

FACULDADE DE SETE LAGOAS

ALONA APARECIDA GONÇALVES

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: CONSIDERAÇÕES ATUAIS NA  
LITERATURA

MONTES CLAROS

2017

FACULDADE DE SETE LAGOAS

ALONA APARECIDA GONÇALVES

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: CONSIDERAÇÕES ATUAIS NA  
LITERATURA

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em  
Implantodontia, como requisito parcial para obtenção do  
Certificado de Especialista.

MONTES CLAROS – MG

2017

Gonçalves, AAG

Levantamento de seio maxilar: considerações atuais na literatura/  
Alona Aparecida Gonçalves – 2017 – 19 f.

Orientador: Valdemiro Fagundes de Oliveira Junior

Monografia Especialização – Faculdade de Sete Lagoas, 2017

1- Osseointegração 2- Implantes 3- Levantamento de Seio Maxilar

I – Levantamento de Seio maxilar: Considerações Atuais na Literatura

II – Valdemiro Fagundes de Oliveira Junior

FACULDADE DE SETE LAGOAS

Monografia intitulada “Levantamento de Seio Maxilar: Considerações Atuais na Literatura” de autoria de Alona Aparecida Gonçalves, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Valdemiro Fagundes de Oliveira Junior

---

Luiz Manna Neto

---

Gracielle de Miranda

Montes Claros, 27 de Julho de 2017

## RESUMO

O Levantamento de seio maxilar, é uma técnica cirúrgica aliada a implantodontia, que tem por função aumentar a área posterior da maxila por meio da realização de levantamento da membrana de Scheiderian e colocação de enxertos ósseos para preenchimento do espaço e ganho de altura para instalação dos implantes. Os implantes podem ser instalados imediatamente ou em um segundo momento cirúrgico, a depender da altura óssea disponível.

Palavras Chave: Implantes, Seio Maxilar, Levantamento de Seio Maxilar, Cirurgia, Enxerto Ósseo.

## ABSTRACT

The Maxillary Sinus Surgery is a surgical technique allied to implant dentistry, whose function is to increase the posterior maxillary area by performing a survey of the Scheiderian membrane and placement of bone grafts to fill the space and height gain for the installation of the Implants. The implants can be installed immediately or at a second surgical time, depending on the available bone height.

Palavras Chave: Implants, Maxillary Sinus, Sinus Lift, Surgery, Bone Grafts.

## Sumário

INTRODUÇÃO .....	8
PROPOSIÇÃO .....	11
REVISÃO DE LITERATURA .....	13
DISCUSSÃO .....	18
CONCLUSÃO.....	21
REFERÊNCIAS.....	23



## 1-Introdução

Os seios paranasais são estruturas anexas ao sistema respiratório e estão localizadas dentro dos ossos da face. Sua função é de: redução do peso dos ossos da cabeça; crescimento, tamanho e forma da face e do crânio; adequação térmica do ar, por turbilhamento do ar dentro destas cavidades determinando o aquecimento ou esfriamento do mesmo e caixa de ressonância, dando características individuais à voz . Destes, o maior é o seio maxilar, que apresenta estrutura piramidal, tendo como seus limites: a cavidade nasal, o assoalho da órbita ocular, o osso zigomático e o maxilar propriamente dito, próximo a raiz dos molares, pré-molares e caninos superiores. A parede do assoalho do seio maxilar é sua parede mais fina e se encontra aproximadamente ao mesmo nível do assoalho da cavidade nasal, e em pacientes edêntulos esta se encontra normalmente 1 cm abaixo do assoalho nasal. O conteúdo desta cavidade é composto de ar. O osso que o circunda este é do tipo cortical.

A irrigação sanguínea da região é proveniente da artéria alveolar superior posterior, a artéria palatina maior e as demais inervações da artéria maxilar que realizam o suprimento sanguíneo das paredes e membranas sinusais. O conhecimento anatômico da posição das artérias é de fundamental importância para o planejamento cirúrgico, pois um dano a estas pode levar a uma hemorragia de grandes proporções.

