

**FACULDADE SETE LAGOAS  
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM IMPLANTODONTIA**

**NUBIA RIBEIRO**

**CIRURGIA DE ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR:  
COMPLICAÇÕES, PREVENÇÕES E TRATAMENTOS**

**SANTO ANDRÉ  
2018**

**NUBIA RIBEIRO**

**CIRURGIA DE ELEVAÇÃO DO SEIO MAXILAR:  
COMPLICAÇÕES, PREVENÇÕES E TRATAMENTOS**

Monografia apresentada ao curso de Especialização *Lato Sensu* da Faculdade Sete Lagoas como requisito parcial para conclusão do Curso de Implantodontia.

Orientadora: Dra. Marília Medeiros Fernandes

**SANTO ANDRÉ**

**2018**

Ribeiro, Nubia

Cirurgia de elevação do seio maxilar: complicações, prevenções e tratamentos / Nubia Ribeiro – 2018.

Orientadora: Dra. Marília Medeiros Fernandes

Monografia (especialização) – Faculdade de Odontologia de Sete Lagoas, 2018.

1. Elevação do seio maxilar. 2. Complicações 3. Tratamentos.

I. Título.

II. Waldir Benincasa de Castro Lima

## **FACULDADE SETE LAGOAS**

Monografia intitulada “**Cirurgia de elevação do seio maxilar: complicações, prevenções e tratamentos**” de autoria da aluna Nubia Ribeiro, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Dra. Marília Medeiros Fernandes - CEEPO / Facsete – Orientador

---

Dr. Alexandre Greca Diamantino – Banca Examinadora

**SANTO ANDRÉ**

**2018**

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me dado força e superado as dificuldades, aos meus professores Waldir Benincasa de Castro Lima, Ricardo Luis Prado Monteiro, Mariana Adessi de Castro Lima Queiróz, Fernando Gomes de Castro Lima, Sara Primitz, Gilberto Alaby Soubihe, Tatiana Klatchoian Soubihe, que foram exemplares, sempre tirando o melhor de mim.

À minha orientadora Dra. Marília Medeiros Fernandes que com sua generosidade dedicou seu tempo me ensinando e me fazendo aprender sempre. Aos funcionários da CEEPO: Sonia, Camila, Claudia, Janaina, Saulo, Alessandro e Aline, ao protético Rogério e sua equipe e a todos os pacientes que passaram por essa jornada.

À minha família que tanto me ausentei e que tiveram a compreensão de me ajudar a realizar este sonho, aos meu colegas de curso e finalmente ao meu querido e amado pai Paulo Ramos Ribeiro (in memoriam) que onde estiver sei que está muito orgulhoso.

## DEDICATÓRIA

Dedico esse trabalho ao meu marido Ricardo Galom a quem eu amo muito. Companheiro de todas as horas e que me apoiou inteiramente nesse curso de especialização. Muito obrigada pelo carinho, apoio, paciência e incentivo sempre.

“A vida é uma peça de teatro que não permite ensaios. Por isso, cante, chore, dance, ria e viva intensamente, antes que a cortina se feche e a peça termine sem aplausos.”

Charlie Chaplin

## SUMÁRIO

Resumo .....	8
Introdução.....	9
Proposição .....	11
Abstract .....	12
Revisão de Literatura.....	13
Discussão .....	32
Conclusão.....	36
Referências Bibliográficas .....	37

## RESUMO

O processo de perda óssea, atrofia dos maxilares ocorre quando há perda de elementos dentários tanto na maxila quanto na mandíbula, porém na região posterior da maxila, a presença do seio maxilar se torna um agravante, associado a uma qualidade óssea medular que favorece a reabsorção.

As duas técnicas mais comuns para conseguirmos uma altura óssea adequada para instalação de implantes são: técnica atraumática de que é um método pouco invasivo e mais simples realizado com osteótomos, empurrando a massa óssea próxima a cortical da cavidade sinusal elevando o assoalho junto com o periósteo e a membrana com o mínimo de trauma, que é indicada quando o residual ósseo for maior que 5mm o que permite a colocação imediata dos implantes; e a técnica traumática, que é a mais usada, delimitando uma janela na parede anterior da maxila, elevando a membrana e preenchendo o novo espaço com um material de enxerto de escolha.

A perfuração é a complicação mais frequente, geralmente ocorre quando a mesma está sendo elevada ou mesmo na osteotomia com brocas.

São as complicações; perfuração (pequena, média e grandes perfurações); hemorragias, sinusites, infecções (pré-cirúrgicas e pós-cirúrgicas), tumores, implantes perdidos e dor. Para cada intercorrência há um tratamento específico e, para prevenir essas intercorrências um bom planejamento é necessário. Mas com certeza a perfuração é a complicação mais frequente.

Mesmo considerando as intercorrências nas cirurgias de enxerto em seios maxilares, este procedimento tem se mostrado bastante previsível e as possíveis complicações evoluem bem com o tratamentos propostos para cada caso.

Palavras-chave: elevação do seio maxilar, acidentes, complicações, perfuração de membrana, septos, sinusite, infecção.

## INTRODUÇÃO

A implantodontia moderna tem nos apresentado muitos recursos para viabilização de tratamento considerados complexos com aumentos ósseos em altura e espessura, permitindo um melhor posicionamento e longevidade dos implantes dentários. O levantamento do assoalho do seio maxilar é um recurso muito utilizado para a região óssea posterior da maxila, por meio da perda de dentes na região de pré-molares e molares superiores, promovendo aumento ósseo em altura.

