

FACSETE - Faculdade de Sete Lagoas

ABO – Associação Brasileira de Odontologia - Santos

Especialização em Implantodontia

Samuel Junior Yampiero

Ramirez Gonzales

Elevação do Seio Maxilar com Janela Lateral

Santos - SP

2020

Samuel Junior Yampiero

Ramirez Gonzales

Elevação do Seio Maxilar com Janela Lateral

Monografia apresentada à
Facsete – Faculdade Sete Lagoas
, como requisito parcial para
obtenção do título de
Especialista em Implantodontia,
sob orientação do Prof. Dr.
Valter Castro Alves.

Santos – SP

2020

Gonzales, Samuel Junior

Elevação do Seio Maxilar com janela Laterla, Samuel Junior Yampiero Ramires
Gonzales,2020

F.50.

Monografia apresentada para conclusão de curso de Especialização em
Implantodontia FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS, 2020

Orientador : Prof. Dr.Valter Castro Alves

Palavras chave : maxila posterior atrófica, elevação do seio nasal,
implantes dentários.

Samuel Junior Yampiero

Ramirez Gonzales

Elevação do Seio Maxilar com Janela Lateral

Esta monografia foi julgada e aprovada para obtenção do Título de Especialista em Implantodontia pela **FACSETE – FACULDADE SETE LAGOAS**

Santos, xx de setembro de 20XX

Prof. Dr. Nome do orientador

Prof. Dr. Presidente da Banca

Prof. Dr. Convidado

RESUMO

Devido ao avanço na área odontológica, pacientes parcialmente desdentados visando atender às expectativas de função e estética, têm diferentes alternativas de tratamento às próteses convencionais como as próteses implantossuportadas, sendo este um desafio para o especialista, pois nem sempre as melhores condições são disponíveis para colocação de implante. A elevação do seio nasal é um procedimento cirúrgico muito eficaz para aumentar a altura óssea da região posterior da maxila e assim permitir a colocação de implantes dentários. A elevação do seio maxilar pela técnica da Janela Lateral é realizada através da parede lateral do seio, é indicada quando a distância da base da crista óssea ao assoalho do seio é tão reduzida que não permite que o implante seja colocado com estabilidade Primário, de acordo com a literatura, é utilizado quando há menos de 5 mm de osso residual. As complicações mais frequentes nesse tipo de cirurgia, como laceração da artéria intraóssea e perfuração da membrana de Schneider, têm propostas de resolução, por isso a técnica é considerada um “procedimento eficaz”. O objetivo desta tese é compilar o conhecimento atual sobre esta estrutura anatômica e especificamente sobre a Técnica da Janela Lateral, que é a mais utilizada para correções severas de seios maxilares pneumatizados.

Palavras-chave: maxila posterior atrofica, elevação do seio nasal, implantes dentários.

ABSTRACT

Due to the advancement in the dental field, partially edentulous designed to meet the expectations of function and aesthetics, have alternatives different from conventional prostheses such as implant-prosthetic treatment, this being a challenge for the specialist and not always they will have the best conditions for implant placement. The sinus lift is an effective surgical procedure to increase bone height in the posterior maxilla and, thus, allow placement of dental implants. The sinus lift through lateral window technique is performed through the lateral wall of the sinus, it is recommended when the distance from the base of the bone crest to the sinus floor is so small that it does not permit the placement of the implant stability primary. According to the literature it is used when they have less than 5 mm of residual bone. There are most common complications in this type of surgery such as intraosseous artery laceration and perforation of the Schneider membrane, which have solutions, so the technique is considered an "effective procedure". This thesis aims to collect current knowledge we have about this anatomical structure and specifically the Technical Side Window is most often used for severe corrections pneumatized maxillary sinuses.

Keywords: maxilar posterior atrófico, elevación de seno maxilar, implantes dentales.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 Osso maxilar	13
Figura 2 Limites anatômicos do seio maxilar... ..	14
Figura 3 Membrana sinusal	15
Figura 4 Óstium maxilar	16
Figura 5 Septo intrasinusal	17
Figura 6 Irrigação do seio maxilar	18
Figura 7 Inervação do filho maxilar	19
Figura 8 Classificação de Cawood e Howell	21
Figura 9 Qualidade óssea de acordo com Lekholm e Zarb ...	22
Figura 10 Classificação Mish	24
Figura 11 Exame tomográfico	25
Figura 12 Exame tomográfico	25
Figura 13 Elevação do seio maxilar	26
Figura 14 Incisões respeitando o plexo infraorbital	29
Figura 15 Reflexo do retalho	30
Figura 16 Alçapão com dobradiça superior	32
Figura 17 Osteotomia com eclosão óssea	32

Figura 18 Placa óssea removida e placa óssea reposicionada	34
Figura 19 Osteotomia completa	35
Figura 20 Curetas cirúrgicas e descolamento da membrana	36
Figura 21 Elevação tridimensional da membrana	37
Figura 22 Colocação do enxerto	38
Figura 23 Colocação da membrana sobre a osteotomia	39
Figura 24 Sutura	40

ABREVIATURAS E SIGLAS

AAB - Altura alcançada com biomaterial

AOR - Altura óssea residual

CMI - Crista Alveolar Cortical

LSSM - Plataforma Elevatória de Seio Maxilar

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	11
2 PROPOSIÇÃO.....	12
3 REVISÃO DA LITERATURA.....	12
3.1 Anatomia e fisiologia do seio maxilar.....	12
3.1.1 O osso maxilar	
3.1.2 Desenvolvimento da mandíbula	
3.2 Limites anatômicos do seio maxilar.....	14
3.2.1 Membrana sinusal	
3.2.2 Ostium	
3.2.3 Septo	
3.3 Irrigação.....	18
3.4 Inervação.....	19
3.5 Função do seio maxilar.....	19
3.6 Quantificação da reabsorção óssea.....	20
A. CLASSIFICAÇÃO DE CAWOOD E HOWELL	
B. CLASSIFICAÇÃO DE LEKHOLM E ZARB	
C. CLASSIFICAÇÃO DE MISH	
3.7 Exame tomográfico.....	24
3.8 Abordagem para elevar o assoalho do seio maxilar com janela lateral.....	26
3.8.1 CALDWELL- LUC	
3.8.2 Boyne	

3.9 Aproximação através de uma janela lateral.....	28
3.9.1 Projeto de aba	
3.9.2 Decoração	
3.9.3 Osteotomia	
3.9.3.1 Alçapão com dobradiça superior	
3.9.3.2 Janela de osso reposicionada	
3.9.3.3 Osteotomia completa	
3.9.4 Levantando a membrana	
3.9.5 Colocação do enxerto	
3.9.6 Colocando a membrana	
3.9.7 sutura	
4. DISCUSSÃO.....	41
5 CONCLUSÃO.....	42
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	43

1. INTRODUÇÃO

A colocação do implante na área posterior da mandíbula superior pode ser limitada em primeiro lugar; pela reabsorção óssea fisiológica em decorrência da perda de dentes e, secundariamente, pela pneumatização do seio maxilar e pela qualidade óssea da região predominantemente medular.

Na década de 80, a elevação do assoalho do seio maxilar surgiu como uma alternativa cirúrgica válida que se consolidou nas últimas décadas como a mais eficaz e previsível.

A elevação do seio nasal é um procedimento cirúrgico que visa aumentar a dimensão vertical do osso na mandíbula para possibilitar a inserção de implantes dentários.

O seio maxilar é uma cavidade com formato piramidal, que pode se estender do canino até a região retromolar com volume médio de 15 cm³. É o maior dos seios paranasais; e é revestida por membrana de Schneider, sua irrigação provém de ramos das artérias facial, maxilar interna, infraorbital, esfenopalatina e palatina maior. É uma cavidade mista, por um lado nasal porque faz parte das narinas, com as quais se comunica pelo óstio com o meato médio, mas também é uma cavidade dentária devido à sua íntima relação com as raízes dos pré-molares e superiores. Molares.

Durante a infância, cresce, assimetricamente, em altura e largura, dependendo de múltiplos fatores, tanto anatômicos quanto fisiológicos; a posição final do assoalho do seio maxilar será determinada pela erupção dos pré-molares e molares e estabilização na adolescência aos 15 anos em média. (Jensen OT, Shulman LB, 1998)

Atualmente, as técnicas de elevação do seio nasal mais utilizadas são. Aqueles com acesso externo que requerem uma janela óssea lateral para atingir o seio maxilar e aqueles com acesso interno que alcançam o seio maxilar através da crista óssea residual.

Em ambos os grupos existe a possibilidade de colocação simultânea ou tardia de implantes dentários.

Sendo a técnica da Janela Lateral a que consegue corrigir as situações anatômicas mais difíceis, já que podemos trabalhar cristas com distância do seio de 0 a 4mm. com

sucesso, por este motivo, tornou-se uma técnica amplamente utilizada e aplicada diariamente na prática de implantes em todo o mundo.

2 PROPOSIÇÃO

Descrever os aspectos teóricos associados à técnica cirúrgica de elevação do assoalho do seio maxilar com a técnica da janela lateral.

3 REVISÃO DA LITERATURA

3.1 ANATOMIA E FISIOLOGIA DO SEIO MAXILAR

3.1.1 OSSO MAXILAR

O osso maxilar possui um corpo e quatro processos: ascendente, piramidal, alveolar e palatal. Dentro da maxila desenvolve-se o seio maxilar, uma cavidade pneumatizada revestida pela mucosa Schneideriana e em comunicação com o meato das narinas. Anatomicamente, o seio maxilar tem a forma de uma pirâmide quadrangular (Donado M, Rodríguez MD.).

