

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

**ANA PAULA VIEIRA DORO**

**TÉCNICAS MAIS UTILIZADAS PARA LEVANTAMENTO DO SEIO  
MAXILAR: REVISÃO DE LITERATURA**

**São Paulo - SP  
2017**

**ANA PAULA VIEIRA DORO**

**TÉCNICAS MAIS UTILIZADAS PARA LEVANTAMENTO DO SEIO  
MAXILAR: REVISÃO DE LITERATURA**

Monografia apresentada ao curso de  
Especialização da FACSETE  
como requisito parcial para obtenção  
do título de especialista em  
Implantodontia.  
Área de concentração: Implantodontia.  
Orientador: Prof. Dr. Dario Paterno  
Júnior.

**São Paulo - SP  
2017**

Doro, Ana Paula Vieira.

Técnicas mais utilizadas para levantamento do seio maxilar: revisão de literaturatura . Ana Paula Vieira Doro, 2017.

35 fs.

Orientador: Prof. Dr. Dario Paterno Jr.

Monografia (Especialização ) – Faculdade Sete Lagoas, 2017.

1. Seio maxilar. 2. Levantamento de seio maxilar. 3. Técnica de Summers. 4. Técnica da Janela Lateral. 5.Implantes dentários.

I. Técnicas mais utilizadas para levantamento do seio maxilar: revisão de literatura. II. Dario Paterno Jr.

**FACULDADE SETE LAGOAS - FACSETE**

Monografia intitulada "***Técnicas mais utilizadas para levantamento do seio maxilar: revisão de literatura***" de autoria da aluna Ana Paula Vieira Doro, aprovada pela banca examinadora constituída dos seguintes professores:

---

**Prof. Dr. Dario Paterno Jr (orientador)**

---

**Prof.(a) Ricardo Perissinotti**

---

**Prof.(a) Rodrigo Balan**

**São Paulo, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2017.**

## **DEDICATÓRIA**

DEDICO ESTE TRABALHO A DEUS, MEUS PAIS, MEU MARIDO E MEU FILHO  
QUE SÃO O MEU ALIMENTO DIÁRIO PARA DESEJAR SEMPRE MAIS!

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por me conceder o dom da vida!

Aos meus pais por todo incentivo durante toda a minha jornada acadêmica e pessoal. Obrigada por toda dedicação e todo amor.

Meu filho Guilherme, obrigado por ser o meu maior motivo de viver. Você é e sempre será o motivo pelo qual eu sempre hei de buscar o meu melhor.

Ao meu marido Alexandre, obrigada por toda ajuda, toda compreensão durante mais essa jornada. Desculpa pelos momentos de ausência. Você é o alicerce da minha vida.

A minha irmã Izabel, por ter me transmitido a paixão pela Odontologia. Obrigada por toda a nossa jornada juntas.

A Bruna, por dividir comigo os longos dias de consultório e os longos dias da minha vida e, principalmente por torna-los mais leves. Obrigada por fazer meus dias mais divertidos e cheios da presença de Deus.

Obrigada aos meus mestres Professor Dário, Professor Rodrigo e Professor Ricardo por toda paciência e dedicação. Vocês foram parte fundamentais para a concretização desse sonho.

A minha dupla e amiga durante essa jornada, Tatiana Macedo, obrigada por todo auxílio e por ter dividido comigo os momentos de tensão.

Agradeço a cada um de vocês do fundo do meu coração! Vocês são enviados de Deus na minha vida!

## **RESUMO**

Os seios maxilares são espaços aéreos delimitados por estruturas ósseas localizados no interior da maxila. A extração precoce de elementos dentários favorecem a atrofia óssea e a pneumatização do seio maxilar, o que impossibilita a instalação do implante dentário na região posterior da maxila.

A cirurgia de levantamento do seio maxilar tem sido cada vez mais utilizada como alternativa para a manutenção óssea maxilar posterior, viabilizando o uso de implantes em pacientes que não tem a quantidade óssea maxilar posterior suficiente para realizar tal procedimento.

Atualmente duas técnicas estão bem definidas na literatura para a realização do procedimento de levantamento do seio maxilar: técnica atraumática ou técnica de Summers, e técnica traumática ou técnica da janela lateral.

**Palavras-chave:** Seio maxilar. Levantamento de seio. Técnica de Summers. Técnica da janela lateral. Implantes Dentários.

## **ABSTRACT**

The maxillary sinus are air spaces delimited by bone structures located within the maxilla. Early extraction of dental elements favors bone atrophy and pneumatization of the maxillary sinus, which makes it impossible to install the dental implant in the posterior region of the maxilla.

Maxillary sinus lift surgery has been increasingly used as an alternative for bone preservation of the posterior maxilla, enabling the use of implants in patients who do not have sufficient posterior maxillary bone quantity to perform such procedure. Currently two techniques are well defined in the literature for performing the maxillary sinus lift procedure: atraumatic technique or Summers technique and traumatic technique or lateral window technique.

**Key-words:** Maxillary Sinus. Sinus Lift. Technique or Summers. Lateral Window Technique. Dental Implants.

## LISTA DE SIGLAS E ABREVIÇÕES

**CM:** centímetros

**MM:** milímetros

## SUMÁRIO

## 1 INTRODUÇÃO

A reabilitação da área posterior da maxila requer uma quantidade de osso suficiente para garantir a estabilidade do implante. A diminuição do volume ósseo na maxila posterior se dá pela combinação de mecanismos concomitantes e independentes como pneumatização do seio maxilar, reabsorção da crista óssea devido à extrações, traumas ou patologias. (Almeida *et al*, 2006).