O seio é uma cavidade pneumatizada localizada na maxila, de forma piramidal variando de pessoa para pessoa, em média tem 35mm de base, 25mm de altura e volume aproximado de 12 a 15 ml. É revestido internamente por uma membrana muito fina, que é a membrana Schneider, formada por epitélio pseudoestratificado ciliado. (Vereanu et al 2015)

Três artérias irrigam o seio maxilar: a artéria alveolar superior, a artéria infraorbitária e a artéria nasal lateral posterior. (Bergh et al 2000)

A função do seio maxilar pode estar relacionada com a voz, olfato, para aquecer e umidificar o ar e reduzir o peso do crânio. (Bergh et al.2000)

É de suma importância o conhecimento anatômico do seio maxilar para a obtenção do sucesso da cirurgia. Utiliza-se a tomografia computadorizada do feixe cônico (TC FC), como essencial para o procedimento cirúrgico. (Beretta et al 2012)

A presença de septos ósseos pode complicar o procedimento, eles estão presentes em 3% dos pacientes e são mais comuns na região entre o segundo pré-molar e o primeiro molar mais frequentes em maxilas desdentadas. (Beretta et al 2012)

As complicações são divididas em transcirúrgicas e pós-cirúrgicas. As transcirúrgicas são perfurações da membrana, hemorragias e septos ósseos. Já as complicações pós-operatórias são: infecção, sinusite, inflamação, fístula buco-sinusal, perda imediata de implante, migração do implante para a cavidade sinusal, exposição da membrana pela deiscência da ferida cirúrgica e perda do material do enxerto. (Casalechi et al 2006)

A complicação mais comum é a perfuração da membrana. A hemorragia é também uma complicação geralmente causada pela artéria antro andral (AAA) que é uma anastomose entre a artéria infraorbitária e a artéria alveolar superior posterior.

As hemorragias no seio são raras, desde que artérias maiores não estejam no limite da área cirúrgica., porém pequenos vasos podem ser lesados no deslocamento da membrana de Schneider.

A sinusite é uma inflamação dos seios paranasais, que deve ser investigada no exame pré operatório, geralmente associadas a um processo infeccioso podendo ser diagnosticada por raio x convencional ,radiografia panorâmica (não conclusivas) tomografias e RX dos seios de face, e, a cavidade sinusal é preenchida por secreção devido a baixa imunidade do paciente. Pode ocorrer no pós cirúrgico por infecções ou contaminação do material enxertado.

A técnica cirúrgica consiste em abrir uma janela na parede lateral do seio maxilar onde será descolada e elevada em conjunto com a membrana de dentro para cima e para uma posição horizontal formando uma porta de dobradiça e assim formará uma novo assoalho para o seio maxilar. Em seguida preencher com material de enxerto eleito. (Bergh et al 2000)

## **PROPOSIÇÃO**

Essa revisão de literatura tem como objetivo avaliar a previsibilidade dos enxertos em seios maxilares ,suas complicações e tratamentos.

## ABSTRACT

The process of bone loss (Atrophy) occurs when there is loss of dental elements in both the maxilla and the mandible, but in the posterior part of the maxilla there is an aggravating factor that is the maxillary sinus associated with a bad bone quantity.

We have two techniques to achieve a suitable bone height for placement of implants, the atraumatic technique of which is a less invasive, simpler means through the osteotome method pushing the bone mass near the cortical of the sinus cavity that will raise the floor, the periosteum and the membrane with minimal trauma. This technique is indicated when the bone residual is greater than 5mm and allows immediate placement of the implants.

There is also the traumatic technique that is most used by the anterior wall of the maxillary bone and choosing an autogenous bone as a graft material. Perforation is the most frequent complication, usually when it is being elevated or even in osteotomy with drills.

The complications; drilling (small, medium and large); hemorrhage, sinusitis, infections (pre-surgical and postoperative), tumors, lost implants and pain. For each intercurrent there is a specific treatment and, to prevent these complications, a good planning is necessary. But drilling is the most frequent complication.

Even considering the intercurrents in graft surgeries in maxillary sinuses, this procedure has been shown to be quite predictable and the possible complications evolve well with the treatments proposed for each case.

Keywords: maxillary sinus elevation, accidents, complications, membrane perforation, septa, sinusitis, infection.

## REVISÃO DE LITERATURA

Viassis e Fugazzotto (1999), estudaram as perfurações da membrana sinusal, seus procedimentos de reparação e classificaram com base clínica os tipos de perfuração e sua gravidade. São classificadas quanto a sua posição e extensão (Fig.1).

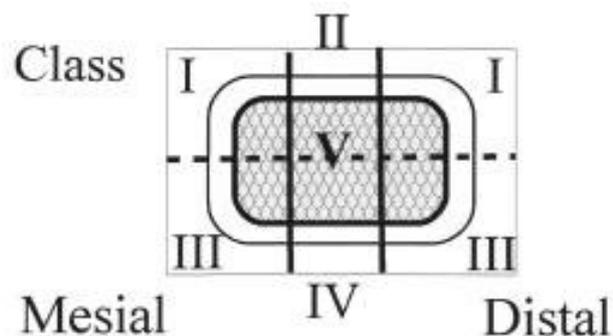


Fig. 1 - Áreas onde as perfurações da membrana sinusal ocorrem agrupadas por localização

As perfurações são classificadas quanto à sua posição e extensão: Perfurações de Classe I – Ocorre na região mesial e distal superior. Continuar o procedimento, membrana dobra em torno de si mesma; Classe II – Estende-se 2/3 da dimensão mesio distal; Classe III – Ocorre na região inferior na mesial e distal sendo a perfuração mais comum normalmente pela execução indevida da osteotomia; Classe IV – Localizada nos dois terços centrais da borda inferior do local da osteotomia (falta de cuidado na preparação da janela no momento da osteotomia); Classe V – Área pré-existente da exposição da membrana do seio, devido a uma combinação de grande pneumatização antral e reabsorção do rebordo grave. Fístula oro antral podem contribuir para o diagnóstico. Reparação segundo a classificação divide-se em: Classe I – Membrana dobra sobre si mesma, membrana de colágeno também é indicada; Classe II – Também dobra sobre si mesma, membrana de colágeno é o material mais comum colocado sobre a perfuração de classe II e pode-se suturar embora seja muito difícil; Classe III – Pode ser suturada e coberta com osso lamelar (neste caso não é indicado membrana de colágeno); Classe IV – Suturar e cobrir com uma folha de osso lamelar na tentativa de criar um bolsa para receber o material de enxerto; Classe V –

Osteotomia é realizada criando duas áreas semilunares em torno da perfuração e fazer uma sutura com fio reabsorvível. Finalmente de ser coberta com uma folha de osso lamelar antes do material de enxerto. Não é indicado necessariamente nessa literatura que seja abortado o procedimento cirúrgico. Pode ser no entanto o planejamento ter uma mudança no percurso.