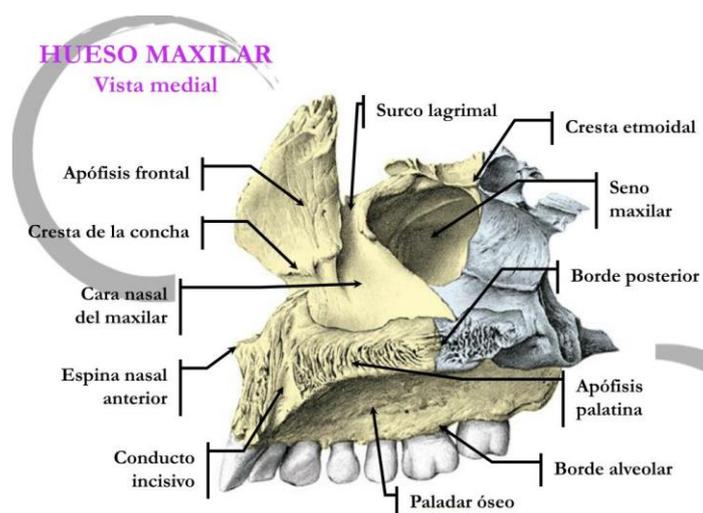


Figura 1 <https://images.app.goo.gl/9sp7AsaESuLdmFV27>

3.1.2 DESENVOLVIMENTO DO SEIO MAXILAR

No estágio embrionário do meato médio da cavidade nasal, o epitélio do seio desce durante a décima segunda semana, para a frente e para trás. Até a erupção dos dentes permanentes, seu tamanho é insignificante. A mama tem duas fases de desenvolvimento.

A primeira fase ocorre durante os primeiros 3 anos de vida.

A segunda fase inicia-se aos 7 e 18 anos de idade, paralelamente à erupção da dentição permanente superior. Do ponto de vista espacial, o seio maxilar ocupa a grande maioria do osso maxilar.

As dimensões médias das mamas são 33 mm de altura, 23 mm de largura e 34 mm de comprimento ântero-posterior. O assoalho do seio maxilar geralmente fica diretamente acima dos três molares posteriores superiores, embora possa se estender até os ápices dos pré-molares e também, mas raramente, dos caninos. O seio pode "invadir" o osso alveolar que circunda as raízes dos dentes posteriores da maxila, onde pode representar um risco para a extração cirúrgica desses dentes. Os seios variam muito em tamanho e forma, mesmo na mesma pessoa (van den Bergh JP 2000) (Tiwana PS 2006).

3.2 LIMITES ANATÔMICOS DO SEIO MAXILAR

A parede superior do seio está relacionada ao assoalho da órbita, e o sulco infraorbital e o canal estão localizados nela.

A parede posterior está relacionada com a tuberosidade maxilar e através dela com a fossa zigomática; os canais dentais posteriores estão localizados nele.

A parede anterior corresponde à fossa canina.

A parede inferior ou assoalho do seio está relacionado aos ápices dos molares e pré-molares. (Jensen OT, Shulman LB, 1998).

O seio maxilar é uma estrutura em formato piramidal, baseada na parede medial (a parede nasal lateral) (Tiwana PS 2006).

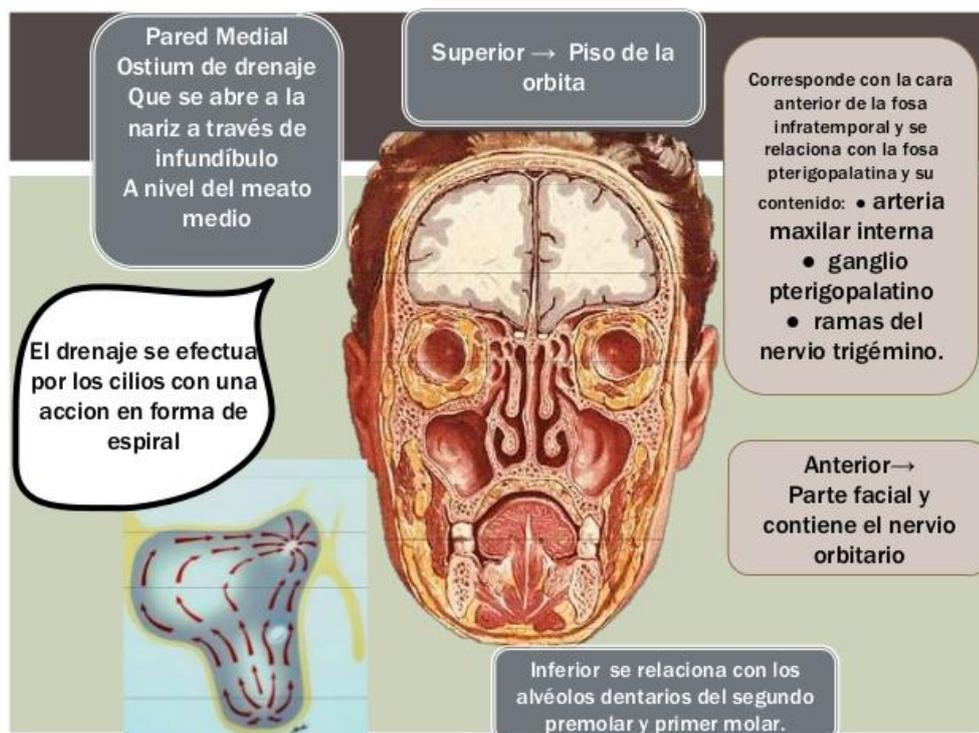


Figura 2 <https://images.app.goo.gl/X8r1DtLPkAw8BTqDA>

3.2.1 MEMBRANA SINUSAL OU SCHNEIDER

O seio maxilar é limitado internamente por uma fina mucosa de epitélio respiratório ciliado, que é contínuo com o epitélio nasal. Embora seja mais fino de 0,3 a 0,8 mm de espessura. (Kao DWK. 2014).

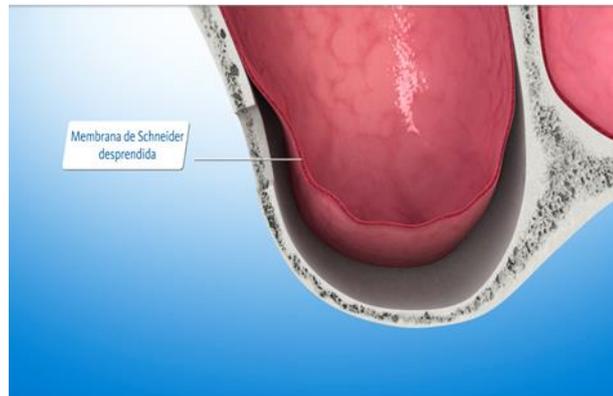


Figura 3 images.app.goo.gl/ny4Bdnj8oPvBUyF79

Histologicamente é um epitélio colunar pseudoestratificado ciliado, podemos encontrar também células não ciliadas, células caliciformes e células basais.

As células ciliadas são de longe o tipo de célula mais comum, com cada célula tendo de 50 a 200 cílios. Esses cílios formam uma onda a uma velocidade de 700-800 vezes por minuto e são capazes de se mover a uma velocidade de 9 mm por minuto. As secreções mucosas e serosas movem-se em direção ao óstio e, devido à sua localização, para isso devem vencer a gravidade. As células caliciformes produzem glicoproteínas que são responsáveis pela viscosidade e elasticidade do muco. A função das células basais é desconhecida, mas alguns especulam que elas podem servir como células-tronco para diferenciação.

Todos os seios da face apresentam carência de células caliciformes e células submucosas em comparação com a cavidade nasal. (Berengo M 2004).

Em fumantes, há tendência à queratinização, formando um epitélio escamoso. (van den Bergh JP 2000).

3.2.2 OSTIUM

O óstio está localizado na face superior da parede medial (parede lateral nasal).

Sua localização impossibilita a drenagem dos seios da face por gravidade. Ele se abre no hiato semilunar da cavidade nasal e geralmente está localizado na metade posterior do infundíbulo etmoidal, atrás do terço inferior do processo uncinado.

O tamanho do óstio pode variar de 1 a 17mm e em média 2,4mm. A drenagem depende do movimento das “ondas” dos cílios. O óstio é muito menor que a própria abertura óssea, a mucosa preenche a maior parte do espaço e define o óstio. Frequentemente, existem acessórios para óstio. (Berengo M. 2004)

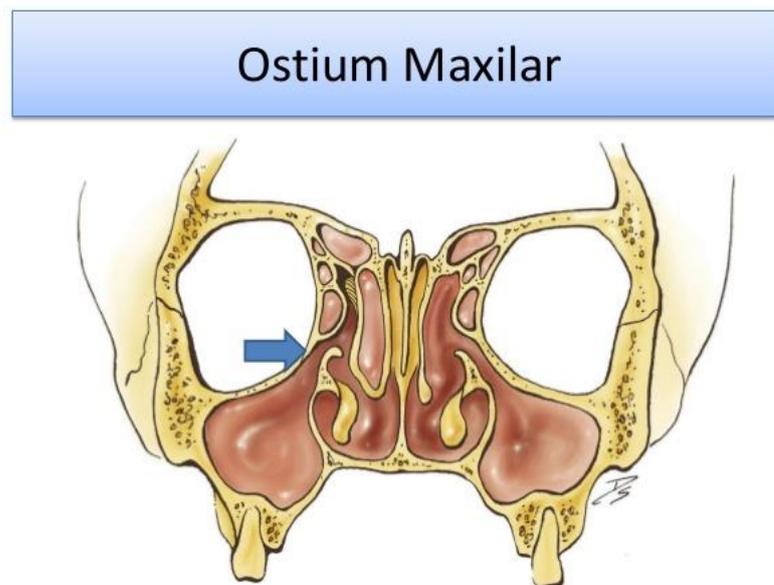


Figura 4 <https://images.app.goo.gl/HT7qstTQH5xNyWeNA>

3.2.3 SEPTO

Os septos intrasinusais são formações de osso cortical dentro do seio maxilar, com formato de arco e que podem originar-se da parede inferior ou lateral do seio, podendo dividir o seio em duas ou mais cavidades. (Wen S-C, Chan H-L. 2013)

