescente, a associação destes ao uso de prótese removível pode contribuir para a diminuição da altura óssea vertical (Aet al., 2001; Misch, 2002; Nkenke et al., 2002a). A pneumatização do seio pode ocorrer como resultado de um aumento na pressão positiva e/ou ser aumentada pela atividade osteoclástica da membrana sinusal e do periósteo após a perda dentária (Reiser et al., 2001; Timenga, 2003).

Tatum Júnior (1986) inicialmente descreveu o procedimento para levantamento do seio maxilar, e nos últimos 20 anos diversos pesquisadores, baseados em extensas séries estatísticas afirmam que o levantamento de seio maxilar com recurso a enxertos ósseos ou substitutos ósseos, possuem resultados previsíveis.

Summers (1994a, 1994b, 1994c, 1995, 1996, 1998) descreveu o levantamento de seio maxilar atraumático com o uso da técnica do osteótomo, sendo esta menos invasiva do que a técnica descrita por Tatum Júnior (1986), por evitar o contato direto dos instrumentos cirúrgicos com a membrana do seio, diminuindo assim a possibilidade de complicações trans e pós-operatórias. Com o advento da Técnica de Summers (técnica do osteótomo), a necessidade de um sítio doador distante não é necessária na maioria dos casos, podendo ser colhida uma menor quantidade de osso no próprio sítio cirúrgico, ou adicionando-se a este osso autógeno colhido em um segundo sítio cirúrgico, e com associação de materiais para enxerto, sendo estes de origem homogênea, heteróloga ou aloplástica (Valentini; Abensur, 1997; Van Den Bergh et al., 2000a, 2000b), resultando em menores custos financeiros para o paciente, menor tempo operatório, menor morbidade tanto para a área doadora como para a receptora, e um único procedimento, onde desde que o rebordo ósseo residual tenha uma altura mínima

de 4 mm e largura suficiente para inserção dos implantes, podendo ser os mesmos implantados evitando-se um segundo tempo cirúrgico (Summers, 1998).

A perfuração da membrana sinusal é a complicação mais comum durante a cirurgia para levantamento de seio maxilar (Van Den Bergh et al., 2000a). Embora menos invasiva, a Técnica de Summers não permite a visualização direta da membrana sinusal (Misch, 2002), podendo ocorrer micro ou macrolacerações na membrana, levando a complicações tais como: sinusite, infecção, hemossinus, perda do enxerto e do implante instalado (Aimetti et al., 2001; Regev et al., 1995; Timenga, 2003).

Os objetivos deste trabalho foram os seguintes:

1. Avaliar macroscopicamente através da endoscopia a integridade da membrana sinusal durante a técnica de levantamento atraumático do seio maxilar em humanos (“Técnica de Summers”).
2. Quantificar o aumento ósseo vertical mantendo-se a integridade da membrana sinusal.
3. Avaliar a sobrevida dos implantes 10 anos após a sua implantação.

DESENVOLVIMENTO

I. O levantamento do seio maxilar

Boyne e James (1980) comprovaram a viabilidade do enxerto ósseo para aumentar a estrutura óssea no assoalho do seio maxilar, promovendo assim, a reabilitação protética através da instalação de implantes osseointegrados na região posterior da maxila, que face as limitações anatômicas, eram inexecutáveis; tendo utilizado osso autógeno retirado da crista ilíaca, e implantes laminados. Tatum Júnior (1986) propôs uma técnica aonde fez uso de uma série de instrumentos por ele desenhado, incluindo brocas, formadores de canais, curetas e formadores de alvéolo para remoção de osso entre a crista do rebordo e o seio maxilar. Uma vez exposto o assoalho do seio, um pequeno osteótomo ou formador de alvéolo era utilizado para fraturar este osso e levantar a membrana sinusal. A membrana era manipulada diretamente com visão através da crista e com o auxílio de curetas que a elevariam de tal forma a deixar um espaço para o material de enxerto ser colocado. Esta técnica provou ser muito limitada e a cirurgia de Caldwell-Luc (onde a abertura da parede lateral do seio maxilar provia o acesso necessário à membrana sinusal) voltou a vigorar como procedimento mais previsível.

Wood e Moore (1988) utilizaram osso autógeno colhido de sítios intra-orais como ramo ascendente e processo coronóide da mandíbula, diminuindo a morbidade associada a remoção de osso da crista ilíaca. Um total de 20 implantes foram inseridos e após um período de cicatrização de 6 meses, todos foram considerados bem sucedidos.

Small et al. (1993) estudaram a utilização de uma mistura de hidroxiapatita não reabsorvível com osso humano cortical desmineralizado congelado e seco na proporção de 1:1 na cirurgia de levantamento do seio maxilar. Reportaram ainda o uso de uma fibra ótica para transluminar a parede lateral do seio numa tentativa de demarcar os limites do seio maxilar. Os implantes foram inseridos no mesmo tempo cirúrgico e após um período de 9 meses de cicatrização, a avaliação de 20 pacientes com 76 implantes com superfície tratada com hidroxiapatita, revelou que todos os implantes estavam osseointegrados. Complicações foram encontradas após o primeiro estágio (infecção)

em 2 pacientes (4 seios) que eram fumadores. No entanto, foram administrados antibióticos e os sintomas desapareceram.

Revisando os trabalhos publicados sobre as limitações da instalação de implantes osseointegrados com a utilização de instrumentos rotatórios (brocas) em áreas de osso de baixa densidade, Summers (1994a, 1994b, 1994c) descreve uma nova técnica, a qual denominou “Técnica do Osteótomo” aonde ressalta que existe uma perda da sensibilidade do operador ao utilizar instrumentos rotatórios. Também uma maior possibilidade de penetração inadvertida do seio maxilar e uma preparação além da desejada em termos de comprimento do implante são frequentes quando a fazemos com brocas. Outros fatores como a manutenção da direção da perfuração vai-se tornando cada vez mais delicada à medida que a densidade óssea diminui, como no caso da maxila posterior, que geralmente possui osso do tipo III e IV. Summers (1994a, 1994b, 1994c) refere que estudos longitudinais multicêntricos verificaram que o uso de instrumentos rotatórios no osso tipo IV não apresentaram o mesmo índice de sucesso que em outros tipos de osso. Observa ainda que o uso de brocas remove osso para fora do sítio cirúrgico e que, o aumento da temperatura gerado pelo instrumento rotatório constitui-se num obstáculo para a osseointegração. Baseado nestes dados, Summers(1994a, 1994b, 1994c) sugere uma técnica de colocação de implantes com osteótomos de diâmetros sucessivamente progressivos, com a parte ativa de sua ponta em formato côncavo, que melhoram a anatomia da maxila por possuir a capacidade de penetrar na fina camada cortical e ao mesmo tempo, comprimir o osso lateralmente, enquanto a sua ponta côncava coleta uma parte deste tecido, comprimindo-o apicalmente formando uma densa interface óssea com o implante. Essa compactação óssea auxiliaria na fixação do implante inserido. Com a compactação óssea lateral, um aumento da espessura no local pode ser conseguida, facilitando a inserção de implantes com maior diâmetro. As observações de Summers (1994a) neste trabalho foram feitas a partir de um estudo com a colocação consecutiva de 143 implantes, com recurso a técnico do tipo “Pressão” de vários formatos e diâmetros, tanto de plasma de titânio (TPS) como recobertos por hidroxiapatita, entre fevereiro de 1990 e março de 1992, tendo sido todos colocados em osso tipo IV com a técnica do “Osteótomo”. Radiografias periódicas foram feitas para avaliação do osso marginal aos implantes, onde até ao máximo 2 mm de perda óssea foram admitidos como sucesso e cada

implante teria que estar imóvel quando submetido a testes manuais. Após um período de acompanhamento de 18 meses, 5 dos 143 implantes foram dados como perdidos, indicando um índice de sucesso de 96%, conferindo confiabilidade ao procedimento sugerido.

Mostrando passo a passo a Técnica do Osteótomo, Summers (1994b) apresentou dois casos clínicos, um na área posterior da maxila bilateralmente e outro, na região de incisivo lateral superior. Ambos os casos apresentavam altura suficiente para instalação de implantes através da radiografia panorâmica porém, insuficiência na dimensão véstíbulo-palatina. A técnica de expansão “Ridge Expansion Osteotomy” (REO), pode ser utilizada com uma espessura de pelo menos 3 mm no sentido véstíbulo-palatino, aproveitando-se da plasticidade do osso medular na maxila para obtenção de um aumento na distância véstíbulo-palatina. Acrescenta ainda que, muitas vezes, uma técnica mista conjugando perfuração com brocas em áreas de muita resistência óssea e utilização dos osteótomos, pode ser aplicada obtendo-se os mesmos resultados, mas que é possível a utilização dos osteótomos isoladamente no osso tipo IV.

Prosseguindo com o seu trabalho, Summers (1994c) utilizou os osteótomos por ele desenvolvidos para conseguir elevação da membrana sinusal, conservando todo o osso daquele sítio e o deslocando em direção ao assoalho do seio maxilar, criando uma massa óssea adjacente a cortical do assoalho do seio maxilar que ao ser intruída com auxílio dos osteótomos, irá deslocar o perióstio e a membrana sinusal para dentro da cavidade do seio maxilar. O material coletado pelo osteótomo durante o preparo do alvéolo irá manter esta membrana elevada, sem contudo perfurar esta membrana, e sem a necessidade de cirurgias que a expusessem, ou mesmo que fosse dissecada com curetas ou outros instrumentos. A intenção da técnica “Osteotome Sinus Floor Elevation” (OSFE) ou “Elevação do assoalho do seio maxilar através de Osteótomos” em um modelo ideal, é que não deveria haver nenhum contato entre o osteótomo e a membrana sinusal, e que estes instrumentos não deveriam ultrapassar os limites originais do assoalho do seio maxilar, ou seja, a massa óssea deverá ser uma camada contínua entre o instrumento e a membrana sinusal. Este procedimento tem como objetivo a elevação da membrana sinusal, possibilitando que áreas com apenas 5 a 6 mm recebam implantes de 10 mm, tendo como média um ganho em altura de 5 mm.