O levantamento do assoalho do seio maxilar é atualmente um recurso muito utilizado para a reconstrução óssea da região posterior da maxila, em pacientes que sofreram reabsorção do osso alveolar e/ou pneumatização do seio maxilar. Essa condição é um fator que frequentemente contra-indica a colocação de implantes osseointegráveis nas regiões atrofiadas, por isso, a reabilitação do paciente pela elevação do assoalho do seio maxilar se tornou um procedimento rotineiro nas clínicas de implantodontia bucal (Casalechi, Cardoso e Picosse, 2006).

Áreas posteriores da mandíbula vêm sendo evitadas devido a pobre qualidade óssea, alto esforço mastigatório e presumidamente alto índice de insucesso dos implantes. (Carvalho *et al*, 2008)

Boyne e James (1980 *apud* Pjetursson *et al*, 2009) foram os primeiros a relatar o procedimento de Elevação do Seio Maxilar, em 1960. Quinze anos mais tarde voltaram a relatar um procedimento de elevação do seio maxilar com a utilização de enxerto autógeno com osso do ilíaco.

Tatum (1986 *apud* Pjetursson *et al*, 2009), em meados de 1970, também relatou a técnica de Elevação do Seio Maxilar com a utilização de enxerto autógeno. Ele relatou a técnica através de um acesso por uma janela lateral e, também, a

técnica transalveolar, onde, o assoalho de seio seria fraturado com o próprio implante já instalado.

Ainda mais tarde, em 1994, Summers descreveu uma outra técnica de Elevação do Seio Maxilar, realizada através do alvéolo cirúrgico, onde seria utilizado um conjunto de osteótomos, de diferentes diâmetros, para a realização do procedimento (*apud Pjetursson et al, 2009*).

O levantamento do seio maxilar permite criar quantidade e qualidade óssea suficiente de modo que, permita a estabilidade primária requerida para colocação de implantes (Páucar, Artacho e Gálvez, 2015)

## **2 PROPOSIÇÃO**

Através da revisão da literatura científica, apresentar as técnicas cirúrgicas mais utilizadas na clínica odontológica para levantamento do seio maxilar.

### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Anatomia seio maxilar

O seio maxilar é a mais ampla cavidade dos seios paranasais, que ocupa o corpo e a apófise do osso maxilar superior. O seio maxilar é bilateral, e a fim de facilitar os estudos, os anatomistas comparam o seio maxilar a uma pirâmide triangular de base na parede das fossas nasais e vértice no processo zigomático. A base ou parede nasal, constitui o septo ósseo que separa a cavidade nasal do seio maxilar. Estas duas cavidades comunicam através de um orifício natural denominado “ósteum”. O ósteum não estará em um adulto em uma altura inferior a 18 mm do assoalho das fossas nasais. A parede posterior, também designada pósterio-inferior, corresponde a tuberosidade do maxilar e, através desta relaciona-se com as fossas infra-temporal e pterigo-maxilar. Aqui onde encontramos os nervos alveolares posteriores. A parede superior constitui grande parte do pavimento da órbita. Por ela passa o sulco infra-orbitario, por onde correm os nervos e vasos de mesmo nome, e que se transforma no canal infra-orbitário. A parede anterior, a que mais nos interessa, esta em relação com a face interna da bochecha e nela encontramos o buraco infra-orbitário, abertura do canal infra-orbitário, a eminência e a fossa canina. (Ferreira, 2010).

Dos vários bordos, interessa-nos também o bordo inferior, também designado pavimento do seio. Este bordo pode ser em alguns casos, uma verdadeira face inferior e a sua importância deve-se ao fato de estar em contato com as raízes dentárias, normalmente de pré-molares e molares, sendo o segundo molar o mais intimamente relacionado com esta estrutura. (Ferreira, 2010).

O seio maxilar constitui uma unidade anatômica, fisiológica e histológica com as fossas nasais e o restante dos seios paranasais. É revestido internamente por um epitélio cilíndrico pseudo-estratificado ciliado, com numerosas células caliciformes produtoras de muco, epitélio este classificado por alguns autores como mucoperiósteo, constituindo uma membrana denominada: membrana de Schneider. Este epitélio tem função defensiva. O muco produzido pelas células caliciformes, além de conter lisozima, retém bactérias e poeiras que os cílios se encarregam de conduzir para as fossas nasais através do ósteum. Durante a inspiração a pressão fica negativa no interior dos seios paranasais o que favorece a drenagem. Importantíssimo que durante o procedimento de levantamento do seio maxilar o ósteum não seja tapado. Além dessa função os seios paranasais também tem função de aquecimento do ar inspirado e importante participação na fonação.

O assoalho do seio maxilar encontra-se geralmente a 0,5 a 1 cm abaixo das cavidades nasais. Com certa frequência pode-se encontrar a presença de septos ou cristas dentro da cavidade sinusal. (Batista, Rosário Junior e Wichnieski, 2011). Podem eventualmente dividir o seio maxilar em dois ou mais compartimentos. Sua identificação é importante pois podem dificultar a abertura da janela óssea em uma abordagem do tipo "Caldwell-Luc" e, no descolamento da membrana, aumenta o risco de rompimento da mesma. (Ferreira, 2010).