Os implantes dentários são estruturas metálicas, ou feitas de materiais biocompatíveis, que tem como função repor os dentes perdidos pelos processos infecciosos da boca como um todo. Os implantes quando instalados, desencadearão um processo de osseointegração por neoformação óssea ao redor do implante, o qual irá permitir sua estabilidade e correta substituição das raízes dentárias, evitando futuras perdas de altura e estrutura óssea. Para uma reabilitação o mais adequada possível com o uso de implantes, sobre estes são instaladas próteses, que tem como função manutenção de espaço e manutenção das dimensões de oclusão.

O avanço das tecnologias na confecção de implantes, tais como tratamentos de superfície, os mais diferentes formatos, possibilitam que as reabilitações sejam cada dia mais precisas e seguras, alcançando taxas de sucesso superiores a 90%

como indicado por estudos realizados por autores como TARAZONA (TARAZONA, 2014).

Com a facilidade de acesso cada vez maior e pela vontade de repor os dentes de uma maneira o mais natural possível, o uso de implantes em reabilitação oral para reposição de dentes perdidos nos dias de hoje, vem aumentando cada vez mais. E com o aumento da utilização deste recurso, a ciência procura buscar meios que possibilitem a instalação destes implantes mesmo em áreas que apresentem mais limitações ósseas, como é o caso em que não há altura óssea suficiente, onde podem ser realizados enxertos, uso de implantes curtos e no caso da maxila, nas regiões mais posteriores, pode ser realizado o levantamento de seio maxilar, que é uma técnica que permite ganhar espaço para instalação dos implantes por meio do levantamento da parede inferior do seio maxilar.

A presente técnica tem como principal objetivo ganhar altura óssea para instalação de implantes dentários em áreas edêntulas em que a crista óssea maxilar encontra-se muito próxima do assoalho do seio maxilar e por isto não há altura suficiente para instalação e travamento dos implantes. O aumento do seio maxilar então, é realizado por meio de levantamento da parede superior do seio maxilar com preenchimento do espaço necessário a instalação do implante com material autógeno ou alógeno que permita a neoformação óssea e posterior instalação do implante. Tendo-se o conhecimento da anatomia, forma, função e inervação, pode-se iniciar o planejamento da técnica cirúrgica de levantamento do seio maxilar.



## 2- Proposição

Propõe-se o presente estudo para revisão de literatura das diferentes técnicas cirúrgicas possíveis para aumento da altura da parede inferior do seio maxilar, quando este for indicado para uma correta instalação e manutenção dos implantes dentários, quando a altura óssea não for suficiente para realização das técnicas. Deve-se avaliar então, qual a técnica mais adequada para realização do levantamento do seio maxilar e quais as principais indicações de cada.



### 3-Revisão de literatura

O uso de implantes para repor dentes perdidos, tornou-se um procedimento rotineiro no contexto moderno da odontologia, muito disso foi permitido pela facilidade de acesso e popularização deste tipo de cirurgia. Hoje, com o avanço da técnica cirúrgica, mesmo em casos de maior complexidade, como redução da crista óssea, há recursos que possibilitam um bom procedimento cirúrgico e adequada reabilitação.

Por meio desta, iremos abordar as técnicas mais comuns existentes para realização do levantamento do seio maxilar, cirurgia esta que é indicada em casos de regiões edêntulas em que não há altura óssea suficiente em maxila posterior e que, portanto não permite a correta instalação e travamento de implantes dentários destinados ao processo de reabilitação dentária. Nestes casos, lança-se mão desta técnica pelo fato do osso desta região ser pouco denso e devido a outros fatores como pneumatização do seio maxilar, que ocorre frequentemente em regiões edêntulas.

Hoje, sabe-se que o uso da técnica de levantamento do seio maxilar, deve ser preconizada em rebordos em que houver um espaço menor que 8 mm, altura esta considerada como mínima para instalação dos implantes pela técnica convencional. (MAZARO et al, 2013; DANESHANI, 2016).

Em relação as técnicas mais utilizadas, hoje as duas técnicas que mais se destacam são: abertura de uma janela lateral para acesso a base do seio ou a Técnica de elevação atraumática do seio maxilar com osteótomos de Summers. A definição da técnica a ser utilizada se dará pela análise da altura do remanescente ósseo, assim como sua quantidade e qualidade.