Peleg et al. (1999) selecionaram 63 pacientes com idades entre 40 e 65 anos atendidos nos consultórios particulares dos autores, onde o pré-requisito para este estudo era a altura da crista óssea de apenas 3 a 5 mm entre o assoalho do seio e o rebordo alveolar da maxila posterior. No exame oral e tomográfico foi verificado a localização de septos na entrada do seio maxilar; espaço interoclusal; doenças como sinusite aguda; tumores, pólipos e cistos que deveriam ser tratadas antes do procedimento cirúrgico e que não foram necessárias biópsias; e a presença de raízes residuais. A medicação prescrita profilática foi de 2 a 3 dias antes da cirurgia e continuaram 5 a 7 dias depois (ácido clavulânico / amoxicilina (500mg) 3 vezes ao dia). Administrou-se anestesia local e utilizou-se a técnica de Caldwell-Luc. Feita a incisão palatal com extensão para além de zonas de osteotomia, e com broca esférica delineou-se o acesso até que uma cor azulada foi observada em torno da janela de acesso. Elevada a janela, todos os pacientes receberam enxerto osso autógeno (50%) e osso liofilizado (50%). O osso autógeno foi retirado da sínfise, triturado e misturado com o osso liofilizado numa proporção de 1:1 e mantido em solução salina estéril. Implantes de 13 a 15 mm foram colocados no seio aumentado e, a superfície do implante foi firmemente envolvida no enxerto, colocada uma membrana reabsorvível e suturado. Foram administrados analgésicos e antibióticos e aguardado em média 9 meses para osseointegração dos implantes em cada paciente. Os implantes foram avaliados quando expostos para estabilidade, dor e desconforto, e avaliados também por raio-x panorâmicos, periapicais e tomografia computadorizada. 160 implantes revestidos de hidroxapatita (HA) foram colocados em 63 pacientes e o acompanhamento após o carregamento foi feito por um período de 3 anos, com média de 31 meses. Nenhum dos pacientes apresentaram complicações pós-operatórias, 5 apresentaram perturbações sensoriais (com lesão no nervo incisivo devido a colheita do osso para o enxerto autógeno) que durou 6 a 8 meses após a cirurgia. Todos os

implantes foram clinicamente integrados e as próteses ficaram estáveis no período de acompanhamento e nenhum implante foi perdido.

Bergh et al.(2000) estudaram através de uma revisão de literatura que a técnica de elevação do seio maxilar consiste na preparação de uma porta de dobradiça superior na parte lateral do seio maxilar. Essa porta é luxada de dentro pra cima em conjunto com a membrana de Schneider para uma posição horizontal que forma uma nova parede inferior do seio. A anatomia interna do seio maxilar é em forma piramidal com base para a parede lateral do nariz e seu vértice estende para o processo zigomático da maxila com uma mucosa fina e epitélio respiratório ciliado. No entanto há uma variedade enorme no tamanho e forma dos seios maxilares. O fornecimento de sangue para o seio maxilar é através da artéria alveolar superior posterior, A .anastomose da artéria alveolar superior posterior e artéria infra orbital podem ser encontradas no interior da parede lateral do antral ósseo. A drenagem linfática ocorre através do forame infra orbital do óstio ,as paredes mais importantes do seio são a parede anterior( parede fina) e a parede interna ou nasal A incisão para a cirurgia de levantamento de seio maxilar é feita na parte superior do rebordo ou ligeiramente no lado palatal para não lidar com uma possível deiscência. O forame infra orbital é uma estrutura que deve ser evitada por ser uma ameaça para o feixe neutro vascular e também não há razão para tal elevação da porta. O formato da porta geralmente curvo e, baseando-se no aspecto clínico quanto a extensão da janela, aparenta ser fina e acinzentada e o formato da porta com cantos arredondados significando uma dobradiça craniana. A preparação da porta normalmente é feita com uma broca e aço redonda e acabamento com uma broca de diamante redonda para não danificar a membrana ou perfurar a parede óssea. A membrana é elevada para cima horizontalmente realizada com instrumentos especiais .O procedimento cirúrgico com implantes imediatos ao enxerto de seio maxilar é possível quando houver estabilidade primaria do implante , que pode ser esperado com altura óssea de 4mm. A largura da crista alveolar é muito importante também e, se não tiver uma largura mínima de 5mm é necessário um aumento adicional. Na elevação de seio maxilar permite que seja instalados implantes de 12mm de comprimento.

Bento et al. (2000) tiveram como objetivo mostrar um relato de caso que houve complicação nasal pós cirúrgica, devido a um implante que exteriorizou para as cavidades nasais com tratamento conservador preservando o implante. Devido a proximidade anatômica dos dentes superiores com as fossas nasais e paranasais, várias complicações são frequentes tais como rinites infecciosas, sinusites infecciosas, osteomielite, fístulas oroantrais, fístulas oronasais e reação de corpo estranho. O caso clínico é de uma paciente de 43 anos, sexo feminino, branca, que procurou um profissional para colocação implante dentário. Teve dor e sangramento na fosse nasal e apresentou secreção bilateral. Por meio de exames otorrinolaringológicos notou-se a presença de implante cruzando a cavidade nasal nos locais do assoalho da fossa até o septo à direita, e do assoalho até o corneto inferior esquerdo e da porção inferior do septo nasal em direção ao corneto inferior esquerdo. No raio-x do seio da face observou-se dois implantes penetrando nas fossas nasais atingindo o septo e um implante transfixado no palato. O tratamento proposto foi conservador para remover somente a porção exteriorizada do implante. A cirurgia foi feita com anestesia geral retraindo os cornetos com vaso constritor para ter boa visualização. Os implantes foram seccionados e desgastados com micromotor e broca de diamante até a emergência do osso maxilar. Foi prescrito cefalexina por dez dias. Nos pós-operatório a dor regrediu, houve fixação do implante e ocorrendo boa epitelização da cavidade nasal. No caso apresentado os implantes utilizados foram agulhados e o de parafuso para fixação de uma prótese externa. Na colocação dos implantes dentários pode ocorrer sua exteriorização para a cavidade nasal ou sinusal provocando infecções. Na ausência de outras complicações maiores pode-se tentar remover somente a porção exteriorizada do implante preservando a sustentação da prótese evitando sua remoção.