O seio maxilar tem dimensões entre 30 a 40 mm, largura de 15 a 20 mm e profundidade de 10 a 15 mm. Medidas essas que são muito variáveis de acordo com a idade, raça, sexo e condições individuais. A capacidade média do seio maxilar é de 14 cm<sup>3</sup>. (Batista, Rosário Junior e Wichnieski, 2011).

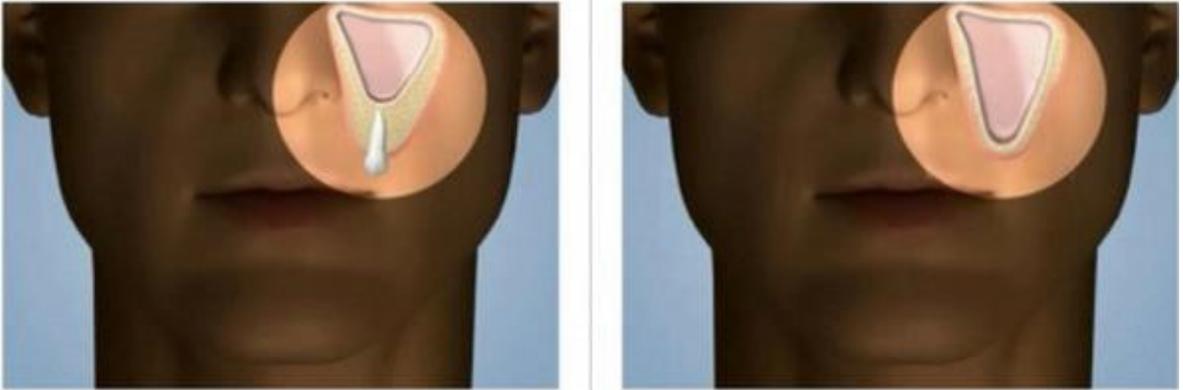


Figura 1 – Pneumatização do seio maxilar

Fonte: [www.soimplantedentario.com.br](http://www.soimplantedentario.com.br)

### 3.2 Técnica atraumática de levantamento do seio maxilar

Almeida *et al.* (2006), descreveram a técnica de Summers como um método simples de osteotomia onde o osso não é removido. Chamado de Técnica do Osteótomo, tem como objetivo manter a maior quantidade de osso existente na maxila, empurrando a massa óssea próxima a cortical da cavidade sinusal que irá elevar o assoalho, o periósteo e a membrana do seio maxilar com o mínimo de trauma, não havendo contato direto da membrana do seio com os instrumentos utilizados. Está indicada em casos de remanescentes ósseos de 5 a 6 mm, sendo possível sua realização devido a baixa densidade óssea da região posterior da maxila (osso tipo III e IV).

Os osteótomos de Summers têm formato cilíndrico com extremidade côncava, o que ajuda a manter o osso sobre a ponta ativa do instrumento durante o seu deslocamento para apical. A pressão gerada pelo osteótomo permite uma compactação óssea ao redor do mesmo, o que formará uma interface mais densa entre o osso e o implante, o que favorece a instalação imediata do implante. (Almeida *et al.*, 2006)

A técnica atraumática de Summers foi descrita em 1994, onde era utilizado um conjunto de osteótomos de diferentes diâmetros para preparar o local de inserção do implante. É considerada uma técnica mais conservadora e menos invasiva quando comparada a técnica da Janela Lateral. Pode-se ou não utilizar enxertos no mesmo ato cirúrgico, a critério do cirurgião. A compactação óssea realizada durante o procedimento favorece a estabilidade primária do implante inserido. A elevação da membrana sinusal pela técnica de Summers resulta em um efeito “tenda”, espaço criado para colocação de material de enxertia. (Pjetursson, *et al* 2008).

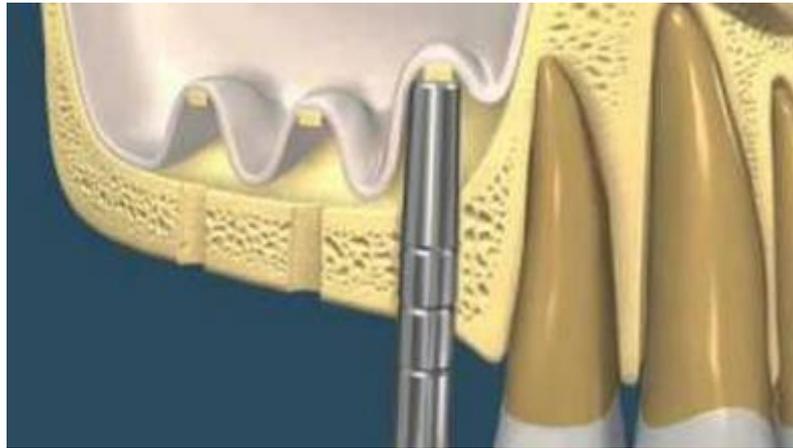


Figura 2 – Técnica atraumática de levantamento do seio maxilar

Fonte: [www.cancione.net](http://www.cancione.net)

Guedes Pinto *et al.* (2011) relatam que para a realização de elevação atraumática do Seio Maxilar é necessário um remanescente ósseo igual ou maior que 8 mm. A técnica atraumática utilizada em osso tipo III e IV aumenta a densidade do osso maxilar remanescente, o que resulta em uma melhor estabilidade primária nos implantes instalados no mesmo ato cirúrgico.

O assoalho do Seio Maxilar é fraturado por uma ligeira pressão, caracterizando uma fratura em galho-verde, e a membrana pode ser delicadamente elevada. (Mazaro *et al*, 2013).