A técnica da janela lateral foi desenvolvida por Caldwell-Luc e posteriormente modificada por Hilt Tatum, em 1974, reportando a entrada no seio maxilar. De acordo com os mesmos, o acesso deve ser realizado por meio de retalho mucoperiosteal na crista alveolar, com descolamento que possibilite acesso a parede lateral da maxila. Após realizar-se o acesso, são realizadas perfurações com brocas de corte diamantadas em formato circular e remover a janela óssea; após a remoção da janela, desloca-se a membrana sinusal do assoalho do seio

cuidadosamente e preenche-se a cavidade com material de enxerto, o qual pode ser autógeno ou alógeno. Depois realiza-se a sutura do retalho. Esta técnica é indicada em rebordos que apresentem um remanescente com menos de 5mm, que não suportariam implantes do tipo standard e técnicas cirúrgicas mais simples; após o procedimento pode-se ter um ganho de 5mm a 12mm em altura óssea. A instalação imediata dos implantes pode ser realizada caso o remanescente ósseo possua a altura mínima de 5mm; porém, como esta técnica é indicada para rebordos que apresentem menos que 5mm, a instalação dos implantes se dará em uma segunda fase, para que haja um correto e adequado travamento dos mesmos. (CORREIA et al, 2012; ANDRADE, 2006).

Já a Técnica de elevação atraumática do seio maxilar com osteótomos de Summers, consiste na quebra do assoalho do seio por meio de uma ligeira pressão, caracterizando uma fratura em galho-verde, elevando ao mesmo tempo o assoalho, o perióstio e a membrana sinusal; após este acesso, a membrana pode ser delicadamente elevada sem que ocorra perfuração. A elevação da membrana é alcançada pela colocação e condensação apical do material de enxerto ósseo, resultando em uma área fixa de enxerto ósseo que pode estender-se acima de 6 a 8mm além da altura óssea na cavidade do seio, que deve ser de no mínimo 5mm para que possibilite a realização da técnica. Tal técnica é dita como atraumática pelo fato dos osteótomos apresentarem formato cilíndrico e extremidade côncava e não apresentarem contato com a membrana sinusal na realização da técnica(MAZARO et al, 2013).

Diferentes tipos de biomateriais vem sendo utilizados para aumento do seio maxilar, dentre os quais se destacam os materiais autógenos, alógenos, xenógrafos, aloplásticos e fatores de crescimento. (DANESHANI, 2016)

Os enxertos autógenos, são provenientes do próprio paciente, e podem ser intra ou extra-orais. Suas propriedades osteoindutoras, osteocondutoras e osteogênicas são de grande valia, e normalmente, seu uso é combinado com outros tipos de enxertos. Estes são considerados como padrão ouro, pelo fato de possuírem proteínas que promovem a formação óssea, mineral e de células ósseas vitais e tem rápida diferenciação quanto ao tipo de células, tornando o enxerto viável

quanto a formação e manutenção óssea. (YOUNES, 2016; DANESHANI, 2016; CORREIA et al, 2012)

Os enxertos alógenos são de origem humana, porém provenientes de doadores cadavéricos, a fim de se evitar a realização de dois momentos cirúrgicos, normalmente sua denominação é de enxerto liofilizado desmineralizado humano. Seu uso pode substituir satisfatoriamente os enxertos autógenos, pois estes reforçam a regeneração óssea por meio da libertação de fatores osseocondutores. Normalmente, pela dificuldade de manuseamento deste material, o mesmo é misturado com enxertos aloplásticos ou xenoenxertos, para que apresentem então uma consistência capaz de permitir sua inserção na cavidade e manter altura e volume, até que ocorra a neoformação óssea. (YOUNES, 2016; DANESHANI, 2016; CORREIA et al, 2012)