A prevalência do septo no seio maxilar pode ser calculada com base no número de pacientes ou no número total de seios da face. O septo foi relatado em até 47% dos pacientes e em 33,2% dos seios da face, sendo a área de maior frequência a posterior, em relação ao primeiro molar. (Neugebauer J, Ritter L, 2010)

Sua prevalência é maior em áreas edêntulas do que em áreas dentadas. O septo estava localizado em 24,4% na região dos pré-molares, 54,6% na região dos molares e 21,0% na região retromolar. Sua orientação no sentido transversal foi de 87,6%, sagital em 11,1% e horizontal de 1,3%. Um septo completo, dividindo o antro em duas partes, foi encontrado em 0,3%. Septos múltiplos foram relatados em 4,2% e septos bilaterais em 29% dos casos. (Pommer B, Ulm C, 2012)

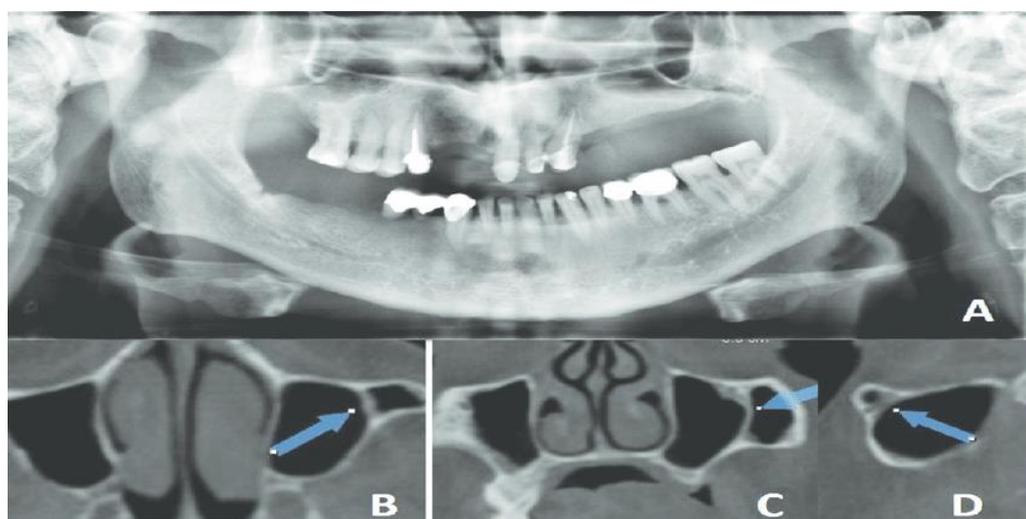


Figura 5 <https://images.app.goo.gl/oJfyz2Gtq96Qoizq6>

3.3 IRRIGAÇÃO

O suprimento arterial do seio maxilar ocorre às custas dos ramos da artéria maxilar interna. A artéria infraorbital supre o teto do seio e sua parede anterolateral, a artéria palatina descendente ramifica-se para a parte posterior da parede medial do seio. As artérias alveolares superiores anterior, média e posterior que suprem a área posterior do seio. E as artérias etmoidais anterior e posterior participam da vascularização da parte superior do septo medial. (Gaudy JF. 2007)

A artéria alveolar superior posterior também é conhecida como artéria alveolar antral, pode apresentar uma divisão dando um ramo externo (gengival) que vai para o fundo do sulco e para a tuberosidade maxilar; e outro ramo interno (dentário) para posterior anastomose com a artéria infraorbital, o trajeto desta artéria pode ser intraósseo na parede ântero-lateral do seio. (Rosano G 2011)

A drenagem venosa é realizada a partir de 3 coletores: uma drenagem anterior pela veia facial, uma drenagem posterior pelas veias esfenopalatinas. E pela circulação venosa endocraniana do seio frontal das células etmoidais e do seio etmoidal. A drenagem linfática se dá por meio de uma rede de conexões linfáticas do plexo pterigopalatino até a tuba auditiva e a nasofaringe. Os vasos linfáticos primários dos seios paranasais são os linfonodos cervicais laterais e retrofaríngeos. (Kao DWK. 2014)

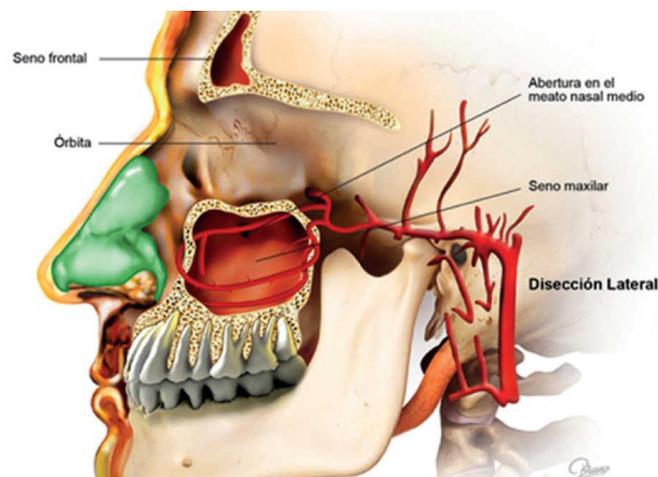


Figura 6 <https://cloudfront.net/cache/images/DT/up/dt/2019/12>

3.4 INERVAÇÃO

A inervação do seio maxilar é fornecida pela divisão maxilar do nervo trigêmeo, o V2, e seus ramos: o nervo alveolar superior posterior, o nervo alveolar superior anterior, o nervo infraorbital e o nervo palatino maior. O nervo alveolar superior mediano contribui para a inervação secundária da mucosa. O óstio natural recebe inervação do nervo palatino maior e o infundíbulo é innervado pelo ramo de V1, o nervo etmoidal anterior. A membrana mucosa recebe sua inervação parassimpática para secreção de muco de um ramo do nervo facial, o nervo petroso maior. Os ramos vasoconstritores originam-se do plexo carotídeo. (Kao DWK. 2014)

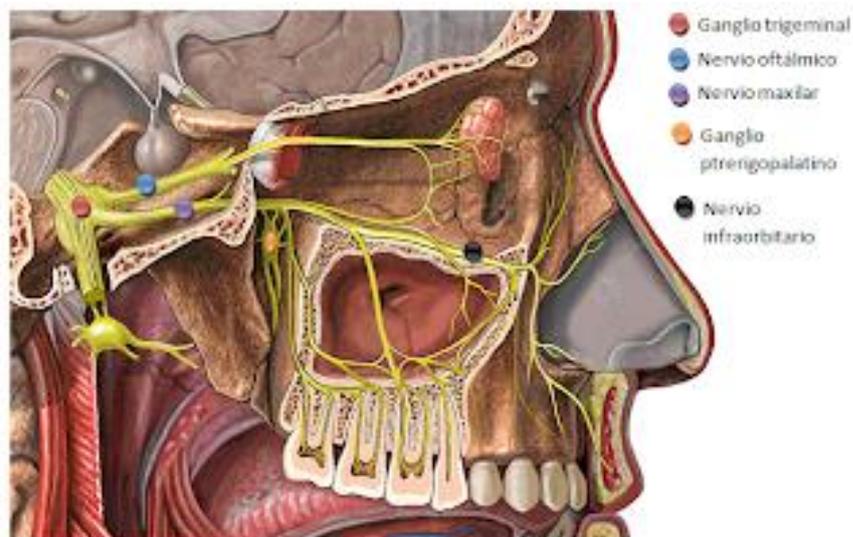


Figura 5. Extraído de atlas interactivo de A.D.A.M

Figura 7 <https://images.app.goo.gl/5Ajbux8YcJS5LWDT9>

3.5 FUNÇÃO DO SEIO MAXILAR

As funções atribuídas aos seios paranasais são diversas. Muitas dessas propostas sobre a importância dos seios se perpetuaram ao longo dos anos. A maioria foi originalmente baseada em pura especulação, mas carece de uma base factual (Blanton PL, Biggs NL. 1969).

Os seios da face não participam da ressonância vocal, pois são cavidades fechadas e o orifício de comunicação, o óstio, é estreito, o que obstrui o principal elemento de ressonância, além das paredes dos seios da face serem cobertas por uma membrana mucosa, matando as vibrações. Por tudo isso, a função fonatória dos seios paranasais é improvável (Blanton PL, Biggs NL. 1969).

Foi demonstrado que uma certa quantidade de mudança de ar ocorre nos seios da face durante a respiração. No seio maxilar durante a inspiração, o ar dos seios da face se mistura com o ar inspirado (pressão sinusal negativa) e, durante a expiração, o ar do nariz entra nos seios da face (pressão sinusal positiva), de modo que o ar frio nunca entra na cavidade sinusal.

Mas a teoria de que essas cavidades são de alguma forma um complemento do nariz para aquecer e umedecer o ar inspirado está errada porque, mesmo quando os óstios são grandes e desobstruídos, o ar contido quase não sofre alteração. Cada seio possui um volume aproximado de 15 cc de ar (Tiwana PS, 2006).