De acordo com Reis e Calixto (2013), para a realização da técnica atraumática não é necessário a remoção de tecido ósseo e, apresenta várias vantagens como, a conservação do osso e o suprimento sanguíneo. Indicada para remanescentes ósseos de 5 a 6 mm em osso tipo III e IV.

A técnica de elevação atraumática é mais previsível por ser menos invasiva do que a técnica traumática, promove menos alterações fisiológicas e morfológicas do seio maxila devido a menor elevação volumétrica da membrana de Schneider. (Pavelski *et al*, 2015).

### 3.3 Técnica traumática de levantamento do seio maxilar

A técnica traumática de levantamento do Seio Maxilar, inicialmente descrita por Tatum, é considerada o procedimento padrão para levantamento do seio maxilar, indicada em casos com menos de 5 mm e mais de 2mm de osso remanescente. (Almeida *et al*, 2006).

O procedimento cirúrgico é realizado através de uma incisão localizada na crista do rebordo alveolar ou deslocada para a região vestibular, que vai da distal do canino à tuberosidade da maxila, chamada de incisão de Caldwell-Luc. Após, são realizadas duas relaxantes que se estendem além da junção mucogengival, afim de aumentar a visibilidade e permitir a exposição das estruturas ósseas. Após, realiza-se uma osteotomia de forma retangular ou oval, sem ângulos retos, na parede lateral do rebordo alveolar com o auxilio de brocas e sob abundante irrigação. Algumas vezes, ao final da osteotomia é possível visualizar a membrana sinusal que é de cor roxo-azulada. Neste momento, a janela lateral será destacada e elevada apical e medialmente ao mesmo tempo em que a membrana

sinusal é cuidadosamente descolada. Após o descolamento da membrana realiza-se a manobra de Valsalva a fim de verificar se houve perfuração da membrana. Se a manobra for negativa o material de enxertia é então colocado na cavidade para o preenchimento desta (Almeida *et al*, 2006).

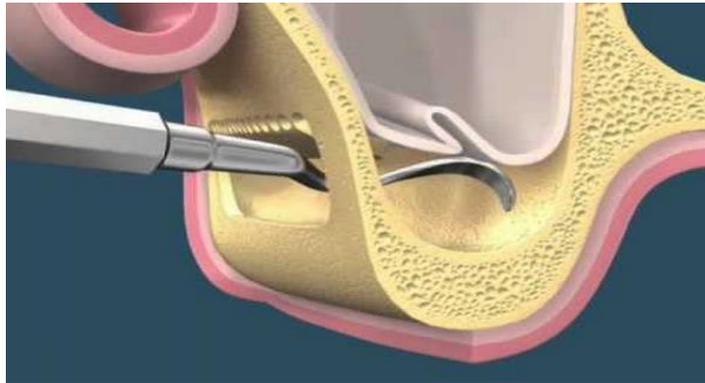


Figura 3 – Técnica traumática de levantamento do maxilar

Fonte: [www.cancione.net](http://www.cancione.net)

De acordo com Dinato, Nunes e Smidt (2007), o tamanho da osteotomia a ser realizada, irá depender principalmente da área protética a ser reabilitada e da presença de dentes adjacentes. A elevação da membrana é realizada com o auxílio de curetas de diferentes formatos e tamanhos até tornar-se completamente descolada da parte inferior e lateral do seio.

A osteotomia, na parede medial do seio maxilar, pode ser realizada com instrumentos rotatórios ou com piezoelétrico. A instalação dos implantes pode ser realizada no mesmo ato cirúrgico, desde que haja uma altura mínima de 5 mm de osso remanescente. Quando não há essa altura mínima, a instalação dos implantes deve ser realizada em um segundo ato cirúrgico, afim de garantir a estabilidade primária dos implantes. (Correia *et al*, 2012).

A técnica traumática está indicada para casos de grande pneumatização do seio maxilar e necessidade de grande aumento ósseo. (Mazaro *et al*, 2013)

### 3.4 Revisão sistemática da literatura científica

Para Wallace e Froum (2003), o procedimento de levantamento do seio maxilar se tornou a intervenção mais comum para o aumento do osso alveolar, antes da instalação de implantes na região posterior da maxila. Eles realizaram uma revisão sistemática da literatura a fim de verificar a eficácia do levantamento de seio maxilar e comparar os resultados obtidos com varias técnicas cirúrgicas, material de enxerto e implantes. Dentre os critérios de inclusão seria necessário o acompanhamento do caso após o implante ser submetido a carga oclusal de, no mínimo, 1 ano. Foram selecionados 43 estudos, sendo que 34 foram realizados através da técnica traumática e 5 pela técnica atraumática. Os implantes colocados após levantamento de seio traumático tiveram sobrevida média de 91,8% e, a sobrevida desses implantes ainda foi aumentada quanto instalado uma membrana na janela lateral. Os enxertos em partículas apresentam melhores resultados que enxertos em bloco.

De acordo com Almeida *et al.* (2006), a indicação da técnica a ser utilizada para elevação do Seio Maxilar irá depender da quantidade de osso remanescente presente. Para utilização da técnica atraumática preconiza-se um remanescente ósseo de 5 a 6 mm para que uma elevação de 3,5 a 5 mm seja obtida. Para a utilização da técnica traumática é necessário de 2 a 5 mm de osso remanescente para uma elevação de 10 a 12 mm. Em ambas as técnicas, para a instalação imediata do implante é necessário no mínimo 5 mm de osso remanescente, afim de garantir a estabilidade primária do implante. A técnica atraumática é

considerada menos invasiva e apresenta menor risco de perfuração da membrana de Schneider quando comparada a técnica traumática.