Arad et al. (2004), o objetivo desse estudo foi avaliar a prevalência de complicações cirúrgicas do procedimento de enxerto da cavidade sinusal e seus impactos sobre a sobrevivência do implante. O estudo consiste em 70 pacientes avaliados num período de 1995 à 2000. Foram 81 enxertos (41 lado esquerdo e 40 lado direito). Raio-X foram feitos antes e pós-operatórios, 212 implantes foram

instalados em seios enxertados e todos restaurados com prótese fixa metalo cerâmica. Foi prescrita a medicação profilática. Foi feita a incisão para abordagem da janela lateral com baixa velocidade. Perfurações foram examinadas na elevação e quando não observaram perfurações preencheram o espaço com solução salina e o paciente foi solicitado a fazer manobra de Valsalv e se bolhas de ar foram encontradas está indicando perfuração. Medicação pós-operatória foi prescrita. Qualquer sinal de complicação, e o hábito de fumar também foram registrados, monitorando o paciente a cada 2 dias. Dos 212 implantes, 9 não conseguiram integrar no primeiro ano. Nos achados radiológicos pré operatórios dos 81 seios, 72 sem nenhuma alteração patológica, 5 pacientes apresentaram cistos e pólipos em 3 seios, 23 pacientes mostraram septos ósseos na área do implante. Nas complicações trans operatórias o mais comum foi a perfuração da membrana. Dois pacientes foram excluídos por perfurações que não poderiam ser reparadas, em 36 dos 81 seios (44%) as perfurações podiam ser reparadas; nos 23 seios que apresentavam septos ósseos, 12 membranas foram perfuradas; um implante invadiu a cavidade do seio e foi removido. Nas complicações pós-operatórias, dos 70 pacientes 22 tiveram 10 complicações diferentes (2 seios e 8 implantes). Havia mais de um tipo de complicação. Um paciente (1 seio e 3 implantes) tinha a penetração de material do enxerto dentro da cavidade do seio que levou a inflamação aguda. Complicações pós-operatórias foram encontradas em 2 pacientes 8 a 9 meses após. Um paciente tinha infecção em torno do implante e foi tratado com curetagem mais irrigação água oxigenada. Em outro paciente formou-se um cisto enucleado e preencheram a fenestração com osso mineral bovino e coberto com membrana reabsorvível e houve completa regeneração. Concluiu-se que complicações intra-operatórias podem levar a pós-operatórias mas não significativamente a sobrevivência do implante.

Proussaefs et al. (2004) tiveram como objetivo estudar o resultado da reparação de membrana de sinusites perfuradas com membrana de colágeno reabsorvível. Foram incluídos neste estudo 12 indivíduos humanos seguindo um protocolo e responderam a um consentimento aprovado pelo Conselho de Revisão Institucional para Estudos Humanos em Loma Linda University. Os pacientes tinham que cumprir os requisitos de atrofia bilateral, receber enxerto na cavidade sinusal bilateral, tamanho da perfuração maior que 2 milímetros e boa higiene oral. Medicação

antes da cirurgia foi de 500mg de amoxicilina (profilática) e, após a cirurgia amoxicilina (500mg 3 vezes ao dia por 10 dias), ibuprofeno (800mg 3 vezes ao dia por 3 dias). Foram dadas 3 opções de anestesia (local, local com sedação e geral). Foi feita a incisão supracrestal e elevada a membrana sinusal cuidadosamente. Preenchido o espaço com osso bovino ou misturado com aloenxerto ou osso desmineralizado liofilizado. Para áreas onde a membrana sinusal foi perfurada, foi colocada uma membrana de colágeno reabsorvível no local da perfuração antes do material de enxerto. Os implantes foram colocados após 6 a 16 meses e feita uma amostra para biópsia da área enxertada, e radiografias foram feitas. Foram consideradas falhas nos implantes com sintomas de dor, sinais clínicos de infecção e sensibilidade a percussão. As amostras de biópsia foram fixadas em formalina 10% tamponada e feito o procedimento todo da biópsia, mais o processo histológico, a avaliação histomorfométrica (análise linear feita por computador) e análise estatística. Como resultado observou-se nenhuma complicação pós-operatória que ocorreu em nenhum dos procedimentos de enxertos do seio maxilar durante a cirurgia de implante, apenas 2 pacientes demonstraram material de enxerto inadequado em algumas áreas, o que não dava estabilidade primária do implante e o paciente tinha osso tipo IV (sete dos doze pacientes), a maior parte dos pacientes (oito de doze pacientes) tinham qualidade de osso tipo II. Na avaliação radiográfica nas áreas não perfuradas havia definição nítida entre áreas enxertadas e as perfuradas pareciam ter partículas de enxerto além do limite da membrana sinusal e sem definição. Em se tratando de sobrevivência, as não perfuradas a sobrevivência do implante foi de 100% e nas perfuradas a taxa de sobrevivência foi de 69,55%. Na observação histológica nas membranas não perfuradas, havia formação de osso aumentado bem como na análise histomorfométrica também houve mais formação óssea nas não perfuradas do que nas perfuradas.

Levin, et al.(2005) descreveram através desta revisão de literatura a relação entre tabagismo e a cirurgia relacionada com implante. O calor bem como os produtos tóxicos do fumo do cigarro podem afetar o sucesso e ter um maior grau de complicação na cirurgia de enxertos ósseos com levantamento de seio maxilar. É provável que o cigarro tenha principalmente uma influência sistêmica, alterando a

resposta do hospedeiro e danificando diretamente as células periodontais. Em pacientes fumantes há uma diminuição do fluxo sanguíneo pela resposta ao fumo e subprodutos tóxicos como a nicotina, monóxido de carbono e o cianeto de hidrogênio lesando a cicatrização da ferida. O tabagismo é prejudicial na osseointegração independentemente da quantidade de cigarros consumidos. A maxila é mais propensa ao efeito de fumar, o osso maxilar é mais ativo a sensibilidade.