3.6 QUANTIFICAÇÃO DE REABSORÇÃO ÓSSEA

A reabsorção do processo alveolar causa perda de volume ósseo, enquanto a pneumatização progressiva do seio leva à escavação do processo alveolar por cima. A taxa de reabsorção total varia de indivíduo para indivíduo e pode condicionar a colocação do implante (Ulm CW, Solar P, 1995).

O processo alveolar posterior da maxila geralmente sofre reabsorção severa como consequência da perda do dente. Isso resulta em uma redução na estimulação física do osso alveolar, produzindo reabsorção óssea que é irreversível, crônica e cumulativa (Horowitz R, Holtzclaw D. 2012).

A avaliação da crista óssea residual pode ser feita por meio de diferentes classificações:

A. CLASSIFICAÇÃO DE CAWOOD E HOWELL (Figura 8) (Cawood JI, 1988)

- Classe I. dentado
- Classe II. Pós-extração imediata
- Classe III. Cume arredondado, adequado para colocação de implante
- Classe IV. Cume afiado, largura inadequada para implantes
- Classe V. Cume achatada. Altura e largura inadequadas para implantes
- Classe VI. Cume deprimido. Condição imprevisível para implantes

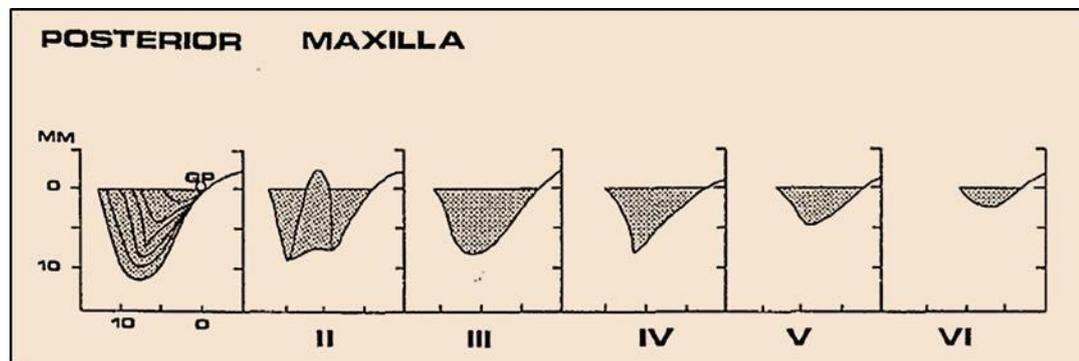


Figura 8. Clasificación de Cawood y Howell.

B. CLASSIFICAÇÃO DE LEKHOLM E ZARB (Figura 9) (Lekholm U, Zarb 1985)

- Classe 1: O osso é quase exclusivamente composto de osso compacto.
- Classe 2: Osso largo e compacto circundando o osso esponjoso denso.
- Classe 3: O córtex delgado circunda o osso esponjoso denso.
- Classe 4: O córtex delgado circunda o osso esponjoso delgado

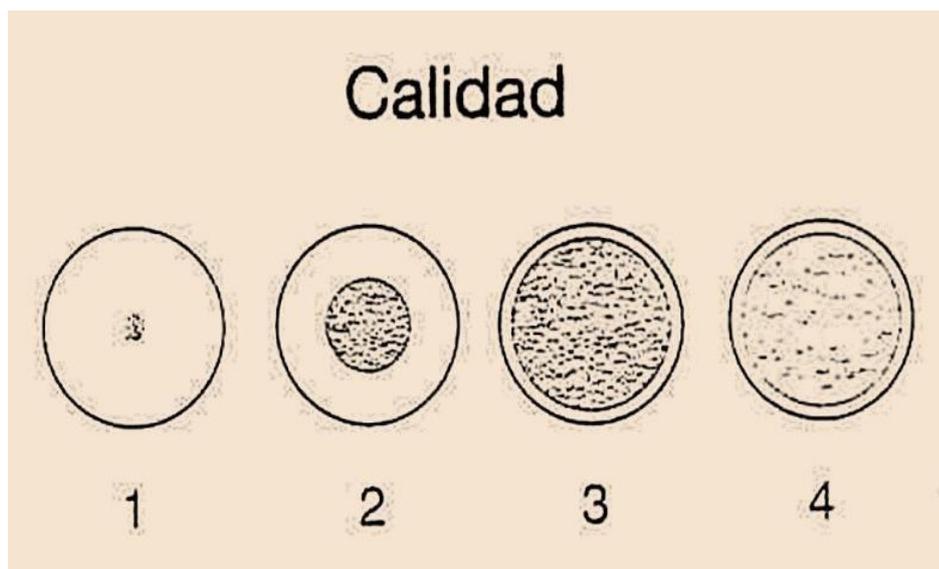


Figura 9. Calidad ósea según Lekholm y Zarb

A. CLASSIFICAÇÃO DE MISH (Figura 10) (Misch CE. 2014)

Grau I:

A distância entre a crista alveolar e o assoalho do seio é superior a 12 mm, permitindo a colocação imediata do implante de acordo com o protocolo usual. Dentro desta seção, existem 2 subdivisões: Quando a largura do processo alveolar remanescente é maior que 5 mm. Quando a largura do processo alveolar remanescente for 2,5 5 mm, o fio de faca existente deve ser eliminado para atingir uma largura maior que esta medida, reavaliando posteriormente a distância até o assoalho do seio, decidindo a colocação dos implantes se houver espaço suficiente esquerda ou a realização de uma técnica de levantamento do seio ou um enxerto ósseo onlay.

Grau II:

Há uma distância da crista da crista ao assoalho do seio entre 12 e 10 mm. Nos casos em que há apenas 8 mm de distância, a técnica de Summers pode ser realizada colocando-se um enxerto ósseo no espaço assim conseguido, ganhando os 4,5 mm necessários para garantir a colocação de fixações de pelo menos 13 mm. Apresenta as mesmas subdivisões do grau I.

Grau III:

Há uma distância entre a crista da crista e o assoalho do seio da face entre 10 e 5 mm. Nesse caso, seria indicado um acesso do tipo descrito por Tatum, embora uma técnica fechada (verões) possa ser realizada. Se a estabilidade primária adequada for obtida, os implantes serão colocados no mesmo procedimento cirúrgico, o que é possível na maioria dos casos, uma vez que os 8 mm restantes de osso são suficientes para dar estabilidade ao implante.

Ele também tem a mesma subdivisão das outras duas classes.

Grau IV:

Há menos de 5 mm entre a crista alveolar e o assoalho do seio nasal. Nesse caso, por não ser possível obter uma estabilidade primária dos implantes, o enxerto ósseo deve ser realizado na primeira fase, diferindo a colocação dos implantes.

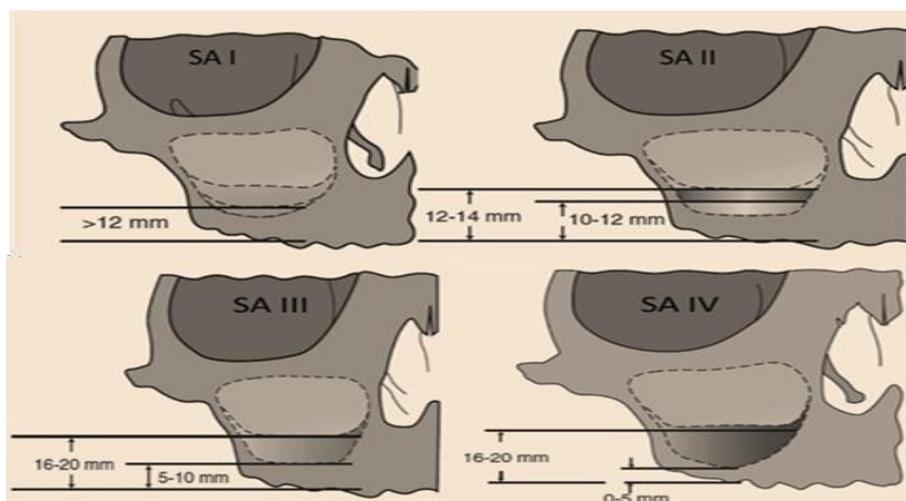


Figura 10. Clasificación de Mish

3.7 VARREDURA TOMOGRÁFICA.

A tomografia computadorizada de feixe cônico pode visualizar estruturas em três dimensões, fornecendo informações precisas sobre estruturas anatômicas complexas. As variações anatômicas do seio maxilar que podem ser avaliadas incluem: (Shiki K, Tanaka T, 2014)

- A presença de pneumatização
- Espessura óssea
- Localização do septo
- Espessamento da mucosa
- Retenção de fluidos
- Opacificação dos seios da face relacionada à sinusite maxilar
- Lesões como cistos e pólipos de retenção.
- Tumores