Casalechi, Cardoso e Picosse (2006), relataram que as complicações mais frequentes ocorrem no trans-operatório sendo elas, perfuração da membrana sinusal, presença de septos ósseos e hemorragia. As complicações menos comuns são as complicações pós-operatórias que são: infecção e sinusite. Os autores afirmam que a cirurgia de levantamento de seio maxilar evoluiu bastante, sendo hoje realizada rotineiramente por profissionais especializados, obtendo grandes índices de sucesso, mesmo sendo sabido que tal procedimento oferece seu risco de desenvolver complicações durante e após a realização do procedimento cirúrgico.

Pjetursson *et al.* (2008), realizaram uma revisão sistemática afim de avaliar a taxa de sobrevivência dos implantes e enxertos colocados com Elevação do Seio Maxilar através da técnica traumática. Os estudos avaliados tinham um acompanhamento médio de um ano após submetidos a carga oclusal. Foi concluído que o procedimento de Elevação do Seio Maxilar é altamente previsível com altas taxas de sobrevida dos implantes e baixa incidência de complicações cirúrgicas. O melhor resultado (98,3 % de sobrevida do implante após 3 anos) foi obtido a partir de implantes de superfície áspera e com uma cobertura de membrana da janela lateral.

Para Carvalho *et al.* (2008), devido a falta de estabilidade inicial em osso tipo IV, encontrado em região posterior de maxila, baixas taxas de sucesso são encontradas, variando de 50% a 94%.

Pjetursson *et al.* (2009), consideram a técnica atraumática de Elevação do Seio Maxilar confiável, especialmente em áreas com remanescente ósseo subsinusal

com 5 mm ou mais. Eles realizaram um estudo com 181 pacientes, onde foram instalados 252 implantes após a elevação atraumática do seio maxilar. Nesse estudo foi obtido uma sobrevida de 100% para implantes instalados em locais com altura óssea superior a 5 mm. Para regiões com altura óssea de 4 a 5 mm obteve-se uma sobrevida de 90%. E, regiões com osso residual com altura de 4 mm obteve-se uma sobrevida de 91,3%. A taxa de sobrevida foi maior para implantes de comprimento maior, chegando a 100% para implantes de 12 mm e, de 47,6% para implantes de 6 mm. Esse estudo demonstra que a técnica atraumática de levantamento do Seio Maxilar é prestativa para casos onde o remanescente ósseo é maior que 5 mm e, onde consegue-se a instalação de implantes de pelo menos 8 mm.

Pjetersson *et al.* (2009) realizaram um estudo com a finalidade de avaliar o padrão de remodelação óssea após levantamento de seio maxilar atraumático com ou sem o uso de material de enxertia. Neste estudo foram instalados 252 implantes em 181 pacientes, utilizando a técnica atraumática de levantamento do seio maxilar. 35% dos implantes foram enxertados com material aloplástico e o restante não foi enxertado. A altura óssea para os casos onde foi utilizado material de enxertia foi de 6,4 mm e, de 8,1 mm nos casos onde não foi utilizado material de enxertia. Os implantes penetraram uma média de 3,1 mm para dentro do seio maxilar. O ganho ósseo médio sem a utilização de material de enxertia foi de 1,7 mm, menor quando comparado ao ganho ósseo com a utilização do material de enxertia, 4,1 mm. A probabilidade de ganhar 2 mm ou mais de osso novo foi de 39,1 % quando não utilizado material de enxertia e de 77,9 % quando utilizado material de enxertia.

Para Guedes Pinto *et al.* (2011), existem 3 situações que devem ser consideradas durante o planejamento da cirurgia para Elevação do Seio Maxilar. A primeira delas é quando o paciente apresenta osso alveolar remanescente entre 1 e 4 mm. Nesse caso deve-se realizar o levantamento do Seio Maxilar através da técnica traumática e esperar pelo menos 6 meses para a instalação do implante. A segunda situação é quando o paciente apresenta osso alveolar remanescente igual ou maior que 8 mm, onde deve-se utilizar a técnica atraumática para o levantamento do Seio Maxilar e, o implante pode ser instalado no mesmo ato cirúrgico. A terceira situação existe quando há um remanescente de osso alveolar entre 5 e 7 mm, onde é possível a realização do levantamento do Seio Maxilar pela técnica traumática e instalação do implante no mesmo ato cirúrgico.

Diniz *et al.* (2012), avaliaram 107 cirurgias de elevação do Seio Maxilar realizadas em um intervalo de tempo de 5 anos. A técnica cirúrgica atraumática corresponde a 6,54% do total das cirurgias e, a técnica traumática corresponde a 92,52% das cirurgias e, a associação das técnicas, foi realizada em abordagem bilateral, corresponde a 0,94% das cirurgias. Foi descrito intercorrência em 14 cirurgias, todas quando da utilização da técnica traumática, sendo a perfuração da membrana sinusal a mais frequente. De acordo com os autores, a cirurgia de elevação do seio maxilar pode ser considerada uma opção segura e, apresenta elevados índices de sucesso (93,46%).

Correia *et al.* (2012), realizaram uma revisão sistemática a fim de determinar qual o material de enxertia de eleição para casos de elevação do seio maxilar pela técnica traumática. Foi concluído que é necessário mais estudos com taxas de sobrevivência dos implantes a fim de determinar a aplicabilidade clínicas dos materiais estudados.