Os enxertos xenógrafos, são provenientes de espécies diferentes da qual serão enxertados, normalmente são de origem bovina ou suína. Sua principal finalidade é de manter o espaço, prevenindo assim que o tecido mole cresça, permitindo uma adequada osteogênese e cicatrização. Hoje em dia, o principal destes materiais, é o Bio-oss<sup>®</sup>, que já tem seus usos difundidos em casos de aumento ósseo e levantamentos de seio, apresentando bons resultados clínicos, pelo fato de sua estrutura ser um esqueleto de hidroxiapatita poroso, similar ao osso cortical, permitindo que essa estrutura sirva como um esqueleto para as células osteogênicas. Hoje sabe-se que o sucesso desta técnica alcança taxas de 80 a 100%, quando comparados ao uso de osso autógeno. (YOUNES, 2016; DANESHANI, 2016; CORREIA et al, 2012)

Os enxertos aloplásticos são substitutos ósseos sintéticos, classificados em termos de porosidade, densidade e estrutura, podendo ser cristalinos ou amorfos. Os principais são o beta-tricálcio fosfato ( $\beta$ -TCP), vidro bioativo e fosfato de cálcio. Estes, exibem propriedades osteocondutivas e têm a finalidade de formar uma estrutura física para a cicatrização e crescimento ósseo. (YOUNES, 2016; DANESHANI, 2016; CORREIA et al, 2012)

Por último, tem-se os materiais relatados como fatores de crescimento, que também vem tendo seu uso considerado para aumento de seio maxilar. O principal destes fatores de crescimento, é uma proteína chamada de BMP-2, que após

sequenciada, é recriada como uma proteína do RH, se tornando RhBMP-2, que tem como principais características o aumento da qualidade e quantidade óssea nos procedimentos de aumento do seio maxilar. (YOUNES, 2016; DANESHANI, 2016; CORREIA et al, 2012)

Os materiais de enxerto ósseo devem possuir duas características fundamentais: serem imunologicamente inativos e fisiologicamente estáveis. Imunologicamente não deverão causar nenhuma rejeição ou transmissão de doença. Os materiais deverão ser biocompatíveis e idealmente reabsorvidos após a regeneração óssea. As características fisiológicas, do enxerto ósseo ideal deverão permitir a osteogênese e a osteocondutividade da formação de novo osso. (CORREIA et al, 2012)



#### 4-Discussão

Pelos estudos comparativos encontrados na literatura, podemos perceber que a técnica de aumento do seio maxilar já é amplamente difundida e apresenta grande aceitabilidade dentro do cotidiano clínico, pelo fato de ser uma técnica com resultados previsíveis e que permite além do ganho de altura óssea, uma boa instalação e travamento dos implantes.

Porém, mesmo sendo uma técnica considerada segura e com resultados previsíveis, ainda podem haver complicações relativas a mesma. As principais complicações relatadas pela literatura são a perfuração da membrana sinusal e hemorragia.

A perfuração da membrana sinusal tem o risco de acontecer em cerca de 62,5% dos casos. Os principais fatores que podem ocasionar nesta perfuração são: irregularidades do assoalho do seio, morfologia anormal do seio maxilar, presença de septos, cistos, membrana de Scheiderian fina e forte adesão da membrana a parede óssea do seio maxilar. A ocorrência da perfuração pode ser confirmada pelo teste de Valsalva. A perfuração da membrana pode causar algumas implicações, que podem ser: infecção pela comunicação com outras cavidades e/ou risco de migração de partículas de enxerto para dentro do seio maxilar que podem induzir pólipos ou outras doenças sinusais. Nos casos em que ocorre a perfuração, a mesma pode ser obliterada com materiais reabsorvíveis como esponjas de colágeno, membranas reabsorvíveis, aloenxertos ou aumento da membrana até uma altura em que ela crie um emaranhado que cubra a perfuração. (CHIAPASCO et al., 2009; SCHWARTZ-ARAD et al., 2004). (BECKER et al., 2008)

Daneshsani, em seu estudo mostra outro tipo de complicação frequente que é a hemorragia, que na maioria dos casos ocorre advindo de perfurações de artérias no momento da confecção da janela lateral ou da fratura óssea pela técnica de Summers. Há várias maneiras possíveis para se estancar a hemorragia caso esta ocorra, dentro das quais, pode-se destacar: aplicação de pressão sob a área, uso de vasoconstritores, uso de eletrocautéres, sutura do vaso, etc. (DANESHANI et al, 2016)

Pode-se observar, que as possíveis alterações da técnica cirúrgica em si, podem ser prevenidas pela realização de um bom planejamento cirúrgico, com o uso de cortes tomográficos, que nos dão imagens o mais precisas possíveis, permitindo o mensuramento e localização das estruturas anatômicas da região, e com isso, realizar as manobras cirúrgicas de maneira mais segura e eficaz, evitando assim as possíveis complicações acima descritas.