Neste artigo Summers (1994c) relata através de casos clínicos com acompanhamento ao longo de 4 anos a eficácia do procedimento, ressaltando ainda que se ocorrerem perfurações grosseiras na membrana sinusal, os implantes não devem ser inseridos.

Como uma alternativa para os casos que não poderiam ser tratados com as técnicas descritas anteriormente, Summers (1995) propõe uma nova técnica para solucionar estes casos a qual denominou de “Future Site Development” (FSD) ou “Desenvolvendo um Local Futuro”, quando por exemplo, a altura óssea entre a crista do rebordo alveolar e o assoalho do seio maxilar for menor do que 6 mm, referindo como área de risco para inserção imediata do implante. Cita como vantagem ao acesso lateral do seio maxilar (Caldwell-Luc), o fato de não necessitar de um segundo sítio doador distante. O artigo propõe que blocos de osso recortados com os osteótomos, ou através de trefinas podem ser deslocados apicalmente e desta forma descolar a membrana sinusal. Ao mesmo tempo em que é deslocado este bloco ósseo, uma mistura de osso autógeno da tuberosidade com osso desmineralizado congelado e seco e hidroxiapatita é lentamente levado a este recém criado alvéolo, desta forma produzindo um efeito hidráulico que irá elevar a membrana sinusal. O bloco ósseo permanece aderido em sua parte superior mantendo o suprimento sanguíneo vindo da membrana, sugerindo que o bloco permanecerá viável trazendo um suprimento de osteoblastos e proteínas morfogenéticas (BMPs) para a área enxertada.

Procurando uma alternativa para a enxertia no seio maxilar Valentini e Abensur (1997), utilizaram Bio-Oss[®] misturados com osso humano desmineralizado congelado e seco (DFDBA) numa proporção de 1:1 no levantamento de 28 seios maxilares em 20 pacientes, inserindo 60 implantes em um ou dois estágios com acompanhamento de 2 anos. Após 6 meses, somente um implante foi perdido e a análise histológica revelou um novo osso em contato com o Bio-Oss[®] e a ausência de novo osso em contato com o DFDBA. Após 9 meses, 2 implantes foram perdidos e o exame histológico revelou a presença de osso lamelar bem como, ilhas de novo osso. Com 12 meses o novo osso estava totalmente remodelado, exceto em áreas de DFDBA não absorvidos aonde não havia novo osso ou sinais de mineralização, aos 9 e 12 meses, não havia sinais de reabsorção do Bio-Oss[®]. Não houve perda de mais nenhum implante durante o restante período de observação. Assim, os autores concluíram que o efeito osteoindutivo do

DFDBA é insuficiente e que a promoção de um novo osso é o resultado das propriedades osseocondutivas do Bio-Oss[®], sugerindo o seu uso isolado como enxerto desde que exista uma estrutura óssea remanescente ao redor do seio maxilar.

No trabalho de pesquisa realizada por Piatteli et al. (1999), 20 pacientes receberam enxerto de Bio-Oss[®] (matriz bovina inorgânica) nos procedimentos de levantamento do assoalho do seio maxilar a que foram submetidos, e biópsias foram retiradas das áreas enxertadas depois de períodos que variavam de 6 meses a 4 anos. Nas biópsias aos 6 meses, partículas de Bio-Oss[®] foram facilmente distinguidas da nova formação óssea. A análise histomorfométrica mostrou que cerca de 40% do material era composto de espaços medulares, cerca de 30% por nova formação óssea e 30% de partículas de Bio-Oss[®]. As partículas de Bio-Oss[®] estavam cercadas na maior parte por osso maduro. Em alguns canais harvesianos foi possível observar pequenos capilares, células mesenquimais e osteoblastos junto ao novo osso. Nas biópsias retiradas depois de 18 meses e 4 anos também foi possível observar a presença de osteoclastos no processo de reabsorção das partículas de Bio-Oss[®]. Segundo os autores, Bio-Oss[®] parece ser altamente biocompatível e osteocondutor, é lentamente reabsorvido em humanos e pode ser usado com sucesso como substituto ósseo em procedimentos de aumento de seio maxilar.

Van Den Bergh et al. (2000b) avaliou o uso de osso humano desmineralizado congelado e seco isoladamente em 30 levantamentos de seio maxilar, referindo como uma das vantagens não necessitar de um segundo sítio cirúrgico. Após um período de 6 meses, foram inseridos 69 implantes. Os autores do estudo ressaltam que a osteocondução promovida por este material é responsável pelo aumento de tecido mineralizado através da remineralização do material enxertado. Nenhum implante foi perdido após 4 meses (quando se realizou a colocação dos “abutments”). Como conclusão os autores referem que o osso humano desmineralizado congelado e seco constitui-se numa alternativa viável como substituição ao enxerto autógeno.

Um caso raro de quisto no seio maxilar após enxerto (Lockart; Ceccaldi; Bertrand, 2000), foi observado através de tomografia computadorizada de rotina no sexto mês de controle, apresentando-se com limites bem definidos na parte central do

enxerto (autógeno originário do osso parietal e particulado). Os autores reportam um discreto aumento da lesão em uma segunda tomografia realizada após 12 meses. Decidiu-se então pela enucleação do quisto, feita sob anestesia geral e com acesso pela parede lateral do seio maxilar. Após a enucleação do quisto, a cavidade cística foi preenchida com osso medular oriundo da crista ilíaca do próprio paciente e a parede lateral fechada com osso cortical fixado com parafuso. O exame histológico confirmou o diagnóstico de quisto maxilar secundário. Um nova tomografia computadorizada foi realizada 10 meses após a enucleação do quisto e sugeriu que a área do quisto estava completamente preenchida com osso.

Maiorana et al. (2000) realizaram um estudo clínico com análise histológica utilizando uma mistura de 1:1 de osso autógeno obtido da crista ilíaca com Bio-Oss[®] em 12 levantamentos de seio maxilar, com a subsequente colocação de 30 implantes após 5 a 7 meses do procedimento de levantamento sinusal. Os autores comentam que é procedimento rotineiro a adição de um material osteocondutivo (Bio-Oss[®]) no enxerto autógeno com o objetivo de manter o volume do enxerto durante o processo de remodelação e aumentar a densidade óssea, obtendo uma melhor qualidade do novo osso quando os implantes forem inseridos. Ressaltam ainda, que a ausência de proteínas no Bio-Oss[®] evitaria uma reação alérgica ou imunológica a este material. Após 5 meses, na cirurgia para inserção dos implantes, todos os implantes apresentavam-se osseointegrados e os achados histológicos demonstraram invaginação de osso em algumas partículas de Bio-Oss[®] e osso rodeando parcial ou completamente as partículas de Bio-Oss[®]. O segmento representado na sua maioria com osso autógeno apresentava-se na maior parte das vezes totalmente recoberto com novo osso lamelar. Entretanto, nas biópsias obtidas após 7 meses uma remodelação ativa era encontrada no enxerto autógeno, enquanto que o Bio-Oss[®] permanecia na maioria das vezes inalterado. Na colocação dos implantes o novo osso aparentava ter aumentado em sua densidade quando comparado a enxertos autógenos isoladamente, o que segundo os autores, deve-se a estrutura morfológica do Bio-Oss[®] que serviria como uma estrutura de suporte para a formação do novo osso. Neste estudo nenhum dos implantes foi perdido após carga funcional com as restaurações colocadas. Os autores concluíram que não existem efeitos negativos na utilização do Bio-Oss[®] no levantamento do seio

maxilar com a inserção de implantes, e que o seu uso pode trazer benefícios na regeneração óssea.

No estudo multicêntrico de avaliação dos materiais para enxerto ósseo no levantamento do seio maxilar, tais como: de origem autógena, osso desmineralizado congelado e seco (DFDBA), hidroxiapatita, combinação de hidroxiapatita com DFDBA, e combinação de enxerto autógeno com DFDBA; Olson et al. (2000) avaliaram entre 5 a 71 meses um conjunto de 120 implantes inseridos em 45 seios maxilares enxertados de 29 pacientes, sendo que 22 pacientes tiveram 88 implantes inseridos simultaneamente, e 7 pacientes tiveram 32 implantes inseridos entre 3 a 12 meses após o levantamento sinusal. Durante o período avaliado, 3 implantes foram perdidos e todos envolvidos na cirurgia de um estágio (enxerto/implante simultaneamente). Como conclusão, relataram que o tipo de material utilizado como enxerto no levantamento do seio maxilar, não aparentava, a longo prazo, afetar o sucesso dos implantes inseridos tanto no período de cicatrização, como em função.

Yildirim et al. (2001) realizaram um estudo para determinar se a adição de Bio-Oss[®] ao osso autógeno pode produzir um enxerto de alta qualidade nos procedimentos de levantamento de seio maxilar. Em um total de 12 pacientes, 13 elevações de assoalho do seio maxilar foram completadas com uma mistura de Bio-Oss[®] e osso colhido intra oralmente da sínfise mandibular, espaço retromolar e região da tuberosidade. Após 6 meses de cicatrização, 23 biópsias foram realizadas durante a instalação de 36 implantes. Análises histológicas revelaram que partículas Bio-Oss[®] podiam ser claramente distinguidas do novo osso formado, e que estavam em contato direto com a nova formação óssea. Análises histomorfométricas revelam uma porcentagem média na formação de novo osso de 18,9%; Bio-Oss[®] 29,6% e tecido mole 51,5%. A formação de novo osso, observam os autores, é ativada pelas proteínas morfogenéticas (BMP) e fatores de crescimento, que promovem a diferenciação de células osteoprogenitoras em osteoblastos. Os autores concluíram que o Bio-Oss[®] serviu de estrutura de suporte para nova formação óssea, processo descrito na literatura como osteocondução. Na reabertura, 6 meses depois, todos os implantes estavam osseointegrados.