Para Pires (2012), tanto a técnica traumática quanto a técnica atraumática de levantamento do seio maxilar são procedimentos altamente previsíveis para a reabilitação protética da maxila posterior edêntula. A instalação simultânea dos implantes apresenta similaridade quanto as vantagens e desvantagens quando comparada a instalação tardia dos implantes. Deve ser realizado um adequado planejamento do caso o que é essencial para a escolha da técnica cirúrgica a ser utilizada.

Mazaro *et al.* (2013), diz que as limitações anatômicas, devido à reabsorção óssea na região póstero-superior referente à pneumatização do seio maxilar, normalmente impossibilitam a colocação direta de implantes osseointegrados. Sugere-se a utilização de implantes curtos e largos diâmetros para casos onde está contraindicado a realização do levantamento do seio maxilar.

De acordo com Reis e Calixto (2013), a cirurgia de levantamento do seio maxilar com a técnica atrumática é menos invasiva, exige materiais e treinamento específico para sua realização. Apresenta como vantagem a conservação do osso e o suprimento sanguíneo. A cirurgia traumática é mais invasiva e o risco de perfuração da membrana sinusal é maior devido ao contato direto do instrumental com a membrana. A perfuração da membrana sinusal é a complicação mais frequente e pode ocorrer durante a elevação ou até mesmo na osteotomia realizada com brocas. Caso ocorra a perfuração da membrana é possível dar continuidade ao procedimento já que a membrana se regenera. Também é possível repará-la com uma membrana de colágeno ou até mesmo suturando com um fio de sutura reabsorvível.

Pavelski *et al.* (2015), relataram que a região posterior da maxila edentula apresenta qualidade e quantidade de osso insuficiente para a reabilitação por

meio de implantes, casos onde a técnica de levantamento do seio maxilar é consagrada. Eles realizaram uma revisão sistemática da literatura a fim de verificar a possibilidade de instalação ou não do implante concomitante ao levantamento do seio maxilar. Foi constatado que a instalação concomitante de implantes à elevação do seio maxilar promove a diminuição dos números de procedimentos cirúrgicos e, conseqüentemente o custo envolvido, além de um início precoce da função. A instalação tardia do implante permite a maturação do material de enxertia, quando necessário e, os resultados passam a ser mais previsíveis. Contudo, não há diferença entre a colocação do implante concomitante à cirurgia de elevação de seio maxilar ou em dois estágios, desde que obedçam as devidas indicações.

De acordo com Bastos *et al.* (2015), o procedimento de levantamento do seio maxilar para a escolha da técnica cirúrgica a ser utilizada para o levantamento do seio maxilar deve ser baseada na avaliação prévia de exames de imagens sendo as duas principais técnicas utilizadas atualmente, atraumática e traumática, já bem desenvolvidas. Ainda relata que na necessidade de utilização de enxerto, o considerado padrão – ouro é o enxerto autógeno.

Para Al-Djani (2016), é de extrema importância o planejamento prévio, através de radiografias e tomografia computadorizada de feixe cônico, a fim de se detectar patologias sinusais, presença de septos e verificar a quantidade e qualidade óssea presente na região a ser implantada.

Em uma revisão sistemática da literatura realizada por Nedir *et al.* (2016), onde avaliaram a formação óssea em 17 pacientes submetidos ao procedimento de levantamento de seio maxilar atraumático sem a utilização de material de enxerto, sendo a média de altura do osso residual era de 5,4 mm. Dos 17 pacientes

submetidos ao procedimento, 15 foram avaliados após um período de 10 anos. A média de ganho de altura óssea após 10 anos foi de 3 mm e a taxa de sobrevivência dos implantes foi de 100%.

#### **4 DISCUSSÃO**

Os processos de atrofia ocorrem em toda maxila e mandíbula após a perda de um elemento dentário, sendo a porção posterior da maxila a que tem maior agravante, devido a presença do seio maxilar, associado a uma qualidade e quantidade óssea ruim e a pneumatização do seio maxilar (Casalechi et al. 2006,

Guedes Pinto, 2011, Correia et al. 2012, Diniz et al. 2012, Mazaro et al. 2013, Pavelski et al. 2015, Páucar et al. 2015 ).

A reabilitação oral por meio de implantes osseointegrados na região posterior da maxila requerem uma quantidade e qualidade óssea suficiente para a estabilização primária do implante, o que é dificultado na região posterior da maxilar devido ao tipo ósseo de menor densidade. Além disso, áreas posteriores da maxila são submetidas a grande esforço mastigatórios (Almeida et al. 2006, Carvalho et al, 2008, Pavelski et al. 2015).

A estabilidade primária do implante é o fator determinante na escolha da instalação do implante no mesmo ato cirúrgico que o procedimento de levantamento do seio maxilar (Guedes Pinto, 2011, Pavelski et al. 2015).

O levantamento do seio maxilar é uma técnica comumente utilizada e com boa previsibilidade, sendo considerada uma técnica confiável e bem indicada. (Wallace e Froum, 2003, Diniz et al, 2012, Pires, 2012, Pavelski et al. 2015). Este procedimento é indicado para casos onde o remanescente ósseo é menor que 8 mm. (Mazaro et al., 2013)

A técnica cirúrgica para elevação do seio maxilar foi desenvolvida com o intuito de promover condições favoráveis, através do aumento de altura óssea, visando futura reabilitação protética através da instalação de implante osseointegráveis, possibilitando um melhor tratamento do edentulismo na região posterior da maxila (Diniz et al. 2012).