Outra opção para estas áreas, quando são observadas limitações anatômicas por meio da tomografia e planejamento, pode ser o uso de implantes curtos, pois estes apresentam comprimento máximo de 5mm, e para compensar seu tamanho, são mais largos, podendo ser substitutos ideais quando não houver a possibilidade de realização da cirurgia de aumento do seio maxilar. (YOUNES, 2016)

Outro ponto relatado, se dá em relação ao uso de implantes com tratamento de superfície, pois atualmente, sabe-se que estes tem uma melhor resposta no processo de osteoindução, podendo ajudar na neoformação óssea no local cirúrgico, facilitando assim o processo de cicatrização, isso, quando na realização da cirurgia em apenas um tempo cirúrgico, ou seja, em alvéolos com mais de 5mm de altura óssea. (PIRES, 2012)



## 5-Conclusão

Por fim, podemos observar que a literatura hoje está bem consolidada quanto a realização da cirurgia de aumento do seio maxilar, sendo esta na maioria dos casos uma técnica segura e sem grandes complicações ao paciente, mostrando que os avanços tecnológicos e imaginológicos sempre são grandes aliados quando da realização de cirurgias de instalação de implantes.

Observamos também que a técnica pode ter certas complicações e limitações, mais todas estas podem ser contornadas pela realização de um bom planejamento, que leve em conta todos os aspectos anatômicos e morfológicos da região a ser operada, evitando assim complicações, pois a técnica pode ser adaptada para que se tenha uma cirurgia o mais tranquila possível; um exemplo disso se dá quanto a instalação dos implantes no mesmo tempo cirúrgico, o que será possível apenas caso a altura óssea seja de no mínimo 5mm.

Portanto, observamos que é uma técnica útil e de fácil realização, devendo o implantodontista estar sempre atento ao bom planejamento e manutenção da área cirúrgica, para que não haja complicações.



1. CARREÑO, J C et al. Update of Surgical Techniques for Maxillary Sinus Augmentation: A Systematic Literature Review. *Journal of implant dentistry* volume 25, number 6 p. 839 – 844 2016
2. CORREIA, F et al. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos enxertos. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, Porto, 2012.
3. DANESHANI, S et al. A comprehensive clinical review of maxillary sinus floor elevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. *Br J Oral Maxillofac Surg* (2016)
4. MAZARO, JV et al. Avaliação longitudinal de duas técnicas de sinus lift. *Rev. Cir. Traumatol. Buco-Maxilo-Fac.*, Camaragibe v.13, n.3, p. 09-16 , jul./set. 2013
5. OHAYON, L et al. Maxillary Sinus Floor Augmentation Using Biphasic Calcium Phosphate and a Hydrogel Polyethylene Glycol Covering Membrane: An Histological and Histomorphometric Evaluation. *Journal of implant dentistry* volume 25, number 5 p. 599 – 605 2016
6. PINTO, P et al. Levantamento de seio maxilar e instalação de implante no mesmo tempo cirúrgico. *Journal of Bi dentistry and Biomaterials* set./fev. 2011 n2: 17-23
7. PIRES, Bruna Massignane. Avaliação de Diferentes técnicas de Levantamento de Seio Maxilar (Sinus Lift) Destinadas a Implantodontia: Revisão de Literatura. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.
8. TARAZONA, B et al. Relationship between indication for tooth extraction and outcome of immediate implants: A retrospective study with 5 years of follow-up. *Journal Clinical Exp Dentistry*. 2014; Ed 6(4): P 384-388
9. YOUNES, F et al. Marginal and apical bone stability after staged sinus floor augmentation using bone condensing implants with variable-thread design: a two-dimensional analysis. *Int J Oral Maxillofac Surg* (2016).