Karabuda et al. (2001), avaliaram clínica e histologicamente grânulos de osso bovino desproteínizado, pó de osso desmineralizado congelado e seco (DFBP) e hidroxiapatita utilizados em levantamento de seio. Assim, um total de 19 implantes foram inseridos em 8 pacientes sendo que em 3 pacientes os implantes foram inseridos num segundo estágio após 6 meses. As amostras para estudo histológico foram colhidas após 6 meses do procedimento inicial. Os sítios enxertados com DFBP apresentaram 75% de formação de novo osso, e as partículas remanescentes constituíam 5 a 10%, sendo estas circundadas pelo novo osso formado. Os sítios enxertados com hidroxiapatita apresentavam essas partículas facilmente distinguíveis do novo osso formado e a análise histomorfométrica revelou que 30 a 45% dessas partículas ainda eram remanescentes. Os grânulos de osso bovino desproteínizado eram facilmente perceptíveis em 20% do volume total nos sítios em que foram utilizados, sendo rodeados pelo novo osso formado. O tempo de função observada destes implantes foi de 9 a 24 meses sem nenhum implante perdido e concluiu-se que esses materiais são aplicáveis na técnica de levantamento do seio maxilar e que dos materiais utilizados, o DFBP reabsorveu primeiro do que a hidroxiapatita e os grânulos de osso bovino desproteínizado.

O osso autógeno é considerado “o padrão ouro” como material de enxertia. A necessidade de hospitalização (no caso de enxerto obtido de área extra-oral), a necessidade de um segundo sítio cirúrgico, e a morbidade associada com a retirada desse material levaram a busca pelos materiais substitutos citados anteriormente. Hallman et al. (2002), observaram 20 pacientes que foram submetidos a remoção de osso do mento para levantamento sinusal e destes, 6 pacientes apresentaram paresia na região mental, e após um ano 4 pacientes ainda apresentavam algum distúrbio sensorial nos incisivos inferiores.

Nkenke et al. (2002b), avaliaram a remoção de 20 blocos da região retro-molar, 14 destes para aumento em espessura da maxila e 6 para levantamento sinusal controlado por endoscópio. Neste estudo não ocorreram nenhum dano ao nervo alveolar inferior e ao nervo lingual. Embora os autores ressaltem que possa ser encontrado um sangramento extensivo na remoção do bloco ósseo, exposição do nervo alveolar inferior e em raros casos, fratura de mandíbula, estes não ocorreram no presente estudo.

Os autores concluíram que devido a capacidade osteoindutora e biocompatibilidade, o osso autógeno é superior a todos os outros materiais de enxertia.

Continuando os estudos para avaliar os materiais empregados como enxerto, John e Wenz (2004) avaliaram o uso de Bio-Oss[®] isoladamente ou combinado com osso autógeno, e o osso autógeno isoladamente em 38 pacientes que necessitavam de levantamento do seio maxilar, sendo 28 somente com o Bio-Oss[®], 13 com a mistura dos dois materiais, e em 4 pacientes somente osso autógeno. Biópsias foram realizadas num período de 3 a 8 meses após a cirurgia, e os resultados demonstraram que não houve diferença significativa na quantidade de novo osso formado entre o grupo do Bio-Oss (29,52%) e Bio-Oss/osso autógeno (32,23%). Nos 4 pacientes tratados com osso autógeno isoladamente, uma grande quantidade de novo osso foi encontrada, entretanto, o volume foi menor do que nos outros dois grupos. Os autores concluíram que tanto o Bio-Oss[®] isoladamente, ou misturado com o osso autógeno podem ser utilizados com sucesso no levantamento de seio maxilar em humanos.

Sholmi et al. (2004) apresentam um estudo no qual 63 pacientes (73 seios) foram submetidos a levantamento do seio maxilar. Em 28% dos seios uma perfuração significativa (>5mm) da membrana sinusal foi observada e selada trans-operatoriamente com uma lâmina óssea congelada e seca. Nenhum paciente com a perfuração tratada apresentou complicações pós-operatórias. Os autores relatam que o reparo da membrana sinusal no trans-operatório pode ser realizado com uma série de técnicas e materiais tais como: sutura da membrana, cola de fibrina, e lâmina óssea congelada e seca. Ressaltam ainda que pequenas perfurações na membrana (< 5mm) não exigem nenhum cuidado adicional. Concluem então, que se ocorrer a perfuração da membrana sinusal, o procedimento pode continuar de maneira satisfatória após o reparo da membrana.

II. A endoscopia no levantamento atraumático do seio maxilar

Embora possua um pequeno número de estudos relatados, a utilização do endoscópio no levantamento do seio maxilar, contribui para esclarecer uma série de

dúvidas, que antes do seu advento, permaneciam sempre na mente dos profissionais que recorriam à técnica do osteótomo (Summers, 1994a, 1994b, 1994c). Não era possível determinar com exatidão se a integridade da membrana sinusal havia sido rompida, ou ainda, se havia ocorrido extravasamento do enxerto para o interior do seio maxilar.

A utilização da endoscopia vem ajudar a suprir essas deficiências proporcionando uma visão trans-operatória da intimidade do seio maxilar, permitindo ao profissional a detecção e se necessário, a correção de intercorrências que poderiam levar a uma falha do implante inserido.

Engelke e Deckwer (1997) relatam em um estudo preliminar o levantamento atraumático do seio maxilar com o auxílio do endoscópio em 8 pacientes. Um total de 17 implantes foram inseridos, sendo a altura do rebordo ósseo residual de 4 a 8 mm. A via de acesso do endoscópio foi pela fossa canina, e foram utilizados endoscópios com ângulo de visão de 70°, 90° e 120°. Inicialmente procedeu-se uma sinusoscopia para verificação de possíveis patologias no seio maxilar. Os autores relatam a necessidade de dois cirurgões, um para manipular o endoscópio, e outro para realizar o aumento do seio maxilar. Via trans-alveolar o aumento do seio maxilar foram realizados por elevadores desenvolvidos pelos próprios autores do estudo. Não ocorreram complicações pós-operatórias. Os autores ressaltam que pode ocorrer o deslocamento do material de enxertia para o interior do seio maxilar quando a membrana sinusal for rompida inadvertidamente, e a sua remoção e reaplicação de um novo material só pode ser feita através da endoscopia. Como conclusão referem que o aumento do seio maxilar controlado por endoscópio frequentemente previne relativamente a patologias sinusais presentes e é uma técnica menos invasiva, reduz a morbidade no levantamento sinusal, pode reduzir o risco de perfuração da membrana, facilita o controle da posição do enxerto e pode reduzir o risco de fístula oro-antral.

Wiltfang et al. (2000) avaliaram 63 levantamentos de seio maxilar com inserção simultânea de 132 implantes em 53 pacientes, com um período de cicatrização de 6 a 8 meses, tendo sido utilizada a técnica convencional para levantamento sinusal (com a abertura de janela óssea lateral) em 45 seios e recurso ao endoscópio nos 18 restantes. No grupo controlado pelo endoscópio, a altura do rebordo ósseo remanescente era de 4

a 8 mm, com o levantamento sinusal ocorrendo por via trans-alveolar ou laterobasal, sendo que em caso de perfuração da membrana sinusal foi utilizada uma membrana de colágeno reabsorvível ou periósteo autógeno. Já relativamente aos 18 seios levantados e controlados por endoscopia nenhuma alteração foi verificada através de radiografias (técnica de Waters) e ultrassonografia após uma semana da cirurgia. Contudo, 40 dos 45 seios levantados pela técnica convencional apresentaram opacificação nos exames de imagem pós operatórios, que sugeriam edema ou hematoma e foi constatado durante o período de cicatrização sinusite em 2 pacientes. Foram perdidos 8 implantes, 5 nos casos que apresentaram sinusite, e os outros 3 implantes perdidos estavam em áreas com pouca estabilidade primária. Os autores chegaram a conclusão de que o levantamento de seio maxilar controlado por endoscópio pode diminuir as complicações inerentes ao procedimento.

Aimetti et al. (2001) avaliaram a saúde do seio maxilar em um grupo de 18 pacientes, com um total de 23 seios avaliados endoscopicamente, submetidos a levantamento de seio maxilar pelo acesso lateral no pós-operatório de até 31 meses. Os autores verificaram se o tipo de material enxertado, micro ou macro-perfuração da membrana sinusal poderiam alterar a saúde do seio maxilar. Foram inseridos 53 implantes, sendo 15 simultaneamente ao levantamento do seio maxilar. Seis casos apresentaram perfurações da membrana sinusal (3 micro e 3 macro). Os autores citam que micro-perfurações na membrana sinusal não necessitam de tratamento, uma vez que a membrana se fecha pelo relaxamento das margens. Nos 3 casos que apresentaram macro-perfuração da membrana sinusal, uma membrana de colágeno foi utilizada como barreira. A avaliação endoscópica demonstrou que em duas das três áreas com micro-perfuração uma área de flogose limitada a área perfurada, sendo que esses achados não apareceram na tomografia computadorizada. Nos casos onde ocorreram macro-perfuração da membrana sinusal, a endoscopia demonstrou um quadro típico de sinusite. Os autores observam ainda que nos sítios sem complicações, a aparência da membrana sinusal parece ser melhor quando se utiliza enxerto autógeno.

Nkenke et al. (2002a) apresentaram um estudo clínico que visava quantificar o ganho em altura de sítios submetidos a levantamento do seio maxilar com o uso de osteótomos controlados por endoscópio. Avaliaram 18 seios maxilares que receberam

22 implantes. O material de enxerto utilizado foi fosfato β -tricálcio ou enxerto autógeno. A altura dos rebordos ósseos residuais eram em média 6,8 mm. Os implantes inseridos tinham um comprimento de 10 a 16 mm e possuíam espessura adequada. Somente ocorreu uma perfuração de membrana que foi corrigida com periósteo. No segundo estágio 2 implantes foram removidos por mobilidade. Os autores relatam que o uso do endoscópio pode auxiliar na visualização da perfuração na membrana, mas naturalmente não pode evitá-la. Assim, pela quantidade adicional de equipamentos necessários, pela necessidade de um segundo cirurgião e pelas dificuldades na execução da técnica, os autores concluem que esta técnica deve ser reservada apenas para estudos científicos.