Segundo Mazaro el al. (2013), a literatura tem demonstrado que o seio maxilar apresenta altíssimo potencial regenerativo, em função da anatomia da área a ser enxertada (duas ou três paredes). Após o descolamento da membrana sinusal, vasos sanguíneos provenientes das paredes ósseas remanescentes

proliferam-se e invadem a área enxertada. Aparentemente, a capacidade osteocondutora é suficiente para neoformação óssea nesses tipos de defeitos ósseos.

A técnica de levantamento do seio maxilar foi introduzida em 1976 por Tatum e, desde então, vem sendo modificada para ser estabelecido um prognóstico favorável ao tratamento proposto. Inicialmente foi descrita por ele a técnica traumática, na qual o acesso ao assoalho do seio maxilar é obtido através da confecção de uma janela na parede lateral do seio maxilar. (Almeida et al. 2006, Dinato et al. 2007, Pavelski et al. 2015, Páucar, 2015)

Em 1994, Summers descreveu um método para acesso ao seio maxilar, onde o procedimento seria um método mais simples e menos invasivo. A proposta desta manobra, conhecida como técnica atraumática de levantamento do seio maxilar, seria conservar a maior quantidade de osso durante o procedimento (Almeida et al. 2006, Pjetursson, et al. 2009, Pavelski et al. 2015)

A escolha entre a técnica traumática e atraumática para levantamento do seio maxilar vai depender da quantidade de remanescente ósseo. A técnica atraumática está indicada para casos onde o remanescente ósseo encontra-se entre 5 a 6 mm. A técnica traumática indicada para casos onde o remanescente ósseo está entre 2 a 5 mm (Almeida et al. 2006, Reis et al, 2013, Pavelski et al. 2015).

Em 2009, Pjetursson et al. testou uma técnica atraumática de levantamento do seio maxilar nos limites de remanescente ósseo menores ou iguais a 4 mm, entre 4 e 5 mm e maiores que 5 mm e, chegou a conclusão que a taxa de sobrevivência de implantes foi de 91,3% para o primeiro grupo, 90% para o segundo grupo e 100% para o terceiro grupo (maiores que 5 mm), porém o

tamanho do implante também influencia nesta decisão de como proceder frente as diferentes condições de remanescente ósseo. Os implantes maiores que 12 mm tiveram uma taxa de sobrevivência de 100%, os de 10 mm e 8 mm 98,7% e, os implantes nos casos de implantes de 6 mm, essa taxa cai para 47,6%. Isso nos mostra que o uso da técnica atraumática através dos osteótomos seriados, apresenta sucesso em casos onde o remanescente ósseo é maior que 5 mm e, onde conseguimos alongar esse osso para que seja instalado um implante de do mínimo 8 mm.

A técnica atraumática, realizada por osteótomos seriados é considerada menos invasiva quando comparada com a técnica traumática, apresentando menos alterações fisiológicas e morfológicas do seio maxilar. Isso ocorre devido à menor elevação volumétrica da membrana de Schneider, não comprometendo o suprimento sanguíneo da parede lateral, sendo portanto, uma técnica extremamente previsível. (Pavelski et al, 2015)

Para o sucesso do procedimento e escolha da técnica a ser utilizada, é necessário um conhecimento anatômico prévio da região, avaliação de tomadas radiográficas e tomografias computadorizadas no planejamento pré operatório (Diniz et al. 2012, Bastos et al. 2015).

O resultado final obtido com o levantamento de seio vai variar conforme a técnica cirúrgica a ser utilizada, a instalação do implante imediata ou tardia, a utilização de membranas através da janela lateral, a seleção do material de enxertia, as características da superfície, o comprimento e a largura dos implantes (Wallace e Froum, 2003).

Existem alguns relatos de intercorrências no trans e pós operatório que podem levar ao insucesso do procedimento de levantamento de seio. Segundo

um estudo realizado por Diniz et al. (2012), em 99 cirurgias para elevação do seio maxilar através da técnica traumática, foram relatadas 25 intercorrências, sendo a perfuração da membrana sinusal a mais frequente. Outras complicações frequentes no procedimento de levantamento do seio maxilar são: hemorragias, estabilidade primária do implante insuficiente, deslocamento do enxerto dentro seio maxilar, exposição ou lesão de nervos, presença de septos ósseos, infecções e sinusites. (Casalechi et al. 2006, Bastos et al. 2015)

## **5 CONCLUSÃO**

A partir dos estudos revisados, pode-se concluir que tanto a técnica atraumática quanto a técnica traumática para levantamento do seio maxilar são procedimentos altamente previsíveis para a reabilitação protética da maxila posterior edêntula.

O planejamento cirúrgico depende das condições anatômicas da área a ser tratada e, assim, saber identificar e respeitar os defeitos da região posterior da

maxila é essencial para a escolha da técnica a ser utilizada. Uma boa anamnese e um correto diagnóstico são fatores fundamentais para a indicação da conduta cirúrgica mais adequada e, conseqüentemente para o sucesso do tratamento.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AL-DJANI, M. **Recent trends in sinus lift surgery and their clinical implications.** Clinical Implant Dentistry and Related Research. 2016. 18(1): 204-212.