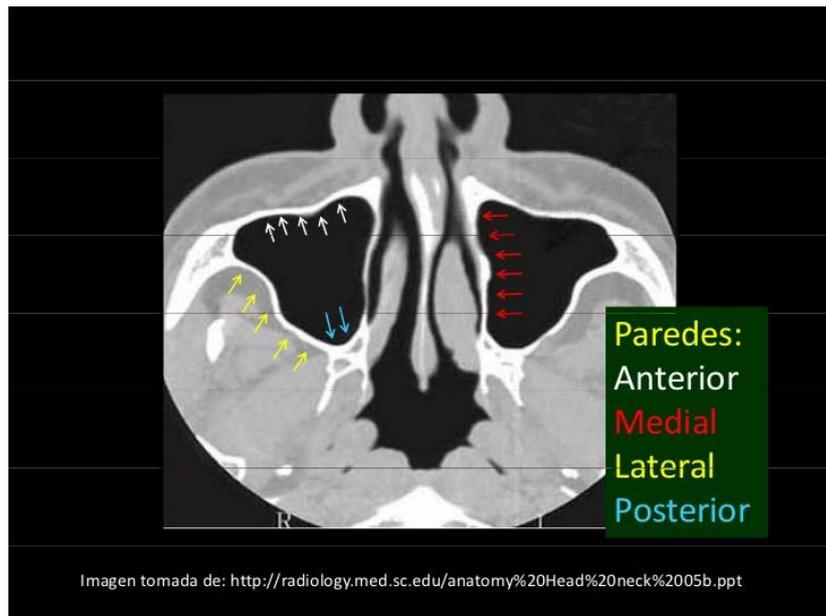


Figura 11 <https://image.slidesharecdn.com/2009senosmaxilares-091211233622-phpapp02/95/senos-maxilares-85-728.jpg?cb=1260575543>

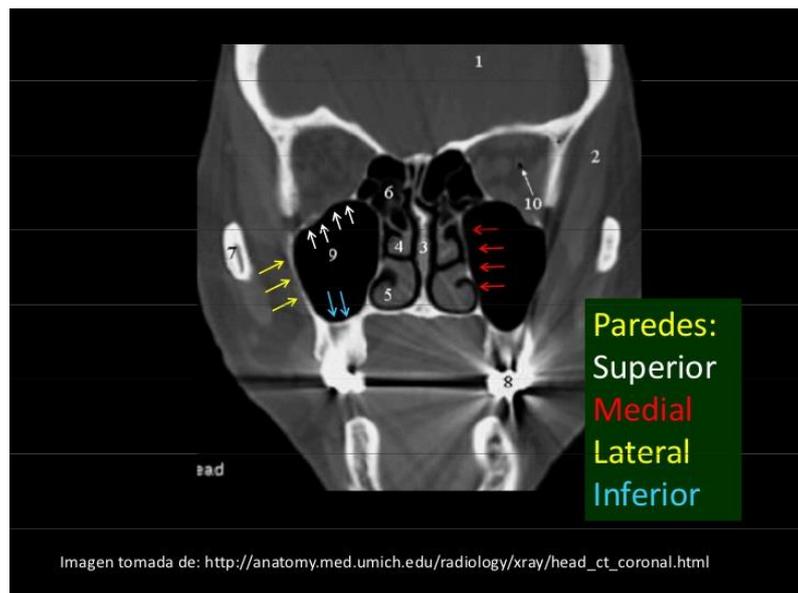


Figura 12 <https://image.slidesharecdn.com/2009senosmaxilares-091211233622-phpapp02/95/senos-maxilares-86-728.jpg?cb=1260575543>

3.8 ABORDAGEM PARA A EVELAÇÃO DO PISO DO SEIO MAXILAR COM JANELA LATERAL

A elevação do seio é um dos procedimentos de aumento ósseo mais frequentemente utilizado em situações de reabsorção posterior da maxila severa, para permitir a reabilitação com implantes (imediatamente ou após um período de osseointegração de 4 a 6 meses (Shiki K, Tanaka T, 2014).

Existem três objetivos que são perseguidos com a cirurgia de elevação do seio nasal:

- Criação de osso vital na maxila posterior
- Osseointegração de implantes colocados nesse osso
- A sobrevivência desses implantes sob cargas oclusais.

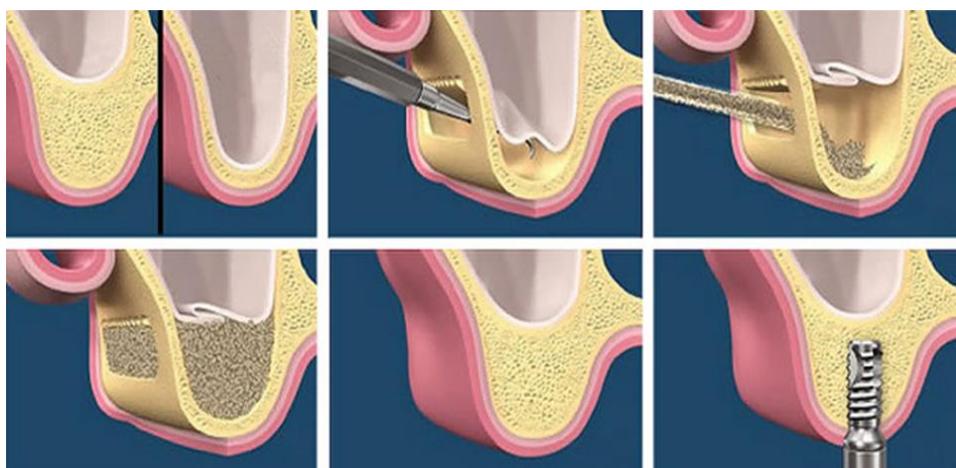


Figura 13

<https://imageperfectdent.es/wpcontent/uploads/2019/05/senomaxilar.png>

3.8.1 CALDWELL- LUC

Esta técnica foi originalmente descrita em 1893 por George Caldwell (Estados Unidos) e um ano depois por Guy Luc (França), daí o seu nome. A técnica descreve uma única incisão horizontal de 1 a 2 cm da gengiva. Da mesial do canino de volta a um ponto entre os primeiros e segundos molares. O retalho mucoperiosteal é elevado ao nível do nervo infraorbital e medialmente ao osso nasal e à abertura do piriforme. A entrada no seio maxilar é realizada inicialmente com o trocater. O trocarte é colocado no cruzamento da linha que desce da pupila e da asa do nariz. O trocarte é removido e uma pinça Kerrison é usada para remover o osso da maxila anterior, o máximo de mucosa possível e é feita uma antróstomia do meato inferior. O seio maxilar é irrigado com solução salina e o sangramento é controlado. A incisão gengival é fechada com categute cromado 3-0 com pontos de colchão horizontais (Browaeys H, Bouvry P 2007).

3.8.2 BOYNE

Alguns pacientes que se apresentaram para próteses totais convencionais tinham tuberosidades bulbosas ou aumentadas que reduziram o espaço interoclusal, removendo osso da tuberosidade maxilar era a escolha óbvia. No entanto, alguns desses pacientes tinham seios grandes e pneumatizados que não permitiam a remoção do osso. O primeiro uso do enxerto ósseo em seio maxilar foi para aumentar o tecido ósseo por motivos protéticos, na década de 1960 por Boyne. O enxerto de seio maxilar foi usado naquela época para aumentar o volume ósseo e, em seguida, reduzir a crista maxilar posterior para obter uma distância protética interoclusal ideal. Uma abertura Caldwell-Luc foi feita no seio maxilar, a membrana do seio foi elevada e, em seguida, um enxerto ósseo esponjoso autógeno particulado foi colocado no assoalho do seio. Aproximadamente 3 meses depois, a tuberosidade óssea pode ser reduzida, junto com o excesso de tecido mole, sem o perigo de abertura para o antro (Jensen OT. 2006).

Em 1980 o próprio Boyne publicou o primeiro estudo clínico utilizando osso esponjoso da crista ilíaca e com a colocação de implantes por 3 meses, no artigo ele descreveu a já conhecida técnica cirúrgica de elevação do seio (era uma modificação da intervenção de Caldwell-Luc para abordar o seio maxilar) (Boyne PJ, James RA. 1980)

3.9 ABORDAGEM ATRAVÉS DE UMA JANELA LATERAL

Em 1986, Tatum entrou na cavidade criando uma janela em sua parede lateral com uma broca redonda que então se move de forma articulada para o seio após separar cuidadosamente a membrana do seio para mantê-la intacta. Este piso recém-criado permite manter o espaço para a introdução do material de enxerto (osso autólogo extraoral) e oferece uma ancoragem bicortical aos implantes. (Tatum H. 1986)

Em 1988, Wood descreveu o procedimento de janela lateral associado ao uso de enxerto intraoral (Wood RM, Moore DL. 1988). Esta técnica é a que se utiliza tradicionalmente e tem a vantagem de permitir um maior controle visual da área intervencionada.

3.9.1 DESIGN DE FLAP

O desenho do retalho depende de vários fatores, incluindo: (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015)

- Crista desdentada parcial ou completa.
- Restaurações de coroas vizinhas.
- A quantidade de gengiva queratinizada
- A forma e o volume do seio maxilar
- Colocação simultânea ou posterior do implante
- A necessidade de combinar um aumento ósseo lateral e / ou vertical.

A linha de incisão é projetada para evitar o local pretendido da janela lateral. A incisão inicial é geralmente crestal ou ligeiramente palatina à crista (2-4 mm) para preservar uma faixa mais larga de gengiva inserida queratinizada, para um fechamento mais robusto da ferida e para evitar deiscência da ferida. No entanto, uma incisão feita muito palatina pode resultar em deiscência de tecidos moles devido ao fluxo sanguíneo comprometido (Kleinheinz J, Büchter A, Kruse-Lösler B, Weingart D, Joos U. 2005.)