Berengo et al. (2004) avaliaram 16 implantes inseridos em 8 pacientes submetidos a levantamento de seio maxilar controlados por endoscópio no mesmo tempo cirúrgico. A micro-perfuração da membrana sinusal foi visualizada pelo endoscópio em dois sítios, sem no entanto ocorrer perda significativa de material do enxerto. As duas perfurações ocorridas demonstraram um padrão de localização limitada nos ápices dos implantes e não apresentaram consequências clínicas a curto e longo prazo.

Schleier et al. (2006) instalaram 52 implantes controlados endoscopicamente em 30 pacientes que foram acompanhados por pelo menos 24 meses após a cirurgia. A média do ganho em altura foi de 3,5 mm na região de pré-molar e de 4,5 mm na região dos molares. Os autores relatam que o controle visual proporcionado pela técnica é o método mais confiável na detecção da perfuração da membrana sinusal.

III. Materiais e Métodos

Como revisão bibliográfica, foram selecionados artigos indexados na base de dados Pubmed, utilizando como *unitermos* endoscopia, seio maxilar, e levantamento atraumático. Foram utilizados artigos cujo idioma fosse Inglês ou Português. Os critérios de inclusão foram artigos clínicos, laboratoriais e de revisão.

De acordo com a aprovação (N.º86 /2005) do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Santo Amaro, foram selecionados 6 pacientes com idades entre 26 e 74

anos, sendo 4 do género feminino e 2 do género masculino, sendo que todos tinham origem em clínica privada.

Todos os pacientes assinaram termo de consentimento para participar após a descrição do estudo (Anexo A e B).

Todos necessitavam da instalação de pelo menos 1 implante na maxila na região do seio maxilar onde não existia osso suficiente para instalação dos mesmos pela técnica convencional.

Todos os pacientes incluídos neste estudo apresentavam boas condições sistémicas de saúde segundo anamnese e exame físico, exames complementares solicitados à época (radiografia panorâmica, tomografia computadorizada, hemograma, coagulograma, glicemia, uréia, creatinina e risco cirúrgico quando indicado).

Pacientes fumadores não foram excluídos do estudo.

Os pacientes foram reavaliados com 10 anos de pós-operatório através da solicitação de radiografias panorâmicas ou periapicais para a observação da sobrevida dos implantes.

Como parte do protocolo houve um conjunto de condições clínicas, tais como: focos infecciosos periapicais, doença periodontal e lesões de cáries que foram eliminados antes das cirurgias.

A medicação em todos os casos consistiu de: 1,750 mg diária de Amoxicilina com Ácido Clavulânico (Clavulin BD[®] 875 mg)¹, iniciando-se um dia antes do procedimento e prosseguindo durante 7 dias; Betametasona (Celestone[®] 2 mg)², iniciando-se 8 mg dois dias antes da cirurgia, 6 mg no dia anterior da cirurgia, 4 mg no dia cirurgia, e 2 mg no primeiro dia pós-operatório; para analgesia, no pós-operatório imediato foi utilizado Cloridrato de Tramadol (Tramal[®] 50 mg)³ por via endovenosa; como regime domiciliar foi prescrito: Cloridrato de paracetamol + codeína (Tylex[®] 30

¹SmithKlineBeechan, Jacarepaguá, Rio de Janeiro - Brasil

²ScheringPlough, São Paulo, SP - Brasil

³Searle, São Paulo, SP - Brasil

mg, dose de 60 mg/dia)⁴ por 3 dias, Rinosoro^{®5} 5 gotas na narina ipsilateral a cirurgia 4 vezes por dia durante 5 dias e Paracetamol 750 mg quando necessário.

Previamente à colocação dos implantes foi realizada uma radiografia periapical com a utilização do posicionador de filme radiográfico XCP⁶ (Figura 1) com o aparelho de Rx Spectro II⁷ com potência de 70Kv ligado a um estabilizador de voltagem. No trans-operatório foram realizadas duas radiografias periapicais, uma para certificação do limite do assoalho do seio maxilar, e outra para selecionar o comprimento do implante.

A técnica cirúrgica utilizada foi a do levantamento atraumático do seio maxilar como descrita por Summers (1994c). Inicialmente a técnica não previa o uso de brocas, entretanto, embora não publicada, o uso de brocas atualmente é utilizado de maneira rotineira pelos profissionais.

Como padronização temos:

- 1- Sedação venosa com Fentanil.⁸
- 2- Bloqueio de nervo e infiltração com Mepivacaína a 2% com adrenalina 1:100.000.⁹
- 3- Enxerto do seio maxilar com Bio-oss[®].¹⁰
- 4- Fio de sutura mononylon 5-0¹¹
- 5- Anestesia infiltrativa com Bupivacaína a 0,5% sem vasoconstrictor.¹²

A cirurgia teve o seu início com uma perfuração na fossa canina com um trocater¹³ (Figura 2) com lúmen de 5 mm de diâmetro, através do lúmen, foi

⁴Janssen-Cilag, São Paulo, SP - Brasil

⁵Farmasa, São Paulo, SP - Brasil

⁶Dentisply[®], Illinois - USA

⁷Dabi-Atlante, SP - Brasil

⁸Janssen-Cilag, São Paulo, SP - Brasil

⁹Mepiadre[®], DFL, Rio de Janeiro - Brasil

¹⁰GeistlichBiomaterials, Wolhusen - Switzerland

¹¹Ethicon[®], Johnson & Johnson, São José dos Campos, SP - Brasil

¹²Neocaína[®], Cristália, Brasil

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do
Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos
Após a sua Implantação

introduzido o endoscópio com fibra ótica rígida¹⁴ de 30° e 0° (Figura 3) e captamos as imagens com uma câmera Panasonic^{®15} (Figura 4) com uma fonte de luz xenon¹⁶ (Figura 5). As imagens foram visualizadas através de uma TV Panasonic e gravadas por um aparelho de videocassete JVC (Figura 6).

¹³Stortz[®] - Alemanha

¹⁴Stortz[®] - Alemanha

¹⁵Tóquio – Japão

¹⁶Linvatec[®] - USA

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos Após a sua Implantação

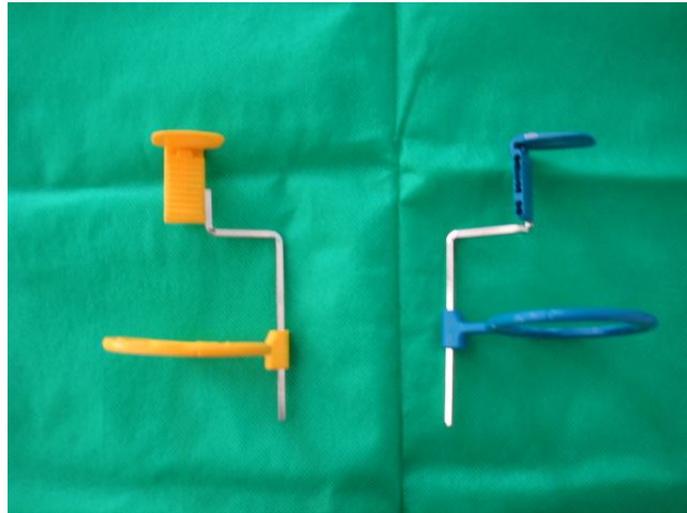


Figura 1: Posicionador XCP[®]



Figura 2: Trocater

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos Após a sua Implantação



Figura 3: Endoscópios



Figura 4: Câmera

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos Após a sua Implantação



Figura 5 :Fonte de luz



Figura 6: Equipamentos periféricos

Foi realizada uma incisão na crista do rebordo alveolar acompanhada por uma incisão de relaxamento na zona mesial, com descolamento mucoperiosteal expondo a

crista óssea remanescente, seguida de perfuração inicial para romper a cortical óssea com broca esférica sob irrigação contínua de soro fisiológico 0,9 % a uma rotação de 1500 rpm. Após o qual recorreu-se a uma broca em espiral de 2 mm até a cortical do seio maxilar. Para confirmação das medidas obtidas nos exames de imagem anteriores, introduziu-se na perfuração óssea um indicador de direção 2/3, e então realizou-se uma radiografia periapical com o posicionador XCP[®]. Confirmadas as medidas, prosseguiu-se com a broca piloto 2/3 e broca em espiral de 3 mm. A próxima etapa consistiu no uso do osteótomo 3i[®] (Figura 7) nº 3, sendo a ponta do instrumento em formato côncavo, fraturando a cortical do assoalho do seio maxilar. Nesta etapa com o auxílio do osteótomo e do carreador de osso 3i (Figura 8), foi levado para o interior da cavidade sinusal o material de enxertia óssea (Bio-oss[®]), respeitando sempre o limite inferior do seio maxilar para a ponta ativa do osteótomo, com 0,5cc de osso para cada sítio de implante (Nkenke et al., 2002a). Após a colocação do enxerto um indicador de direção 2/3 (Figura 9) de 8,5 mm do ápice a base da cinta (Nobel Biocare[®])¹⁷ foi inserido na cavidade, e nova radiografia com posicionador XCP[®] foi realizada, estabelecendo um parâmetro efetivo para a escolha do comprimento do implante.

Os pacientes receberam implantes osseointegrados do tipo Mk III TiUnité (Nobel Biocare[®])¹⁸ e Osseotite (3i[®])¹⁹ (Figura 10) de comprimentos de 8,5 a 13 mm e 3,75 a 4 mm de largura. As suturas foram realizadas em colchoeiro horizontal e pontos simples com fio de sutura monofilamento de nylon 5-0.