- ALMEIDA, LPB, COELHO, AVP, SHINOZAKI, EB, CUNHA, VPP. **Estudo comparativo das técnicas cirúrgicas de levantamento de seio maxilar em implantodontia: Revisão de literatura.** X ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO. Paraíba, 2006.
- BASTOS, GF, VIEIRA, GHA, FARIA, PEP, MUNDIM, FM, MESQUITA JUNIOR, EJ, GIUBILEI, THS, GIUBILEI, LES, GRISI, MFM, TABA JUNIOR, M. **Levantamento do assoalho do seio maxilar: Aspectos clínicos e de imagem.** ImplantNews; 2015; 12(2): 194-205.
- BATISTA, OS, ROSARIO JUNIOR, AF, WICHNIESKI, C. **Contribuição para o estudo do seio maxilar.** Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac. 2011; 52(4):235-239.
- CARVALHO, MA, QUEIROZ, CM, MELENA, CCL, REZENDE, CP, RAPOPORT, A. **Estudo clínico da relação de torque de inserção dos implantes e sua osseointegração.** Rev. Bras. Cir. Cabeça e Pescoço. 2008 out-dez; 37 (4): 202-205.
- CASALECHI, VP, CARDOSO GR, PICOSSE, LR. **Levantamento do assoalho do seio maxilar: contornando as dificuldades.** X ENCONTRO LATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO. Paraíba, 2006.

- CORREIA, F, ALMEIDA, RF, COSTA, AL, CARVALHO, J, FELINO, A. **levantamento do seio maxilar pela técnica de janela lateral: tipos de enxerto.** Rev. Port. Estomatol. Med. Dent. Cir. Maxilofac. 2012; 53(3): 190-196.
- DINATO, JC, NUNES, LS, SMIDT, R. in SABA-CHUFJI, E, PEREIRA, SAS. **Técnicas cirúrgicas para regeneração óssea viabilizando a instalação de implantes.** Artes Médicas, São Paulo. 2007; 186-226.
- DINIZ, AG, SANCHES, HR, NORO, GA, DINIZ, TNG, NETO, HS, BRITO JUNIOR, RB. **Estudo retrospectivo das cirurgias de elevação do seio maxilar.** Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent. 2012; 66(1): 57-62.
- FERREIRA, J. **Seio maxilar: anatomo-fisiologia e alternativas para a reabilitação dop maxilar superior.** Maxillaris. 2010 jan; 26: 44-53.
- GUEDES PINTO, P, FERRAZ, CL, SCHMAEDECKE, CM, SIMÃO, R. **Levantamento do seio maxilar e instalação de implante no mesmo tempo cirúrgico.** Journal of Biodentistry and Biomaterials – Universidade Ibirapuera. 2011 set – fev; 2: 17-23.
- MAZARO, JV, PELLIZER, EP, SANTIAGO JUNIOR, JF, VERRI, FR, MELO, CC. **Avaliação longitudinal de duas técnicas de sinus lift.** Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac. 2013 jul-set; 13(3): 09-16.

- NEDIR, R, VAZQUEZ, L, ABI NAJM, S, BUSCHOF, M. **Osteotome sinus floor elevation without grafting: A 10 year prospective study.** Clin Implant Dent Relat Res. 2016 jun; 18(3): 609-617.
- PAUCAR, LG, ARTACHO, MCI, GALVEZ, LS. **Reconstrucción dentoalveolar com implantes dentales mediante la técnica de levantamiento de seno maxilar.** Rev. Estomatol. Herediano. 2015 Jul-Set; 25(3): 211-217.
- PAVELSKI, MD, LUCIANO, AA, SILVA, KT, MATTANA, RC, CONCI, RA, MAGRO FILHO, O, GARBIN JUNIOR, EA, GRIZA, GL. **Levantamento do seio maxilar e instalação de implantes dentários – Revisão de literatura.** Revista da Literatura Ver. Odontologia (ATO). 2015 jul; 15(7): 424-435.
- PIRES, BM. **Avaliação de diferentes técnicas de levantamento de seio maxilar (sinus lift) desntinadas a implantodontia: Revisão de literatura.** Porto Alegre, s.n, 2012. 23 p. Monografia apresentada a Universidade federal do Rio Grande do Sul para obtenção do grau de Bacharel em Odontologia.
- PJETURSSON BE, TAN WC, ZWAHLEN M, LANG NP. **A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation.** J Clin Periodontol. 2008 Sep; 35(8 Suppl):216-240.

- PJETURSSON, BE, RAST, C, BRÄGGER, U, SCHIMIDLIN, K. ZWAHLEN, M, LANG, NP. **Maxillary sinus floor elevation using the (transalveolar) osteotome technique with ou whitout grafting material. Part I: implant survival and patients perception.** Clin. Oral Impl. Res. 2009; 20: 667-676.
- PJETURSSON, BE, IGNJATOVIC, D, MATULIENE, G, BRÄGGER, U, Schimidlin, K, Lang, NP. **Transalveolar maxillary sinus floor elevation using osteotomes with or without grafting material. Part II: radiographic tissue remodeling.** Clin. Oral Impl. Res. 2009; 20: 677-683.
- REIS, JC, CALIXTO, RFE. **Cirurgia de levantamento do seio maxilar viabilizando o uso de implantes.** Ivestigação. 2013; 13:29-33.
- WALLACE, SS, FROUM, SJ. **Effect of maxxillary sinus augmentation on the survival of endosseous dental implants: A systematic review.** Ann Periodontol; 2003 Dec; 8(1): 328-343.