Quando for indicada uma abordagem faseada (implantação retardada), é aconselhável fazer a incisão ligeiramente na face vestibular (dentro da gengiva queratinizada) da crista - isto pode oferecer um acesso mais fácil e rápido à abertura da janela. A incisão deve atingir anterior à borda anterior do seio maxilar. No caso dos dentes, a incisão inclui até a área mesial do dente anterior e sulcularmente até a área distal do dente posterior (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015)

A incisão de descarga é estendida para o vestibulo de forma a facilitar a reflexão do retalho. Geralmente é realizada imediatamente após o dente canino para evitar o plexo infraorbital. A irrigação adequada do retalho de base ampla deve sempre ser considerada (Figura 14) (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015)

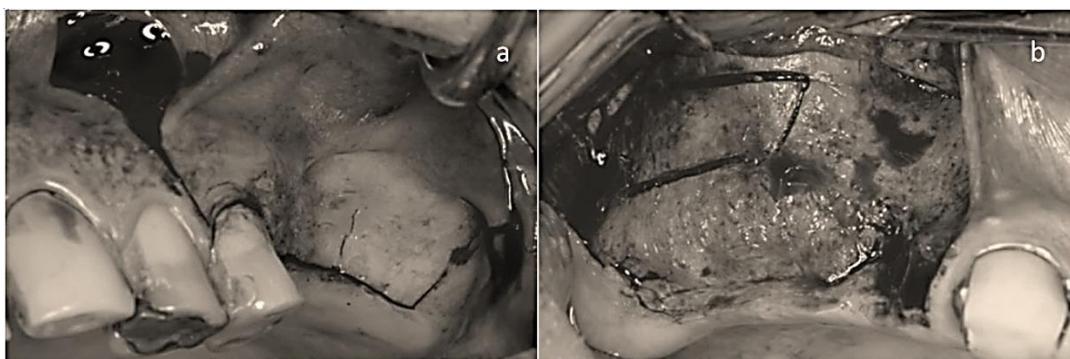


Figura14. a) y b) Incisiones respetando el plexo infraorbitario.

3.9.2 DECOLAÇÃO

O retalho mucoperiosteal de espessura total é elevado para exceder ligeiramente a altura da janela lateral planejada. O reflexo do retalho deve atingir o contraforte do osso zigomático para melhor visualização da parede lateral da maxila. Em geral, a reflexão deve se estender além dos limites da osteotomia planejada. No caso de dentes recentemente extraídos com alguma deiscência do osso alveolar, a reflexão do retalho deve ser feita em espessura parcial com dissecção cuidadosa para evitar o rompimento da membrana sinusal (Figura 15) (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015)



Figura15. La reflexión del colgajo.

3.9.3 OSTEOTOMIA

Existem diferentes técnicas para acessar a cavidade sinusal.

O tamanho e a posição da janela na parede lateral da maxila estão de acordo com a localização prevista do (s) implante (s) e as condições anatômicas.

A cavidade sinusal é identificada pela diferença no suprimento sanguíneo em relação ao osso cortical, e azulada no caso de parede óssea delgada. A janela óssea pode ser

removida inteiramente ou elevada junto com a membrana para criar um espaço para o material de enxerto.

A técnica descrita por Tatum (Tatum H. 1986) modificando a técnica Caldwell Luc (Kim E, Duncavage J. Caldwell-Luc 2010), descreve um "alçapão com dobradiça superior" que era conhecido como janela lateral. A janela lateral pode ser criada com o uso de:

3.9.3.1 PORTA ARMADILHA DE DOBRADIÇA SUPERIOR

Descrita originalmente por Tatum, após a exposição da parede lateral do seio, o contorno da osteotomia é delineado com brocas redondas de carboneto (número 6 ou 8) ou pontas cirúrgicas piezoelétricas para criar a escotilha em forma de U. A osteotomia se estende da área O primeiro ao segundo molar posterior à medição anterior do seio maxilar. Primeiro, o segmento horizontal inferior é aproximado do assoalho do seio. O segmento horizontal superior é feito por furos próximos. A lâmina óssea cortical é então fraturada como um alçapão e usada como borda superior do compartimento do seio, deixando-a conectada à membrana Schneideriana subjacente. A altura desta escotilha não deve exceder a largura da bacia para permitir uma posição horizontal final do novo piso. É importante liberar a membrana em todas as direções antes de mover a incubação. Uma vez criada a janela e a membrana exposta, a borda superior gira medialmente, sendo uma placa de osso cortical, o enxerto é protegido. O espaço criado após a elevação da membrana está pronto para receber o material do enxerto (Figura 16) (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).

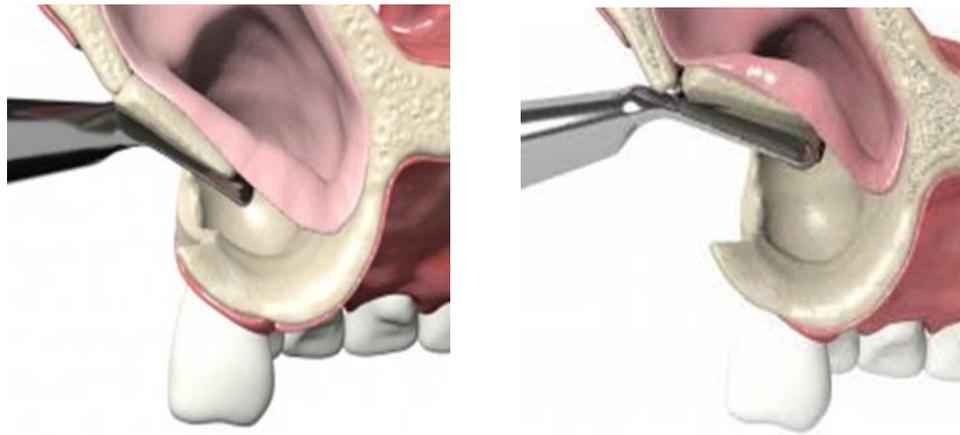


Figura 16 <https://images.app.goo.gl/LZLYGBLtSuyAobHf8>



Figura 17. Osteotomía con trampilla ósea.

3.9.3.2 JANELA ÓSSEA REPOSICIONADA

Propõe-se a retirada e preservação da mesa vestibular. Nesta situação após o preparo de uma osteotomia retangular com brocas ou pontas piezoelétricas, a janela óssea lateral é suavemente mobilizada, com um pequeno elevador periosteal ou Freer que é inserido cuidadosamente na linha de osteotomia, e por meio de um movimento de elevação estabelece-se ponto de apoio na parede óssea intacta, a janela óssea é facilmente separada da membrana sinusal subjacente, uma vez que a tábua óssea está livre, ela é armazenada em solução salina. A membrana do seio é dissecada ao redor das margens da janela e estendida inferiormente para expor o assoalho do seio na área desdentada. O enxerto é colocado e, em seguida, a placa óssea é recolocada na face lateral do material do enxerto sem fixação rígida (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).

Tem sido relatado que o corte do osso (com serra oscilante) no sentido oblíquo, com a parte vestibular da tábua óssea maior, permite facilitar a recolocação, em seu local original, da placa na parede intacta do o seio (Lundgren S, Cricchio G, Palma VC, Salata LA, 2000. 2008)

A justificativa para este método era a ideia de que a janela lateral não cicatrizaria totalmente sem a substituição de sua placa cortical, que também poderia estabilizar o material do enxerto (Kim JM, Sohn DS, Heo JU, Moon JW, Lee JH, 2014)

Vantagens de usar uma janela óssea reposicionada:

- Os tecidos moles da mucosa oral sobrejacente não penetram na cavidade sinusal.
- O fato de o ar não poder passar pela janela óssea reduz o risco de perturbar a membrana sinusal e o coágulo sanguíneo subjacente; Essa técnica pode ajudar a restaurar as condições pneumáticas adequadas.
- A superfície da janela óssea pode contribuir para o processo de cicatrização, passivamente, servindo como superfície para estabilizar o coágulo sanguíneo e promovendo ativamente a formação óssea abaixo da membrana sinusal elevada.

- A janela óssea reposicionada atua como uma membrana de barreira autóloga e osteoindutiva em vários materiais de enxerto ósseo e acelera a formação de novo osso ((Kim J-M, Sohn D-S, Heo J-U, Moon J-W, Lee J-H, 2014).
- Esta placa óssea também pode ser colocada em outros locais, como um enxerto
- A principal indicação dessa técnica é a presença de uma parede lateral espessa que tornaria uma técnica de osteotomia completa trabalhosa para atingir a membrana de Schneider. E no caso da técnica de alçapão, uma parede lateral maxilar espessa muitas vezes resiste ao movimento para dentro, é melhor removê-la e reposicioná-la posteriormente (Figura 17) (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).

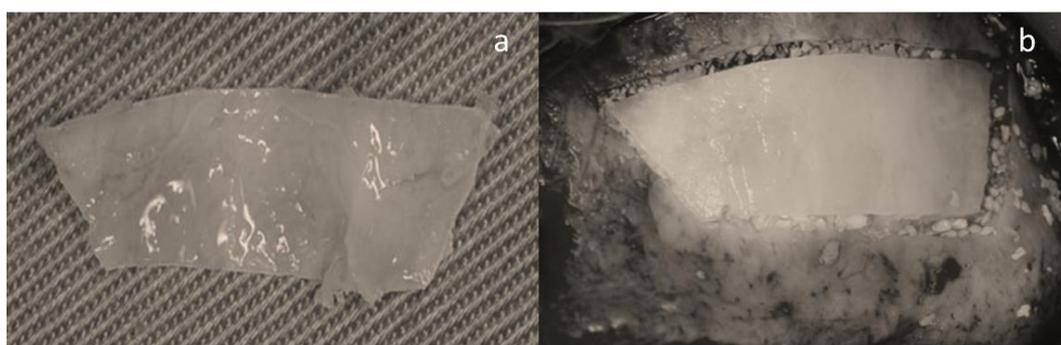


Figura 18. a) Placa óssea removida b) Placa óssea reposicionada.