¹⁷ Goteburg - Sweden

¹⁸ Goteburg – Sweden

¹⁹ Palm Beach Gardens, Flórida - USA

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos Após a sua Implantação



Figura 7: Kit de osteótomos 3i

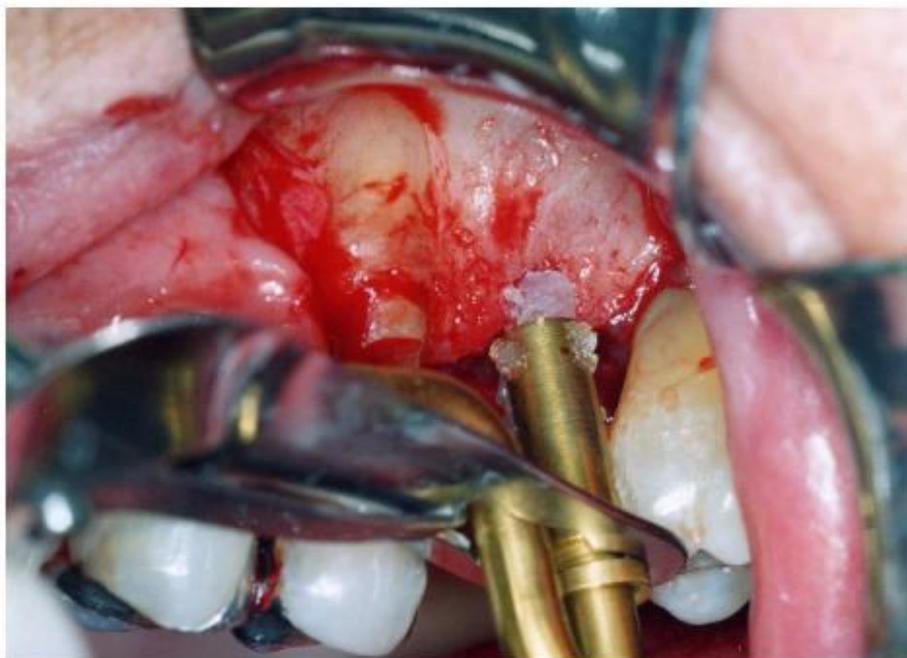


Figura 8: Carreador ósseo

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos Após a sua Implantação



Figura 9: Indicador de direção 2/3

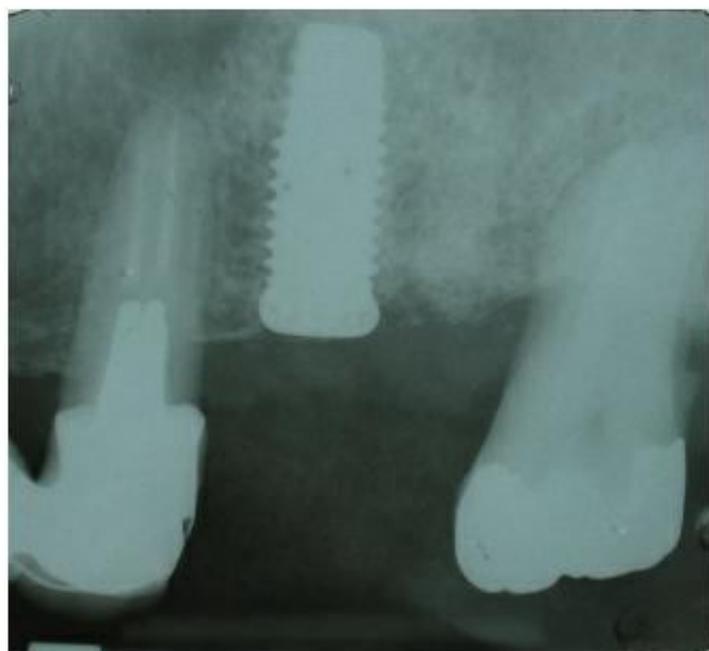


Figura 10: Implante Nobel inserido

IV. Resultados

Os quadros a seguir mostram os resultados obtidos no experimento:

<i>Pacientes</i>	Perfuração da Membrana	Sem perfuração da membrana
Paciente 1	X	
Paciente 2		X
Paciente 3		X
Paciente 4		X
Paciente 5		X
Paciente 6	X	

Quadro 1: Integridade da membrana por paciente.

<i>Pacientes</i>	Número de sítios com levantamento da membrana	Número de sítios com perfuração da membrana
Paciente 1	3	1
Paciente 2	1	Não houve
Paciente 3	1	Não houve
Paciente 4	1	Não houve
Paciente 5	4	Não houve
Paciente 6	2	1

Quadro 2: Integridade da membrana por sítio.

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do
Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos
Após a sua Implantação

Conforme descrito nos materiais e métodos realizaram-se mensurações no pré e trans-operatório através de radiografias periapicais com posicionador XCP® para determinar as medidas.

Podemos observar que a mediana de aumento vertical observada foi de 4,5 mm (50% dos casos), seguida de 6,5 e 5 mm (16,66% cada) e 6 e 9 mm (8,33% cada).

Houve perfuração em 2 dos 12 sítios (16,66%), entretanto essas perfurações não constituíram-se um impedimento para posterior inserção dos implantes.

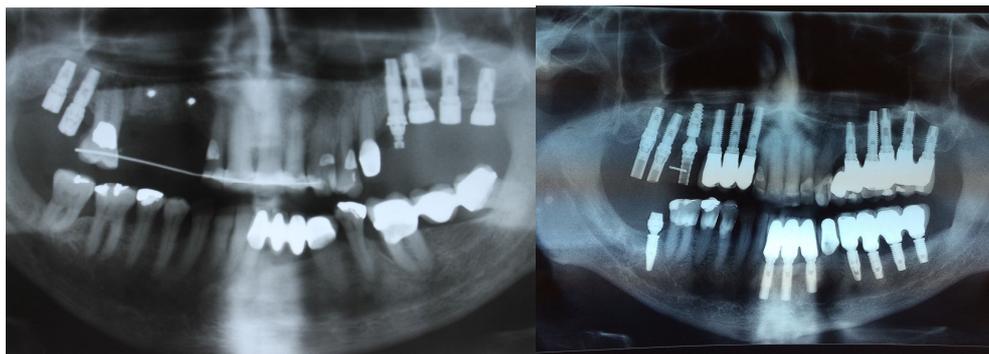
Os resultados obtidos são expostos no quadro 3.

<i>Pacientes</i>	Rebordo Residual		Comprimento do Implante		Ganho em Altura		Perfuração
	Sítio	Altura	Sítio	Altura	Sítio	Altura	
Paciente 1	15	7 mm	15	11,5 mm	15	4,5 mm	Sim
	16	4 mm	16	10 mm	16	6 mm	Não
	17	7 mm	17	11,5 mm	17	4,5 mm	Não
Paciente 2	26	4 mm	26	10 mm	26	6 mm	Não
Paciente 3	16	4 mm	16	13 mm	16	9 mm	Não
Paciente 4	26	7 mm	26	11,5 mm	26	4,5 mm	Não
Paciente 5	15	5 mm	15	10 mm	15	5 mm	Não
	16	4 mm	16	8,5 mm	16	4,5 mm	Não
	25	5 mm	25	10 mm	25	5 mm	Não
	26	4,0mm	26	8,5 mm	26	4,5 mm	Não
Paciente 6	17	5,0mm	17	11,5 mm	17	6,5 mm	Sim
	18	4,0mm	18	8,5 mm	18	4,5 mm	Não

Quadro 3: Análise Geral do experimento

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos Após a sua Implantação

Dentre os implantes instalados no presente estudo, no período de 10 anos avaliados (2005-2015), ocorreu a perda de 1 implante dentário o que nos remete a uma taxa de sucesso de 91,66%.



2005

2015

Figura 11: Sobrevida dos Implantes (sítio 17 e 18)

A sobrevida dos implantes é demonstrada no quadro 4.

<i>Pacientes</i>	SOBREVIDA DE 10 ANOS DOS IMPLANTES
Paciente 1	Sem perdas
Paciente 2	Sem perda
Paciente 3	Sem perda
Paciente 4	1 implante perdido
Paciente 5	Sem perdas
Paciente 6	Sem perdas

Quadro 4: Sobrevida dos implantes

V. Discussão

Extensamente discutida na literatura, a Técnica do Osteótomo (Summers, 1994a, 1994b, 1994c, 1995, 1996) constitui-se como uma alternativa eficaz na resolução da miríade de impedimentos, já citadas anteriormente, à inserção de implantes osseointegrados na região posterior da maxila, tornando-se um procedimento largamente utilizado. Pesquisadores probos como Toffler (2002, 2004a, 2004b) concordam que dentre as principais vantagens temos: um aumento mais localizado no seio maxilar, ou seja, somente naquele sítio aonde será inserido o implante e, um contato (caso este eventualmente ocorra) mínimo com a membrana sinusal.

Como caminho natural à evolução científica novos questionamentos são formulados no sentido de aperfeiçoar e ampliar os limites da técnica original, minimizando as complicações e tentando estabelecer um parâmetro no que tange a um limite para o aumento vertical do assoalho sinusal, sem comprometer a integridade da membrana.

Atualmente para a implantodontia, a solicitação de uma endoscopia sinusal pré-operatória é prática corrente quando da observação de imagens sugestivas de lesões no interior do seio maxilar no planejamento cirúrgico. O uso do endoscópio combinado com o levantamento atraumático do seio maxilar reduz a morbidade do procedimento, uma vez que possibilita visualizar diretamente a perfuração da membrana sinusal, caso esta ocorra, e a migração do material de enxertia para o interior do seio ocasionando o sequestro do material ou até mesmo sinusite (Engelke; Deckwer, 1997; Nkenkeetal., 2002a; Schleier P., 2008; Schleier P., 2015; Wiltfangetal., 2000). Torna-se claro que a detecção de material de enxertia deslocado para o interior do seio, a sua remoção, e subsequente reaplicação de um novo material, só é possível com a utilização do endoscópio.

Em nosso estudo ocorreu somente um episódio de extravasamento de material de enxertia para o interior do seio (Figura 11), procedendo-se então uma lavagem do seio

com soro fisiológico 0,9%, aspiração do conteúdo, reparo da membrana com Instat^{®20} e nova inserção do material; comprovando a eficácia do uso do endoscópio.