Barone et al.(2006) tiveram como objetivo avaliar complicações no tratamento seguido de implantes numa população de doentes com atrofia grave no maxilar. Selecionaram setenta pacientes (32 homens e 38 mulheres) com idade entre 35 e 68 sendo 42 parcialmente desdentados e 28 totalmente desdentados. Exames radiográficos e exames intra-orais foram feitos. Tiveram como critério a necessidade de elevação do seio, de enxerto, atrofia do osso maxilar grave, classificação classe cinco (Cawood and Howell) um piso residual inferior de 3mm de altura. Pacientes com doença grave foram excluídos. Na elevação, todos os casos foram feitos com anestesia geral, pré-operatório com antibiótico intravenoso e corticoides. Foi injetado anestésico com vaso constritor no vestíbulo e no palato. Elevada a janela óssea para receber enxerto, os locais doadores foram colhidos da sínfise ou da borda antero superior da crista ilíaca. 93 cavidades foram preenchidas com osso autógeno sozinho e, 31 foram preenchidos com uma mistura um para um de osso autógeno e partículas de osso de porco córtico esponjoso. Foram feitas suturas interrompidas verticais. Todos os pacientes receberam antibiótico cefalosporina (2g dia) por 5 dias após a cirurgia, corticosteroide, dexametasona (4mg dia) por 2 dias e clorexidina 2% (2 vezes ao dia) durante os 20 seguintes da cirurgia. Stress físico e espirros foram evitados por 3 semanas e, a sutura foi retirada após 2 semanas. Os implantes foram colocados após 4 a 6 meses (variaram entre 11 e 15mm de comprimento) e a carga da prótese após 6 meses. Um total de 124 elevações de seio maxilar foram realizadas em 70 pacientes. A complicação mais comum foi perfuração da membrana observada em 31 dos seios (25%) e neste caso uma membrana de colágeno foi colocada antes do material do enxerto, sete (5,6%) procedimentos em 7 pacientes apresentaram supuração após 3 a 5 semanas. 5 destes 7 pacientes eram fumantes mostrando a prevalência de infecção de 14,2% nestes casospu comparado com não fumantes que foi de 2,2%. Além disso 4 dos 7 pacientes com sinusite aguda foram tratados com

onlay adicional. A utilização de osso em onlay com aumento do seio maxilar produzia uma maior taxa de complicações infecciosas. Essas complicações estavam significativamente maior em pacientes que fumam e receberam enxertos ósseos onlay (50%) em comparação com os pacientes que não fumavam que não receberam enxertos ósseos onlay (2,5%). Com a infecção confirmada antibióticos foram administrados e as cavidades foram drenadas. Ausência de osso em um paciente fumante com aumento bilateral foi encontrado. Estudos clínicos de longo prazo são necessários para identificar os potenciais fatores envolvidos nas complicações. No presente estudo perfuração da membrana do seio não mostrou ser um fator significativo porém, a combinação de fumar em enxerto onlay poderia aumentar a taxa de infecção pós-operatória após a enxertia sinusal.

Casalechi et al.(2006), por meio desta literatura mostraram neste trabalho as principais dificuldades e maneiras que o cirurgião dentista pode executar durante e após o procedimento cirúrgico de levantamento de seio maxilar onde as complicações se dividem em transcirúrgicas e pós-cirúrgicas e, as mais frequentes ocorrem no transoperatório. A perfuração da membrana sinusal é a principal complicação transoperatória e ocorre mais frequente durante a fratura da parede anterior do seio ou durante a elevação da membrana, e também na osteotomia realizada com brocas. Há um risco de infecção por meio da entrada de bactéria através da perfuração e até mesmo contaminar o material enxertado. A membrana perfurada se regenera entre 2 e 3 meses e após isso é possível dar continuidade ao procedimento. A membrana também pode se reparar com uma membrana de colágeno sobre a perfuração da membrana sinusal ou sobre ela mesma. Também é possível suturar a perfuração com fio de sutura reabsorvível. As grandes perfurações são tratadas recobrimo a lesão com membrana reabsorvível, sutura com fio reabsorvível ou até um enxerto em bloco pode ser considerado, mas no entanto em grandes perfurações é aconselhável deixar o enxerto para um outro tempo cirúrgico. A presença de septos ósseos pode complicar o procedimento em 31% dos casos e para evita-los deve-se realizar uma tomografia e osteotomia. Hemorragias podem ocorrer originados da membrana sinusal ou osso. Sangramentos severos não são muito comuns. Três artérias vascularizam a região do seio maxilar; a alveolar superior posterior, infra orbitaria e nasal posterior lateral e, elas podem ser lesadas durante o procedimento cirúrgico.

Complicações pós operatórias são as infecções e a sinusite que contaminam por via oral e também por bactérias existentes no seio maxilar. O tratamento é a drenagem associada a antibioticoterapia irrigando com água oxigenada. Se a infecção não responder bem aos antibióticos, o enxerto deve ser removido, esperar o osso se recuperar para tentar um novo enxerto posteriormente, nos casos que houver comunicação buco sinusal esperar 9 a 12 meses para o osso se recuperar. O diagnóstico da sinusite é observado por congestão nasal, secreção obstruindo os seios e dores de cabeça. O material enxertado para o interior da cavidade sinusal também pode desenvolver sinusites que influenciam no sucesso do procedimento cirúrgico. Diabetes não controladas, pacientes irradiados recentemente na região de maxila, ápice de raízes dentárias presentes na região da cavidade sinusal, doenças imuno deficiente e doenças do seio maxilar são contraindicadas para a cirurgia de seio maxilar. Deve-se ficar atento em pacientes fumantes pois estão mais susceptíveis a desenvolver complicações como infecções agudas no pós-operatório. Uso de Medicamentos em pacientes asmáticos podem mascarar os sintomas de alergia ou distúrbio sinusais. Se o paciente fizer uso de anticoagulante, suspender seu uso antes da cirurgia. No pós operatório o paciente deve aplicar bolsa de gelo no local da cirurgia e fazer repouso, deve-se também ser instruído a espirrar de boca aberta e evitar assoar o nariz e tossir. Cobertura com antibiótico de 7 a 10 dias, anti-inflamatório de preferência associado a um analgésico e bochecho com clorexidina a 0,2% mais dexametazona (4mg por dois dias).