3.9.3.3 OSTEOTOMIA COMPLETA

- Esta técnica é a mais comumente relatada, é o preparo de um orifício de acesso por remoção completa da tábua óssea vestibular (afinamento do osso a uma lâmina delgada antes da membrana).

O preparo é contínuo até que seja observado o tom azulado da membrana. A perfuração da membrana é um risco. Pode ser usado em combinação com a técnica de alçapão, em casos de paredes ósseas espessas, primeiro afinando a parede e depois definindo a janela óssea (Figura 18) (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).

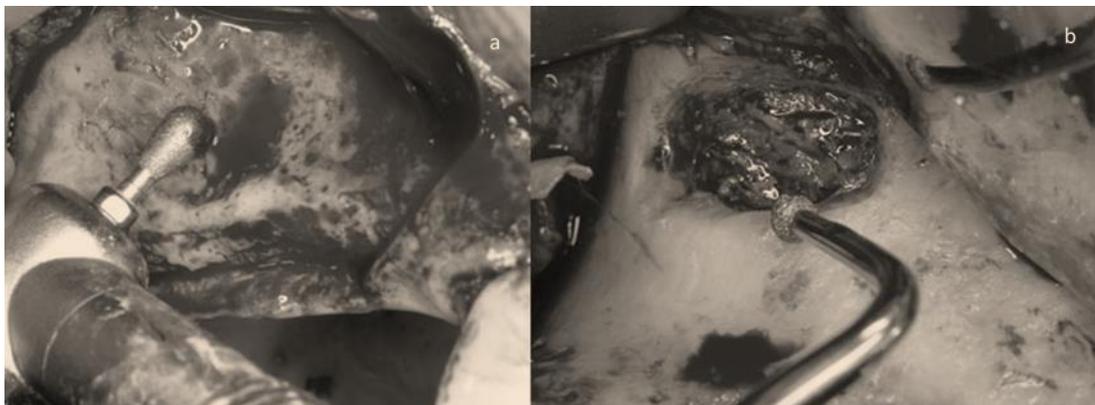


Figura 19. a) y b) Osteotomia completa

3.9.4 LEVANTANDO A MEMBRANA

Deve-se ter cuidado para levantar a membrana em três dimensões. É importante liberar a membrana sinusal em todas as direções (mesial, distal e medial). A membrana na parte inferior da osteotomia é dissecada do seio maxilar e elevada para criar espaço no assoalho do seio para a colocação do material de enxerto ósseo. Este procedimento será realizado de acordo com a técnica de abordagem utilizada. Se a parede bucal for removida (antrostomia completa), a membrana do seio é elevada diretamente com instrumentos rombos, Freers de base ampla e curetas com diferentes ângulos para acessar as diferentes paredes do seio. Eles são particularmente úteis para iniciar um levantamento de mama. (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).

A elevação da membrana geralmente começa nas bordas, usando uma cureta curta, aumentando gradualmente a quantidade de elevação da membrana da borda superior da osteotomia, avançando aproximadamente 2-3 mm

mesialmente, em direção ao ângulo mesial. -Upper e ao longo da parte mesial do janela, e efetuar a separação de uma parte da membrana do seio do osso alveolar. Uma vez que tenhamos empurrado a membrana pelo menos 2 mm ao longo da borda superior, mesial e distal da janela óssea, permitindo a inserção passiva de curetas mais longas no espaço criado. As curetas cirúrgicas devem estar em contato permanente e próximo com as paredes ósseas subjacentes para minimizar o rompimento da membrana. A pressão excessiva em uma área específica enquanto reflete a membrana pode levar à perfuração (Figura 19) (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).

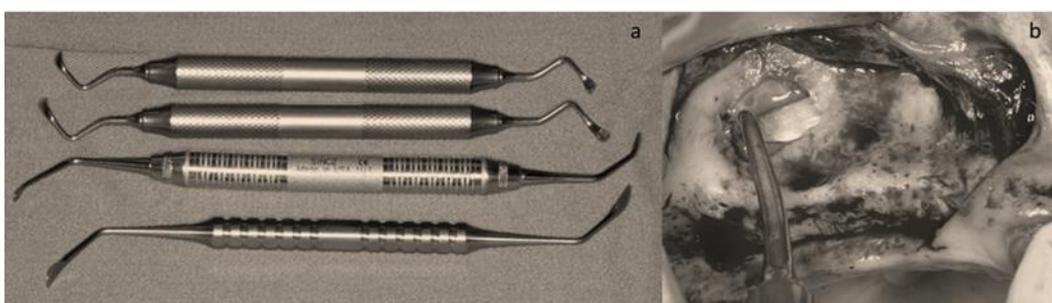


Figura 20: a) Curetas quirúrgicas. b) Desprendimiento de la membrana.

Além disso, a membrana deve ser elevada acima da osteotomia superior para evitar pressão excessiva sobre o material do enxerto ósseo. Também é importante elevar a reflexão da membrana para a parede medial (palatina) do seio maxilar, a fim de evitar a sobreposição da membrana, resultando em regeneração óssea incompleta na parede palatina do implante. Os limites da área refletida estão fortemente relacionados à área desejada para receber os enxertos e às posições dos futuros implantes (Figura 20) (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).

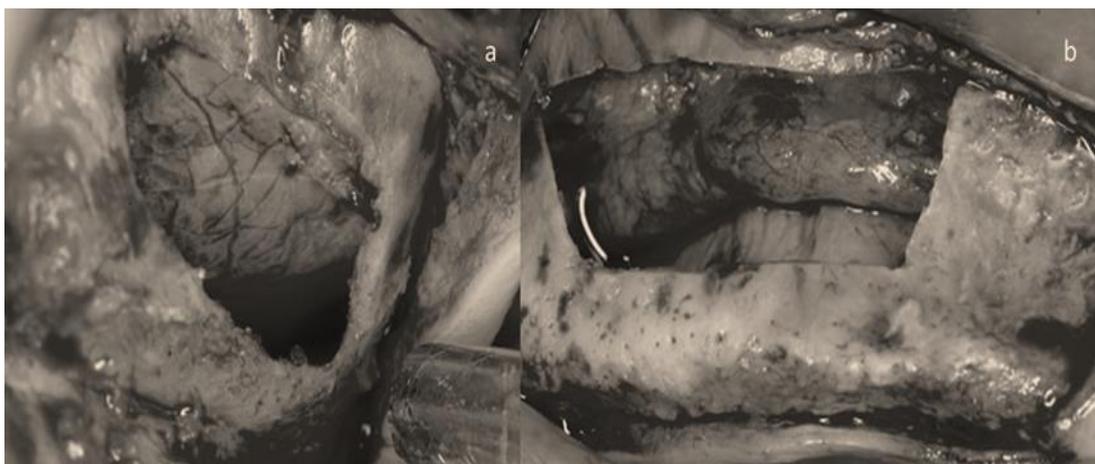


Figura 21. a) y b) Elevación tridimensional de la membrana.

No caso de procedimentos de "osteotomia total" ou "janela de substituição óssea", a membrana refletida torna-se a parede superior (e distal) do compartimento que receberá o enxerto ósseo. Na técnica de incubação de dobradiça, batidas suaves são continuadas até que o movimento da placa óssea seja observado. A armadilha óssea que foi fraturada para dentro em combinação com a elevação da membrana gira para cima criando o teto e fornecendo espaço adequado para o material de enxerto (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).

3.9.5 COLOCAÇÃO DO ENXERTO

O espaço resultante criado após a elevação da membrana para dentro é preenchido com o material de enxerto que é colocado sob a membrana. O material do enxerto deve ser empurrado pela janela em todas as direções: mesial e distal com o auxílio de instrumentos como atacantes, elevadores de periósteo ou mesmo osteótomos. Mais importante ainda, deve atingir a parede medial do seio maxilar. Deve ser colocado na cavidade livremente, evitando compactação excessiva. O cirurgião deve adicionar 20% de material de enxerto ósseo adicional para neutralizar a perda de volume do material originalmente enxertado. Após a

colocação do enxerto no interior do seio, o retalho mucoperiosteal é reposicionado em combinação ou não com uma membrana sobre a janela lateral. (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).



Figura 22 <https://images.app.goo.gl/gLUdN5FzFv53QDEB8>

3.9.6 COLOCAÇÃO DA MEMBRANA

Alguns pesquisadores referem resultados positivos com a colocação da membrana na parede lateral, após a colocação do enxerto; mostrando uma tendência para uma melhor formação óssea e menos falha do implante (Tan WC, Zwahlen M, Lang NP. 2008) (Lorenzoni M, Pertl C, 2000).

Embora bons resultados tenham sido encontrados sem o uso de membranas (Klijn RJ, van den Beucken JJJP, 2012).

A membrana é usada para cobrir o local da osteotomia, estendendo-se de 2 a 3 mm das bordas. Promove a hemostasia e evita a ruptura do enxerto durante a

sutura. A cobertura da janela lateral pode ter um efeito benéfico, melhorando a formação óssea, não havendo diferença entre membranas reabsorvíveis e não reabsorvíveis (Figura 22) (Avila-ortiz G, Wang H, 2012).