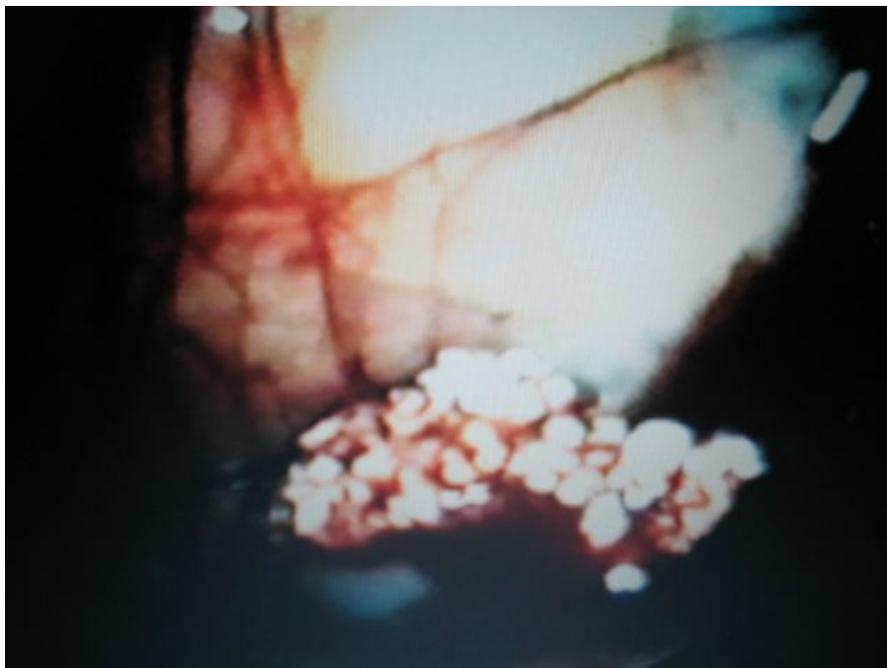


Figura 12: Extravasamento do enxerto no seio maxilar

Optamos pela fossa canina para o acesso do endoscópio ao seio maxilar, indo ao encontro aos relatos de Berengo et al. (2004); Engelke e Deckwer (1997), Nkenke et al. (2002a), e Schleier P. (2015). A necessidade da luxação da concha nasal média (Timenga et al., 2003), da frequente remoção do processo uncinado (Archer, 2003), e ocasionalmente da necessidade da ampliação do óstio do seio maxilar (Christmas Junior; Krouse, 1996), poderiam ocasionar hemorragia pós-operatória, e no caso da ampliação do óstio a maior preocupação foi no sentido da preservação do ducto nasolacrimal (Figura 12). Essas razões contribuíram de forma decisiva na escolha do acesso ao seio maxilar via fossa canina.

²⁰Ethicon[®], Johnson & Johnson - Escócia

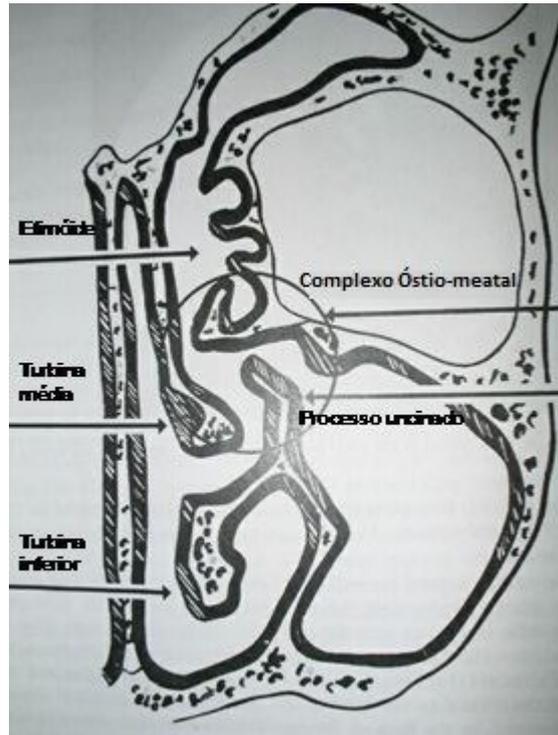


Figura 13: Complexo óstio-meatal

Trabalhos científicos comprovam que uma altura óssea residual mínima de 4 mm entre a crista do rebordo alveolar e o assoalho do seio maxilar promovem estabilidade primária para a inserção de implantes no mesmo tempo cirúrgico do levantamento do seio maxilar pela Técnica do Osteótomo (Hatano; Shimizu; Ooya, 2004; John; Wenz, 2004; Komarnyckh; London, 1998; Rosenetal., 1999; Summers, 1998; Toffler, 2002, 2004a, 2004b). Adotamos a medida de 4 mm na altura óssea remanescente como limítrofe para nosso estudo.

Analisando através da revisão da literatura citada anteriormente a utilização dos diversos materiais para enxerto no seio maxilar desde sua origem (autóloga, homogêna, xenóloga, e aloplástica), características físicas (mineralizado, desmineralizado e fresco), e propriedades biológicas (osteoadutor, osteoadutor, e osteogênico) e baseados em extensas séries estatísticas (Cavicchia; Bravi; Petrelli, 2001; Coatoam; Krieger, 1997; Garg, 1999; Hatano; Shimizu; Ooya, 2004; Hurzeler et al., 1997a, 1997b; Raghoobar et al., 1999, 2001; Smiler, 1997) optamos pela utilização de um material de origem

xenógena (Bio-oss[®]), com isso evitando um segundo sítio cirúrgico e quantidade de material disponível sem limitações. A quantidade de material utilizado em todos os sítios do nosso estudo foi de 0,5 cm³, indo assim ao encontro dos resultados de Nkenke et al. (2002a).

Sendyk e Sendyk (2002), avaliando as possibilidades de utilização de implantes na região posterior da maxila, postulam que de uma forma geral, a técnica de levantamento do seio maxilar através de osteótomos deverá ser utilizada quando o incremento desejado na altura do processo alveolar for pequeno (até 5 mm), indo ao encontro com os trabalhos de Hahn (1999); Horowitz (1997) e Summers (1994c). Bruschi et al. (1998) referem um aumento na altura de 3 a 7 mm em seus estudos. A grande maioria dos autores, dentre eles (Komarnycky; London, 1998; Reiser et al., 2001) concordam que um ganho de altura entre 4 e 5 mm são normalmente conseguidos.

Reiser et al. (2001) utilizaram 22 metades de crânios humanos seccionados no plano sagital. As membranas sinusais foram dissecadas e colocadas em suportes metálicos, divididas em 3 grupos que foram tratadas por 24 hs em 3 soluções conservadoras diferentes (não houve diferença significativa no resultado do estudo entre as diferentes soluções), onde a técnica de Summers foi executada para avaliação da possibilidade de perfuração destas membranas, e de que tamanho seria o ganho em altura através desta técnica. Foram inseridos 25 implantes em sítios com uma elevação de 4 a 8 mm, ocorrendo 6 perfurações na membrana (24%). Os autores concluíram que a *Técnica do Osteótomo* permite de maneira usual um aumento vertical entre 4 e 5 mm.

Ferrigno *et al.*, (2006) realizaram um estudo longitudinal com o objetivo de avaliar o sucesso clínico da colocação de implantes na maxila posterior com a técnica do osteótomo associada a enxertos. Para realização deste estudo, foram avaliados 323 pacientes, por um período médio de observação de 59.7 meses, a taxa de perfuração de membrana foi de 2,2 %, a taxa de sobrevida cumulativa obtida foi de 94,8 %, sendo 90,8% em 12 anos de avaliação. Implantes de 8 mm tiveram uma taxa de 88,9%, de 10 mm em 90,5% e de 12 mm em 93,4%. Os autores concluíram que a elevação sinusal atraumática é uma modalidade de tratamento previsível em sítios de reduzida altura

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos Após a sua Implantação

alveolar.

Os resultados encontrados em nosso trabalho corroboram com os achados na literatura (Bruschi et al., 1998; Hahn, 1999; Horowitz, 1997; Komarnycky; London, 1998; Reiser et al., 2001; Schleier, 2008; Sendyk; Sendyk, 2002; Summers, 1994c). Foram inseridos 12 implantes, e obtivemos um aumento vertical que variou de 4,5 a 9 mm, sendo que 50% dos sítios obtiveram um aumento vertical em 4,5 mm (Figuras 13 e 14).