Steven et al. (2008) utilizaram 100 pacientes para cirurgia de elevação do seio com o mesmo cirurgião operador. Foi excluída a técnica menos invasiva (descrita por Summers), somente usando nesse estudo a técnica da janela lateral por Tatum. Foram selecionados 100 pacientes, sendo 36 homens e 64 mulheres com idade média de 50 anos. Em 18 pacientes foi executado o procedimento o bilateral. Todas as elevações foram realizadas pelo mesmo cirurgião. Nos casos de cirurgia bilateral, decidiu-se avaliar apenas o primeiro unilateral. Os pacientes foram avaliados de acordo com achados anatômicos da elevação do seio maxilar superior e a complicação. Foram considerados somente um septo ou perfuração por paciente e observações cirúrgicas chamadas de medições imprevistas e adicionais (perfurações e hemorragias) também foram contados como complicações independente de cura. O

período de acompanhamento para osseointegração foi de 3 meses após a colocação do implante e, nesse estudo não houve observações. Foi observado na maioria dos casos 78%, uma parede fina do seio maxilar ou 4% de parede lateral grossa e, nos casos onde a parede quando a parede média 2,3mm (espessa) quando a rotação da parede do seio maxilar para dentro e para cima pode levar a um rasgo na mucosa. Em 48% dos casos houve um impedimento por septos. Em 5% dos casos resultou em perfurações da membrana no local dos septos mas não alterou em nada no resultado final onde essa perfuração foi coberta com uma membrana reabsorvível. Não foram encontrados diferenças entre sexo ou idade e em 11% dos pacientes a perfuração da membrana de Schneider foi a mais comum. Cinco perfurações ocorreram em relação ao septos, e quatro perfurações pela extensão mesial por causa da má visibilidade. O comprometimento da visualização por causa da hemorragia foi de 2%. Apenas um paciente desenvolveu sinusite. Em 3% a incisão ligeiramente palatal, foi responsável pela deiscência do local da ferida e foram observadas uma carga purulenta junto com uma infecção que foi tratada com debridamento local mais terapia com antibióticos cicatrizando assim secundariamente. 4 pacientes diferentes em 3 meses perderam 4 implantes equivalente a 1.6%. Uma parede fina ou grossa devido a pneumatização do seio maxilar, em casos da parede muito fina em 78% dos casos a membrana é cinza escuro azulado através da parede do seio e sendo assim para diminuir riscos de perfuração é aconselhável usar não uma broca de aço inoxidável rodada e sim uma broca de diamante redonda e assim diminuir o risco da perfuração. O método foi usado em 4% dos casos que envolvem uma cavidade estreita. Em relação as complicações a membrana sinusal perfurada foi a mais comum em 11% dos casos 2% por hemorragias e o desenho ligeiramente palatal na incisão foi responsável por 3% pela deiscência local. O conhecimento detalhado é necessário identificando estruturas anatômicas evitando complicações.

Kim e Baik (2010) avaliaram o prognóstico e tratamento da infecção do seio maxilar associado com implantes dentários em dois relatos de caso. A incidência de sinusite no seio maxilar é de 0% a 20% e, a perfuração da membrana pode induzir a sinusite. Ela é associada geralmente com a deformação do septo nasal, polipose nasal e alergias. Precisamos de um exame clínico apurado sendo essencial um diagnóstico para um tratamento de sinusite maxilar adequado. Caso 1: Paciente de 60 anos com

corrimento nasal , e no momento da cirurgia de elevação do seio maxilar a membrana foi perfurada. A perfuração foi fechada com Bio guide e Biooss e os implantes foram colocados posteriormente. No pós operatório o seio foi inflamado e antibióticos foram administrados por duas semanas. Paciente não teve melhoras e por 5 semanas foi acompanhado por um otorrinolaringologista sem melhoras. Foi transferido para hospital e uma fistula foi detectada no maxilar esquerdo com inchaço e uma secreção purulenta e dor de cabeça. Foi diagnosticado com sinusite maxilar aguda. O tratamento nesse caso foi a cirurgia pela parede lateral do seio maxilar, curetagem, sutura da ferida e como medicação foi dado 1, 2 de Augmentin intravenoso e antibióticos orais foram prescritos. Por 7 dias consecutivos o paciente visitou a clínica para irrigação do seio com soro fisiológico e após 10 dias a sutura foi removida e durante os meses seguintes seus sintomas não se repetiram. O implante foi deixado estável. Caso 2: Paciente do sexo masculino 59 anos recidiva de colocação de implante após elevação do seio maxilar. No pós operatório por três dias visitou o hospital para irrigação do seio com hexomedine e antibióticos intravenosos. Após 10 dias seus sintomas melhoraram. Os implantes estavam estáveis e avaliados com radiografias regulares. O raio-X inicial revelou opacidade na região do seio maxilar esquerdo e o raio X tirado duas semanas após levou uma redução na área opaca. Após um ano o seio maxilar direito estavam estáveis e avaliados com radiografias regulares. O raio-X inicial tinha opacidade na região do seio maxilar esquerdo, e o raio X tirado duas semanas após levou uma redução na área opaca. Após um ano, o seio maxilar esquerdo apareceu semelhante ao seio maxilar direito normal.

Beretta et al.(2012), pesquisaram nesta literatura os passos corretos para fazer a cirurgia da elevação do seio maxilar, na variação da anatomia do seio com a presença de septos sempre realizando diagnóstico clínico e radiográfico para evitar complicações na cirurgia de levantamento de seio. Na literatura, a abordagem de elevação do seio e instalação do implante é uma técnica segura usando biomateriais adequados, porém na presença de septos pode aumentar a porcentagem de complicações dessa técnica. Pesquisa Pub Med por “septos do seio maxilar” evidencia um total de sessenta e um documentos ,mas apenas 53 publicados e indexados no Medline avaliando relação com diagnóstico e cirurgia. Os fragmentos acumulados nos seios maxilares e outros quinze documentos apontam prevalência de septos nos

seios. A análise volumétrica representa a maneira mais precisa para diagnósticos em septos do seio através de investigação radiológica sobre a anatomia do maxilar. Coleção de dados; A anatomia detalhada dos septos de diferentes formas e tamanhos e dividiu em três secções anatômicas; pequeno anterior região de pré-molares; grande mediana descendente entre as raízes dos primeiros e segundo molares e uma pequena posterior trimolar. Os septos foram divididos em: septos primários(forma e tamanho descrito anteriormente) e, septos secundários decorrentes da pneumatização irregular do seio pela perda do dente. Além disso outros autores classificam os septos com a presença ou ausência de dentes nos maxilares. O conhecimento da anatomia do seio maxilar tornou-se cada vez mais importante para a cirurgia da elevação do seio. O cirurgião dentista antes de realizar a cirurgia de levantamento de seio deve sugerir uma investigação radiográfica para ter um conhecimento completo da extensão do seio e uma verificação dental informações da presença de septos e sobre sinusites. A presença de septos no seio pode complicar tanto na luxação da janela para o seio como na elevação da membrana. .Indicam o corte do septo com um cinzel,. as vezes é preciso mudar o planejamento para evitar fratura dos septos; aconselhável fazer duas janelas uma de cada lado do septo ou se o septo for inferior fazer uma janela em forma de W. Embora várias modificações dessa técnica foram propostas com osteotomias ,a técnica original ainda é válida até hoje.