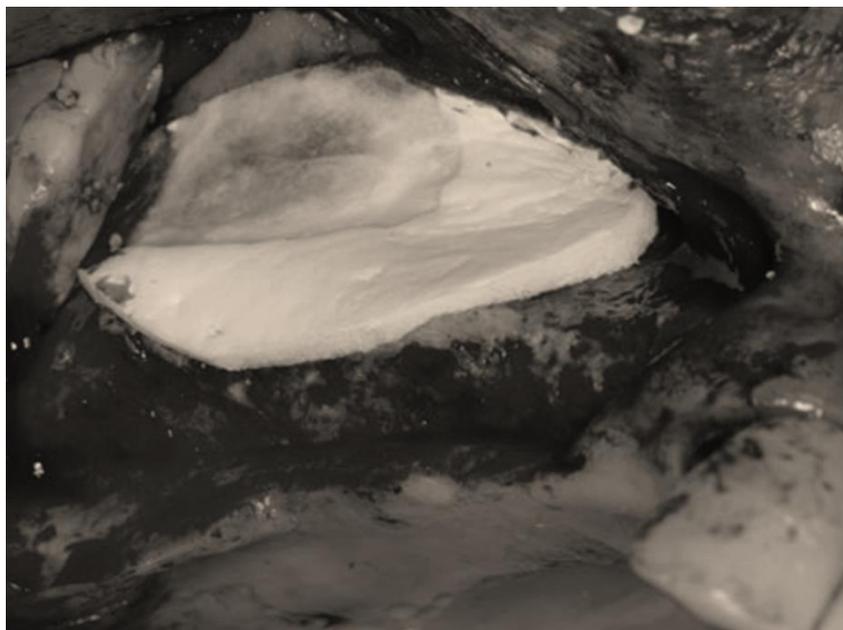


Figura 23. Colocación de la membrana sobre la osteotomía.

3.9.7 SUTURA

O objetivo da sutura é manter a hemostasia e evitar a exposição óssea, por meio da cicatrização por primeira intenção. Os pontos simples são usados principalmente para reposicionar incisões e pontos contínuos no topo da crista, embora pontos únicos também possam ser usados, a partir da extremidade posterior da ferida. Você pode usar 4/0 ou 5/0. As suturas são removidas entre 10 dias e duas semanas após o procedimento (Figura 23) (Younes R, Nader N, Khoury G. 2015).



Figura 24 Sutura

4. DISCUSSÃO

Na região posterior dos maxilares, situações como:

Primeiro, o processo de reabsorção da cavidade pós-extração, que depende do tempo decorrido, da patologia que induziu a extração e da técnica cirúrgica utilizada.

Em segundo lugar, a qualidade do osso, uma vez que não têm ligações musculares importantes, os córtices são geralmente finos e o osso medular abundante.

Terceiro, a pneumatização do seio maxilar após a perda dentária, processo ainda em estudo, mas que reabsorve o osso maxilar por cima, o que, somado à perda do osso alveolar, determina a quantidade de osso disponível para a colocação do implante.

Quarto, a carga oclusal recebida pelas restaurações sobre implantes é elevada por se tratar de uma área posterior, além da perda óssea crestal, a proporção da coroa do implante pode não ser favorável, afetando a sobrevivência do implante ou mesmo seu deslocamento dentro do seio maxilar.

Em geral, o objetivo é o ganho de volume ósseo em detrimento da elevação do assoalho do seio maxilar. Para colocação de implante simultânea ou retardada

Algumas etapas que também considero importantes levar em consideração: a utilização de membrana de colágeno abaixo da membrana sinusal, embora este procedimento seja indicado para cobrir perfurações da membrana sinusal, também é útil fazê-lo de forma protocolar, pois garante contenção do enchimento ósseo; Outra etapa é devolver o fragmento ósseo à janela lateral, isso garante a formação de uma parede cortical durante o processo de cicatrização e por fim o acompanhamento do caso é importante.

5. CONCLUSÕES

A reconstrução dos tecidos moles e duros de suporte surge como procedimento obrigatório para o tratamento de maxilares atróficos. A elevação do assoalho do seio maxilar tem sido investigada a ponto de ser considerada um “procedimento eficaz”.

Atualmente as técnicas mais utilizadas são as chamadas Janela Lateral e Supracrestal. No entanto, os achados nas evidências sobre a eficácia dessas técnicas não são tão claros, devido às amostras não homogêneas dos estudos.

As complicações descritas devem ser levadas em consideração e cada caso e condições presentes devem ser individualizados a fim de evitá-las.

Futuras diretrizes para o manejo das complicações decorrentes desse procedimento devem ser propostas, visto que estudos (séries de casos / relatos de casos) sobre o tema são escassos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA

1. Bhaskar SN. Histología y embriología, bucal, de Orban. Prado; 1993.
2. Blanton PL, Biggs NL. Eighteen hundred years of controversy: the paranasal sinuses. *Am J Anat.* 1969;124:135-47.
3. Boyne PJ, James RA. Grafting of the maxillary sinus floor with autogenous marrow and bone. *Journal of oral surgery (American Dental Association :1965).* 1980. p. 613-6.
4. Browaeys H, Bouvry P, De Bruyn H. A literature review on biomaterials in sinus augmentation procedures. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2007;9(3):166-77.
5. Cawood JI, Howell RA. A classification of the edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1988;17(4):232-6.
6. *Clin Oral Implants Res.* 2005;16(5):518-23.
7. *Dent Clin North Am.* 2006;50(3):409-24.
8. Donado M, Rodríguez MD. Anatomía implantológica: bases morfológicas y sus aplicación clínica en implantología dental
9. Gaudy JF. Atlas de anatomía implantológica. Elsevier Masson; 2007.
10. Horowitz R, Holtzclaw D, Rosen PS. A review on alveolar ridge preservation following tooth extraction. *J Evid Based Dent Pract [Internet]. Elsevier Inc.;*2012;12(3 SUPPL.):149-60.

11. Jensen OT, Shulman LB, Block MS, Iacono VJ. Report of the Sinus Consensus Conference of 1996. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1998;13 Suppl:11-45.
12. Kao DWK. *Clinical Maxillary Sinus Elevation Surgery*. Wiley; 2014.
13. Kim E, Duncavage J. Caldwell-Luc procedure. *Oper Tech Otolaryngol - Head Neck Surg*. Elsevier Inc.; 2010;21(3):163-5.
14. Kim J-M, Sohn D-S, Heo J-U, Moon J-W, Lee J-H, Park I-S. Benefit of the replaceable bony window in lateral maxillary sinus augmentation: clinical and histologic study. *Implant Dent*. 2014;23(3):277-82.
15. Kleinheinz J, Büchter A, Kruse-Lösler B, Weingart D, Joos U. Incision design in implant dentistry based on vascularization of the mucosa.
16. Klijn RJ, van den Beucken JJJP, Bronkhorst EM, Berge SJ, Meijer GJ, Jansen JA. Predictive value of ridge dimensions on autologous bone graft resorption in staged maxillary sinus augmentation surgery using Cone-Beam CT. *Clin Oral Implants Res*. 2012;23(4):409-15.
17. Lekholm U, Zarb G. Patient selection and preparation. Brånemark PI, Zarb GA, Albrektsson T (eds) *Tissue Integr Prostheses* Quintessence, Chicago. 1985;199-209.
18. Lorenzoni M, Pertl C, Wegscheider W, Keil C, Penkner K, Polansky R, et al. Retrospective analysis of Frialit-2 implants in the augmented sinus. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2000;20(3):255-67.
19. Lundgren S, Cricchio G, Palma VC, Salata LA, Sennerby L. Sinus membrane elevation and simultaneous insertion of dental implants: A new surgical technique in maxillary sinus floor augmentation.

20. Misch CE. Dental Implant Prosthetics. Elsevier Health Sciences; 2014.
21. Neugebauer J, Ritter L, Mischkowski R a, Dreiseidler T, Scherer P, Ketterle M, et al. Evaluation of maxillary sinus anatomy by cone-beam CT prior to sinus floor elevation. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2010;25(2):258-65.
22. *Periodontol* 2000. 2008;47(1):193-205.
23. Pommer B, Ulm C, Lorenzoni M, Palmer R, Watzek G, Zechner W. Prevalence, location and morphology of maxillary sinus septa:
24. Rosano G, Taschieri S, Gaudy JF, Weinstein T, Del Fabbro M. Maxillary sinus vascular anatomy and its relation to sinus lift surgery. *Clin Oral Implants Res*.2011;22(7):711-5.
25. Shiki K, Tanaka T, Kito S, Wakasugi-Sato N, Matsumoto-Takeda S, Oda M, et al. The significance of cone beam computed tomography for the visualization of anatomical variations and lesions in the maxillary sinus for patients hoping to have dental implant-supported maxillary restorations in a private dental office in Japan. *Head Face Med* 2014; 10 (1): 10-20
26. Systematic review and meta-analysis. *J Clin Periodontol*.2012;39(8):769-73.
27. 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: Part I: Lateral approach. *J Clin Periodontol*. 2008;35(SUPPL. 8):241-54.
28. Tatum H. Maxillary and sinus implant reconstructions. *Dent Clin North Am*.1986;30(2):207-29.

29. Tiwana PS, Kushner GM, Haug RH. Maxillary Sinus Augmentation.
30. Ulm CW, Solar P, Gselimann B, Matejka M, Watzek G. The edentulous maxillary alveolar process in the region of the maxillary sinus - A study of physical dimension. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 1995;24(4):279-82.
31. Van den Bergh JP, ten Bruggenkate CM, Disch FJ, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Implants Res.* 2000;11(3):256-65.
32. Wen S-C, Chan H-L, Wang H-L. Classification and management of antral septa for maxillary sinus augmentation. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2013;33(4):509-17.
33. Wood RM, Moore DL. Grafting of the maxillary sinus with intraorally harvested autogenous bone prior to implant placement. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1988;3(3):209-14.
34. Younes R, Nader N, Khoury G. *Sinus Grafting Techniques: A Step-by-Step Guide.* Springer International Publishing; 2015.