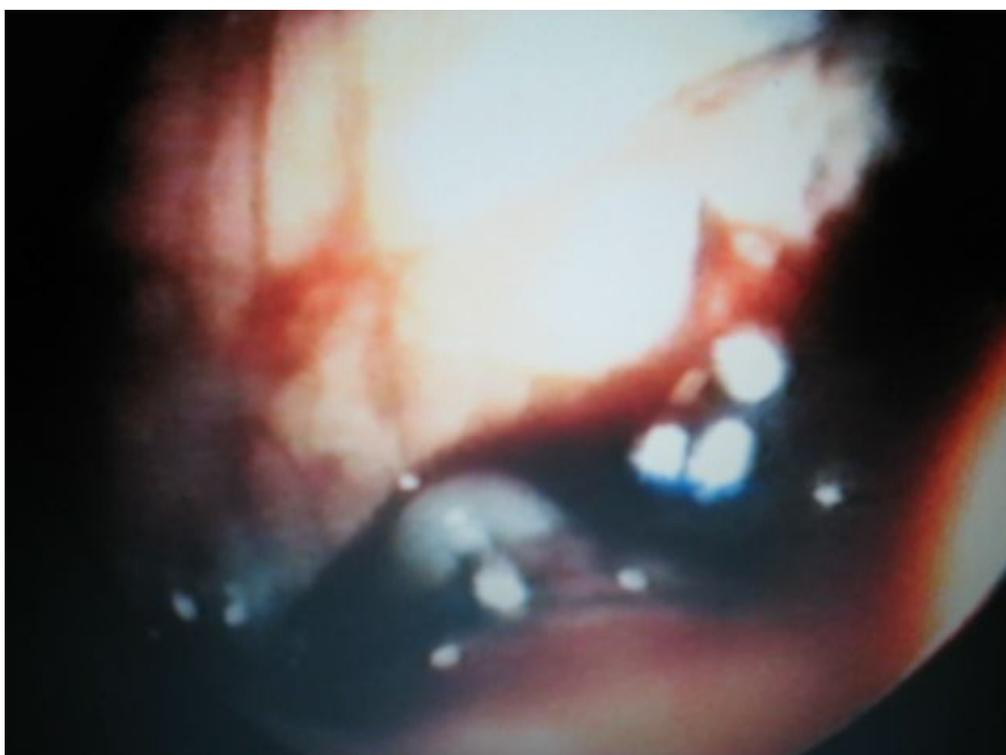


Figura 14: Vista frontal de um sítio levantado

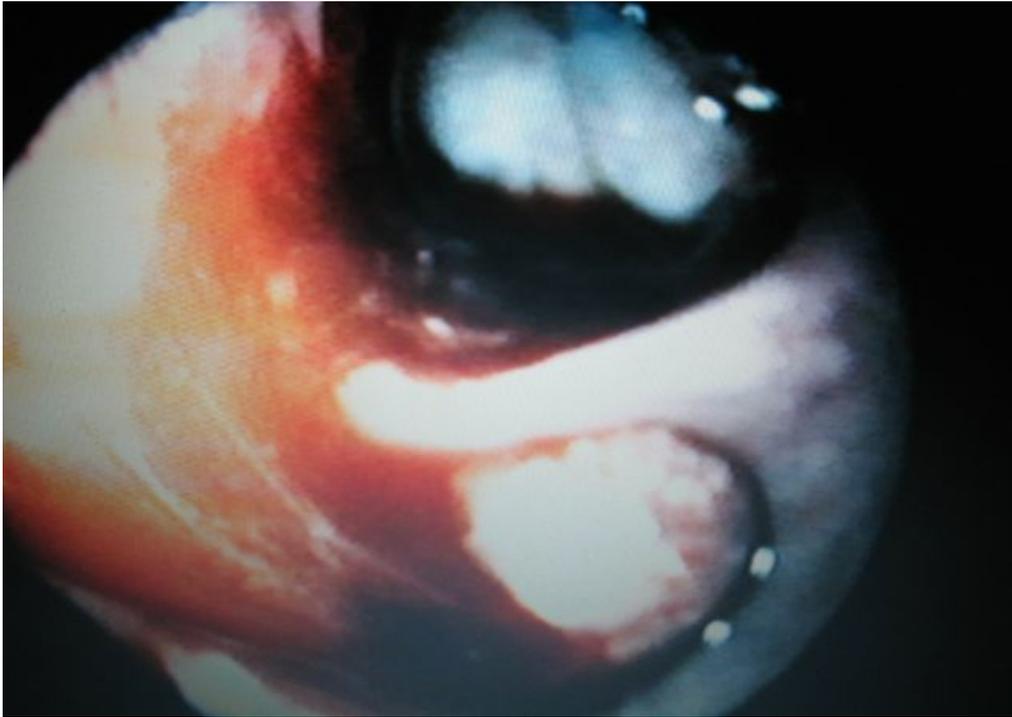


Figura 15: Vista superior de um sítio levantado

A perfuração da membrana sinusal é a complicação com maior prevalência no levantamento do seio maxilar pela técnica convencional (Aimettietal., 2001; Cho et al., 2001; Kaufman, 2003; Raghoobar et al., 1999, 2001; Van Den Berg et al., 2000a, 2000b). Nos poucos relatos da literatura sobre o uso do endoscópio na Técnica do Osteótomo, Engelke e Deckwer (1997) em um estudo de oito sítios não observou perfuração da membrana sinusal. Nkenke et al. (2002a) observou 18 sítios, e somente ocorreu uma perfuração da membrana (5,55%). Berengo et al. (2004) avaliou 16 sítios para inserção de implantes e verificaram duas perfurações (12,5%). Neste nosso estudo, dos 12 sítios avaliados, a membrana sinusal foi perfurada em dois sítios (16,66%).

Acreditamos que as duas perfurações ocorridas em nosso estudo deve-se ao fato dos sítios perfurados estarem localizados próximos a áreas com septo no assoalho sinusal (Figura 14). Os resultados encontrados são encorajadores e estimulam o aperfeiçoamento cada vez maior no levantamento atraumático do seio maxilar com o uso de osteótomos, uma vez que o percentual das perfurações encontradas com a janela

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos Após a sua Implantação

óssea lateral na técnica convencional apresentadas em alguns estudos são: 24% (Reiser et al., 2001), 27,5% (Wannfors et al., 2000), 28% (Sholmi et al., 2004) e 35% (Small, 1993; Van Den Berg et al., 2000a, 2000b).



Figura 16: Perfuração da membrana

Este estudo permite concordar com outros autores (citados anteriormente) que utilizaram-se o endoscópio concomitante à Técnica do Osteótomo, referindo como desvantagens: a necessidade de um segundo cirurgião, equipamentos adicionais para a endoscopia, o aumento no tempo cirúrgico e finalmente, o aumento nos custos financeiros.

A taxa de sucesso dos implantes dentários é alta, tornando-se uma realidade predictível com índices superiores a 90% (Ferrigno et al., 2006; Lennertz., 2014).

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do
Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos
Após a sua Implantação

No presente estudo foram instalados 12 implantes, ocorrendo a perda de somente 1 em 10 anos, conferindo assim, uma taxa de sucesso na ordem de 91,66%.

Os elevados índices de sucesso na utilização dos implantes dentários constituem-se numa mudança de paradigma na odontologia. Entretanto, deve-se observar com atenção e rigor os princípios da promoção de saúde, e principalmente no quesito referente a prevenção, tanto no sentido da manutenção dos dentes, bem como quando da necessidade da utilização dos implantes, a permanência dos mesmos.

CONCLUSÕES

1. Ocorreram perfurações na membrana sinusal que seriam imperceptíveis pela técnica original (sem o uso do endoscópio), podendo ocasionar desde patologias e infecções no seio maxilar à perda do implante. O uso de endoscópios ajuda na visualização, porém não evita as perfurações.
2. A técnica do osteótomo promove um incremento na altura vertical mantendo-se a integridade da membrana sinusal em pelo menos 4,5 mm.
3. Dos 12 implantes instalados, somente 1 implante foi perdido, perfazendo uma taxa de sucesso de 91,66%.
4. Dada as dificuldades de execução da endoscopia simultaneamente à Técnica do Osteótomo, a grande quantidade de equipamentos adicionais necessários, e pelo aumento do custo financeiro que esta proporciona, a utilização da endoscopia no levantamento de seio maxilar atraumático ainda não deve ser adotada como rotina, porém encorajada.

BIBLIOGRAFIA

Aimetti, M. *et al.* (2001). Maxillary sinus elevation: the effect of macrolacerations and microlacerations of the sinus membrane as determined by endoscopy. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 21(6), pp. 581-9.

Archer, S. (2003). Functional endoscopic sinus surgery. *Atlas Oral Maxillofac. Surg. Clin. North Am.*, 11 (2), pp.157-67.

Berengo, M. *et al.* (2004). Endoscopic evaluation of the bone-added osteotome sinus floor elevation procedure. *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, 33(2), pp. 189-94.

Borris, T. J. e Weber, C. R. (1998). Intraoperative nasal transillumination for maxillary sinus augmentation procedures: a technical note. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants, Lombard*, 13(4), pp. 569-70.

Boyne, P. J. e James, R. A. (1980). Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *J. Oral Surg.*, 38(8), pp. 613-6.

Bruschi, G. B *et al.* (1998). Localized management of sinus floor with simultaneous implant placement: a clinical report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 13(2), pp. 219-26.

Cavicchia, F., Bravi, F. e Petrelli, G. (2001). Localized augmentation of the maxillary sinus floor through a coronal approach for the placement of implants. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 21(5), pp. 475-85.

Cho, S. C. *et al.* (2001). Influence of anatomy on Schneiderian membrane perforations during sinus elevation surgery: three-dimensional analysis. *Pract. Proced. Aesthet. Dent.*, 13(2), pp.160-3.

Christmas Junior, D. A. e Krouse, J. H. (1996). Powered instrumentation in functional endoscopic sinus surgery. I: Surgical technique. *Ear Nose Throat J.*, 5(1), pp.33-40.

Coatoam, G. W. e Krieger, J. T. (1997). A four-year study examining the results of indirect sinus augmentation procedures. *J. Oral Implantol.*, 23(3), pp. 117-27.

Engelke, W. e Deckwer, I. (1997). Endoscopically controlled sinus floor augmentation. A preliminary report. *Clin. Oral Implants Res.*, 8(6), pp. 527-31.

Ferrigno, N., Laureti, M. e Fanali, S. (2006). Dental Implants in conjunction with osteotome sinus floor elevation: a 12-year life-table analysis from a prospective study on 588 ITI[®] implants. *Clin Oral Impl Res*, 17, pp.194-205.

Garg, A. K. (1999). Augmentation grafting of the maxillary sinus for placement of dental implants: anatomy, physiology, and procedures. *Implant Dent.*, 8(1), pp. 36-46.

Hahn, J. (1999). Clinical uses of osteotomes. *J. Oral Implantol.*, 5(1), pp. 23-9.

Hallman, M. *et al.* (2002). A prospective 1-year clinical and radiographic study of implants placed after maxillary sinus floor augmentation with bovine hydroxyapatite and autogenous bone. *J. Oral Maxillofac. Surg.*, 60(3), pp. 277-84.

Hatano, N., Shimizu, Y. Ooya, K. (2004). A clinical long-term radiographic evaluation of graft height changes after maxillary sinus floor augmentation with a 2:1 autogenous bone/xenograft mixture and simultaneous placement of dental implants. *Clin. Oral Implants Res.*, 15(3), pp. 339-45.

Horowitz, R. A. (1997). The use of osteotomes for sinus augmentation at the time of implant placement. *Compend. Contin. Educ. Dent.*, 18(5), pp. 441-7.

Hurzeler, M. B. *et al.* (1997). Maxillary sinus augmentation using different grafting materials and dental implants in monkeys. Part I. Evaluation of anorganic bovine-derived bone matrix. *Clin. Oral Implants Res.*, 8(6), pp. 476-86.

Hurzeler, M.B. *et al.*(1997). Maxillary sinus augmentation using different grafting materials and dental implants in monkeys. Part III. Evaluation of autogenous bone combined with porous hydroxyapatite. *Clin. Oral Implants Res.*,8(5), pp. 401-11.

John, H. D.e Wenz, B. (2004). Histomorphometric analysis of natural bone mineral for maxillary sinus augmentation. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 19(2), pp. 199-207.