Juanjuan Li et al. (2013) nesse artigo, descrevem uma abordagem inovadora para cirurgia de elevação do seio maxilar por piezoelétrico, com a pressão hidráulica para xenoenxerto e colocação simultâneo de implantes em pacientes onde há insuficiência de osso maxilar. A vantagem do piezoelétrico é o corte do osso limitado diminuindo a lesão em tecidos moles reduzindo danos à mucosa do seio maxilar. Os dados clínicos foram recolhidos na faculdade de Sichuan (China) de maio de 2008 à março de 2011. O grupo constituiu em 10 homens e 13 mulheres com altura óssea de 2 a 5 mm. Dezenove pacientes extraíram os dentes com doença periodontal e 4 tiveram extrações por cáries. De acordo com o planejamento, o procedimento cirúrgico foi realizado, o kit piezoelétrico (Piezotome; Sateler) foi usado uma série de pontas para expor e levantar o seio maxilar e alargar o canal de acesso à membrana de Schneider sempre com um spray estéril (8ml / min.) para evitar lesão térmica. A

membrana foi empurrada para cima pela pressão hidráulica. O risco de perfuração da membrana foi mínimo e foi colocado xenoenxerto misturado com sangue do paciente com um aplicador estéril a uma profundidade adequada. Um total de 33 implantes foram colocados em 17 pacientes. Foram administrados antibióticos, anti-inflamatórios e analgésicos. As suturas foram removidas uma semana após a cirurgia e sem intercorrências. Os implantes foram restaurados e 6 meses após o enxerto uma altura óssea superior foi conseguida com a cirurgia do piezoelétrico. A aplicação de ostetomia piezoelétricos na elevação do seio maxilar com pressão hidráulica para enxertos de Bio-oss e simultânea colocação de enxerto pode ser uma alternativa por trazer menos traumas e menos complicações.

Rahnama et al. (2013). Descoberto em 1881 por Pierre Curie o dispositivo pizoelétrico como método alternativo de cirurgia minimamente invasiva e na experiência de alguns autores é uma técnica relativamente nova e que está ganhando popularidade recentemente em implantodontia, periodontia e cirurgia oral. O dispositivo pizoelétrico produz uma frequência de ultra som específico (22.000 - 35.000hz). É seguro, micrométrico, seleciona as estruturas ósseas mineralizadas, produz menos hemorragia durante e após a cirurgia, e encurta o processo de cura. A técnica de elevação do seio maxilar tradicional implica em grande risco de perfurar a membrana de Schneider, que é a complicação mais comum e com o ultrassom diminui muito esse risco sendo minimamente invasivo mas, no entanto essa técnica requer habilidade cirúrgica especial. Essa técnica também com a unidade de ultra som davam uma boa visibilidade do local onde se está sendo operado por não causar sangramento permitindo a cirurgia ser mais precisa.

Cavezzi e Abdala (2013), tiveram como objetivo neste artigo apresentar um caso clínico de deslocamento de implante dentário para o seio maxilar e sua remoção através da técnica de Caldwell Luc. É uma ocorrência incomum devido aos esporádicos casos relatados encontrados na literatura. Paciente de 41 anos sexo masculino encaminhado para retirada de um implante de dentro do seio maxilar esquerdo, fez a exodontia do elemento 26 e colocação do implante imediatamente após a exodontia. Após 5 semanas sentiu um desconforto no local depois de se alimentar. Procurou seu dentista onde o mesmo constatou através de uma radiografia

panorâmica a presença do implante no seio maxilar. O profissional tentou tirar o implante pelo local da inserção por meio de sucção sem êxito. Sem dor, alterações no exame extra oral, desconforto, não era fumante, apenas problemas periodontais e hábitos parafuncionais. A tomografia apresentou dois pequenos cistos antrais em uma parede anterior e um na parede posterior do assoalho unidos por espessamento da mucosa envolvendo o implante. A medicação prescrita para a cirurgia no pré-operatório foi amoxicilina 1g e dexametasona 4mg uma hora antes do procedimento e trinta minutos antes do início da cirurgia foi administrado o maleato de midazolam 15mg. Também foi feita assepsia com digluconato de clorexidina a 10mg/ml e assepsia oral com digluconato de clorexidina 0,12% e anestesia foi realizada com hidroclorito de articaína 4% com epinefrina 1:100.000. A técnica utilizada foi a de Caldwell Luc pela janela lateral e o implante foi retirado com auxílio de pinça de witzel para raiz, sendo abundantemente irrigado após a remoção do implante, colocou uma membrana reabsorvível sobre a janela óssea, reposicionando o retalho e a sutura foi feita com fio de seda 4.0. No pós-operatório foi administrado amoxicilina 500mg, 3 vezes ao dia durante 8 dias, descongestionante nasal spray (Rinosoro) de 4 em 4 horas por 15 dias mais dipirona 30 gotas 4 vezes ao dia nas duas primeiras 72 horas. A lavagem foi clorexidina 0.12% em seringa de 20ml descartável 2 vezes ao dia por oito dias para controlar a microbiota. A sutura foi removida por um período de sete dias sem complicações. Por um período de 15 dias foi monitorado e quando atingiu 30 dias o pós-operatório foi satisfatório. Por 6 meses o paciente não apresentou nenhuma irregularidade. Após 15 meses nenhuma intercorrência. Conclui-se que um planejamento adequado, conhecimento anatômico e, análise clínica por imagens devem ser de suma importância na prevenção de acidentes, a migração de implantes para o seio maxilar é uma intercorrência indesejável que deverá sofrer intervenção cirúrgica precoce.