Karabuda, C. H. *et al.*(2001). Histological and clinical evaluation of 3 different grafting materials for sinus lifting procedure based on 8 cases. *J. Periodontol.*,72(70), pp. 1436-42.

Kaufman, E. (2003). Maxillary sinus elevation surgery: an overview. *J. Esthet. Restor. Dent.*, 15(5), pp. 272-82.

Komarnyckh, O. G. e London, R. M. (1998). Osteotome single-stage dental implant placement with and without sinus elevation: a clinical report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 13(6), pp. 799-804.

Lennertz, A. (2005). Avaliação do grau de sucesso de implantes instalados no curso de especialização em implantodontia do IFPG/FACSET – RJ no período de 2011 – 2013. Dissertação (TCC), Faculdade de Odontologia de Sete Lagoas.

Lockart, R., Ceccaldi, J. e Bertrand, J. C. (2000). Postoperative maxillary cyst following sinus bone graft: report of a case. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 15(4), pp. 583-6.

Lundgren, S., Moy, J. C. e Nilsson H. (1996). Augmentation of the maxillary sinus floor with particulated mandible: a histologic and histomorphometric study. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 11(6), pp. 760-6.

Maiorana, C. *et al.* (2000). Treatment of maxillary ridge resorption by sinus augmentation with iliac cancellous bone, anorganic bovine bone, and endosseous implants: a clinical and histologic report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 15(6), pp. 873-8.

- Misch, C. E. (2002). Cirurgia para levantamento do seio maxilar e enxertos sinusal. *In: Misch, C. E. Implantes dentários contemporâneos*. 2ª ed., São Paulo, Ed.Santos, pp. 469-495.
- Nkenke, E. *et al.* (2002). The endoscopically controlled osteotome sinus floor elevation: a preliminary prospective study. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 17(4), pp. 557-66.
- Nkenke, E. *et al.* (2002). Morbidity of harvesting of retromolar bone grafts: a prospective study. *Clin. Oral Implants Res.*, 13(5), pp. 514-21.
- Olson, J. W. *et al.* (2000). Long-term assessment (5 to 71 months) of endosseous dental implants placed in the augmented maxillary sinus. *Ann. Periodontol.*, 5(1), pp. 152-6.
- Piattelli, M. *et al.* (1999). Bone reactions to anorganic bovine bone (Bio-Oss) used in sinus augmentation procedures: a histologic long-term report of 20 cases in humans. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 14(6), pp. 835-40.
- Raghoobar, G. M. *et al.* (1999). Morbidity and complications of bone grafting of the floor of the maxillary sinus for the placement of endosseous implants. *Mund. Kiefer. Gesichtschir.*, 3(1), pp. 65-9.
- Raghoobar, G.M. *et al.* (2001). Maxillary bone grafting for insertion of endosseous implants: results after 12-124 months. *Clin. Oral Implants Res.*, 12(3), pp. 279-86.
- Regev, E. *et al.* (1995). Maxillary sinus complications related to endosseous implants. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 10(4), pp. 451-61.
- Reiser, G. M. *et al.* (2001). Evaluation of maxillary sinus membrane response following elevation with the crestal osteotome technique in human cadavers. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 16(6), pp. 833-40.
- Rosen, P. S. *et al.* (1999). The bone-added osteotome sinus floor elevation technique: multicenter retrospective report of consecutively treated patients. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 14(6), pp. 853-8.

Schleier, P. (2008). *EIS - Endoscopically assisted internal sinus lift*. Tuttingen, Germany, EndoPress.

Sendyk, W. R. Sendyk, C. L. (2002). Reconstrução óssea por meio do levantamento do assoalho do seio maxilar. In: Gomes, L. A. *Implantes osseointegrados: técnica e arte*. (ed), São Paulo, Ed. Santos, pp. 109-122.

SholmI, B. *et al.* (2004). The effect of sinus membrane perforation and repair with Lambone on the outcome of maxillary sinus floor augmentation: a radiographic assessment. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 19(4), pp. 559-62.

Small, S. A. *et al.* (1993). Augmenting the maxillary sinus for implants: report of 27 patients. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 8(5), pp. 523-8.

Smiler, D. G. (1997). The sinus lift graft: basic technique and variations. *Pract. Periodontics Aesthet. Dent.*, 9(8), pp. 885-93.

Summers, R. B. (1994). A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium*, 15(2), pp. 52, 154-158.

Summer, R.B. (1994). The osteotome technique: Part 2--The ridge expansion osteotomy (REO) procedure. *Compendium*, 15(4), pp. 422-436.

Summer, R.B. (1994). The osteotome technique: Part 3--Less invasive methods of elevating the sinus floor. *Compendium*, 15(6), pp. 698-704.

Summer, R.B. (1995). The osteotome technique: Part 4--Future site development. *Compend. Contin. Educ. Dent.*, 16(11), pp. 1080-1099.

Summer, R.B. (1996). Conservative osteotomy technique with simultaneous implant insertion. *Dent. Implantol. Update*, 7(7), pp. 49-53.

Summer, R.B. (1998). Sinus floor elevation with osteotomes. *J. Esthet. Dent.*, 10(3), pp. 164-71.

Tatum, J. H. (1986). Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent. Clin. North Am.*, 30(2), pp. 207-29.

Timenga, N. M. (2003). Maxillary sinus floor elevation surgery. A clinical, radiographic and endoscopic evaluation. *Clin. Oral Implants Res.*, 14(3), pp. 322-8.

Toffler, M. (2002). Staged sinus augmentation using a crestal core elevation procedure and modified osteotomes to minimize membrane perforation. *Pract. Proced. Aesthet. Dent.*, 14(9), pp. 767-76.

Toffler, M. (2004). Osteotome-mediated sinus floor elevation: a clinical report. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 19(2), pp. 266-73.

Toffler, M. (2004). Minimally invasive sinus floor elevation procedures for simultaneous and staged implant placement. *N. Y. State Dent. J.*, 70(8), pp. 38-44.

Valentini, P. Abensur, D. (1997). Maxillary sinus floor elevation for implant placement with demineralized freeze-dried bone and bovine bone (Bio-Oss): a clinical study of 20 patients. *Int. J. Periodontics Restorative Dent.*, 17(3), pp. 232-41.

Van Den Bergh, J. P. *et al.* (2000). Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin. Oral Implants Res.*, 11(3), pp. 256-65.

Van Den Bergh, J. P. A. *et al.* (2000). Maxillary sinus floor elevation and grafting with human demineralized freeze dried bone. *Clin. Oral Implants Res.*, 11(5), pp. 487-93.

Wannfors, K. *et al.* (2000). A prospective randomized study of 1- and 2-stage sinus inlay bone grafts: 1-year follow-up. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 15(5), pp. 625-32.

Wiltfang, J. *et al.* (2000). Endoscopic and ultrasonographic evaluation of the maxillary sinus after combined sinus floor augmentation and implant insertion. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, 89(3), pp. 288-91.

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do
Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos
Após a sua Implantação

Wood, R. M. e Moore, D. L. (1988). Grafting of the maxillary sinus with intraorally harvested autogenous bone prior to implant placement. *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, 3(3), pp. 209-14.

Yildrin, M. *et al.* (2001). 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*, 16(1), pp. 23-33.

ANEXOS

ANEXO A - Carta de Informação

Título: Análise das alterações na membrana sinusal no levantamento atraumático do
seio maxilar em humanos via endoscópica

Estas informações estão sendo fornecidas para a sua participação voluntária neste estudo que visa verificar as alterações na membrana sinusal no levantamento do seio maxilar atraumático em humanos via endoscópica.

O seio maxilar é uma cavidade anatômica presente em cada lado da maxila (osso que promove suporte aos dentes superiores), sendo um seio maxilar no lado direito e outro seio maxilar no lado esquerdo. Revestindo essa cavidade anatômica internamente, existe uma membrana, chamada membrana sinusal. A ausência dos dentes posteriores leva a uma absorção óssea, não permitindo assim, estrutura óssea disponível para reabilitação oral com implantes osseointegrados sem lesar o seio maxilar e consequentemente a membrana que o reveste internamente. O paciente receberá enxerto ósseo no seio maxilar de origem xenógena (osso obtido de doadores de espécies diferentes), tendo como vantagens não necessitar um segundo sítio cirúrgico, e a quantidade ilimitada deste, sendo no caso deste estudo de origem bovina (Bio-oss), que acrescenta a vantagem de ser natural e apresentar componentes estruturais semelhantes ao do osso humano. O paciente será beneficiado pela disponibilidade de estrutura óssea de suporte para reabilitação dentária realizada com a utilização de implantes nos locais envolvidos na pesquisa. Os implantes que serão utilizados são importados, podendo ser fabricados pela 3i ou Nobel Biocare. O paciente será submetido a sinusoscopia acompanhado por um médico otorrinolaringologista.

Em qualquer etapa do estudo, você terá acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é o cirurgião dentista Marcelo Harduin Couto, que pode ser encontrado na Universidade de

Avaliação das Alterações na Membrana Sinusal no Levantamento Atraumático do
Seio Maxilar em Humanos Via Endoscópica e Sobrevida dos Implantes 10 Anos
Após a sua Implantação

Santo Amaro no endereço: Rua Prof. Enéas Siqueira Neto, 340, Telefone (11) 5929-5477. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UNISA) – Rua Prof. Enéas Siqueira Neto, 340, Telefone (11) 5929-5477, fax: (11) 520-9160.

É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo para a continuidade de seu tratamento na instituição.

As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outros pacientes, não sendo divulgado a identificação de nenhum paciente.

O pesquisador se compromete a utilizar os dados e o material coletado somente para a pesquisa.

Marcelo Harduin Couto

Pesquisador Responsável

ANEXO B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Eu, _____ RG _____, residente a _____, acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo “*Análise das alterações na membrana sinusal no levantamento atraumático do seio maxilar em humanos via endoscópica*”.

Discuti com o pesquisador Marcelo Harduin Couto sobre a minha decisão em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro que tenho garantia de acesso a tratamento quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Data ___/___/___

Assinatura do paciente/representante

Data ___/___/___

Assinatura da testemunha

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste paciente ou representante legal para a participação neste estudo.

Data ___/___/___

Assinatura do responsável pelo estudo