Pagno e Mizutani et al.(2014) tiveram como objetivo nesse estudo fazer uma revisão de literatura para o tratamento das perfurações da membrana sinusal com finalidade implantológica.. Em pacientes usuários de esteroides, anti-histamínicos e usuários contínuos de descongestionantes nasais, a membrana sinusal são mais facilmente perfuradas devido a esses medicamentos causarem atrofia da mesma. O que pode complicar a cirurgia é a presença de septos ósseos que estão presentes em

31% dos casos e se encontram na região entre segundo pré-molar e o primeiro molar em maxila desdentada. A principal complicação da cirurgia de levantamento de seio maxilar é perfuração da membrana sinusal durante a fratura da parede anterior do seio maxilar e na osteotomia realizada com brocas. As perfurações pequenas ou médias são tratadas com manobras da membrana sinusal, utilizando membranas reabsorvíveis e, perfurações grandes são adiadas e realizadas em outro momento. Com a membrana de colágeno em perfurações de médio e grande porte o resultado desse estudo foi uma diferença pequena entre o grupo controle os que sofreram perfurações da membrana sinusal. O rompimento pode comprometer a nova formação óssea e a vida dos implantes. Não há diferença significativa entre a membrana perfurada e a não perfurada e, nos também a sobrevida dos implantes foi parecida. Mostrou-se maior taxa de sucesso nas áreas que foram perfuradas do que no grupo onde não tinha perfuração da membrana. Houve perda de implante no grupo controle onde não tinha perfurações da membrana e no grupo onde aconteceram perfurações o sucesso foi de 100%. Seguiu-se um protocolo nesse grupo onde observou-se o tamanho e a localização, e, quando a perfuração era muito grande o procedimento foi deixado para um outro momento. Perfurações menor que 5mm o tecido se dobra e repara podendo associar a membrana de colágeno. Perfurações maiores que 5mm uso de membrana de colágeno as perfurações de grande porte uma sutura seria o tratamento mais adequado mais membrana de colágeno e ocorrem nos 2/3 centrais. Perfurações de grande porte fazer osteotomia das irregularidades, sutura mais membrana de colágeno. Portanto de acordo com a perfuração a membrana perfurada pode ser tratada de diversas formas; colágeno reabsorvível, sutura, adesivos de fibrina tecidual, cola autógena de fibrina, celulose oxidada regenerada, e associação de técnicas.

Tomio et al (2014), relataram um caso clínico com hemorragias em cirurgia de seio maxilar. É primordial o conhecimento da anatomia do seio, incluindo a anatomia vascular com os vasos que fazem parte da parede lateral do seio para que estes não sejam lesadas durante a elevação tanto do retalho como na osteotomia lateral. Existem três artérias que irrigam o seio maxilar; alveolar superior, artéria infra orbital e artéria nasal lateral posterior. A membrana é pobre em vasos sanguíneos, mas na abordagem lateral podem haver vasos calibrosos pouco frequentes, mas podem

ocorrer esses acidentes hemorrágicos. Portanto analisar imagens através de tomografias para estar preparado para qualquer eventualidade. Para controlar a hemorragia, elevar a cabeça diminui o fluxo sanguíneo; eletrocautério (para controlar uma artéria); hemostáticos locais (sulfato férrico) e sistêmicos (cloridrato de mepiridina); cera hemostática ou eletrocaterização. Pequenos vasos podem ser lesados com o deslocamento da membrana de Schneider, então espera-se passar espontaneamente com compressa de gaze. Relato de caso clínico: Paciente do sexo masculino, 58 anos, edêntulo superior com o propósito de reabilitação oral com implantes dentários. Exames laboratoriais, exames por imagens todos satisfatórios. Programou-se levantamento de seio e enxertos bilaterais sem instalação de implantes. Iniciou-se a cirurgia do lado esquerdo. Houve um sangramento abundante durante a osteotomia, as manobras com gaze não tiveram sucesso então ampliou-se a cavidade sinusal para ter maior acesso ao foco hemorrágico e repetidamente foram feitas manobras com gaze e obteve-se a hemostasia. A hemorragia ocorreu porque havia uma variação do ramo intraósseo da artéria alveolar superior. Por poder se repetir a hemorragia em uma reintervenção optou-se por concluir o enxerto nesse momento com uma membrana reabsorvível, formando um novo assoalho para a membrana do seio maxilar e, essa membrana também separou a cavidade que recebeu o osso da cavidade original. Recebeu osso autógeno do ramo da mandíbula associado ao plasma rico em plaquetas (PRP) o lado direito sem intercorrências e após seis meses foram instalados 11 implantes.

Vereanu et al. (2015) mostraram em seus estudos o aumento do seio maxilar e técnica de diagnóstico cirúrgico. A forma do seio é muito semelhante a uma pirâmide virada ao contrário onde a base é a parede intersinuonasal e o vértice está em direção do osso zigomático. Tem aproximadamente 15ml de espaço aéreo (dependendo da pneumatização do seio). A parede anterior apresenta fossa canina sendo o osso maxilar de trabecular fino com uma densidade mais baixa que a mandíbula. Colocação de implante após enxerto no seio maxilar é o melhor procedimento para recriar uma condição fisiológica para pacientes com maxila posterior atrofica. Há algumas formas de abordagem para enxertia na elevação do seio maxilar e colocação de implantes como uma ou duas etapas de procedimento. Em uma etapa apenas, o osso alveolar tem que ter uma altura maior que cinco milímetros, deve ser parcialmente

pneumatizada e é colocado o enxerto ósseo e o implante na mesma sessão se o osso alveolar for menor que cinco milímetros será executado o processo em dois passos, o cirurgião irá executar a elevação do seio maxilar e depois de quatro a seis meses serão inseridos o implante dentário. São feitos exames laboratoriais, radiográficos e tomográficos para avaliação do seio maxilar. Dentro do seio pode haver cinco tipos de transformação mucoso: tipo 0 – mucosa normal; tipo1 – pronuncia marcação vascular com algumas secreções; tipo 2 - com mucosa espessa, secreção, ductos dilatados, marcado desenho vascular; tipo 3 – intensa modificação mucosa, cistos, secreções muco purulentas ( apenas cirurgia endoscópica vai ajudar); tipo 4 – hiperplasia e mucosa meta plásica, pólipos organizados, fungosites (técnica de Caldwell-Luc é indicada). O material indicado para enxertia deve proporcionar estabilidade biológica, garantir a manutenção do volume e permitir remodelação óssea. Na técnica cirúrgica administra-se anestesia local ou geral (raramente usada), acessar o seio com uma incisão na crista e uma incisão na vertical até o vestíbulo expondo o osso, eleva-se o perióstio e com broca criar uma janela com forma oval para não perfurar a membrana. Separar com curetas a membrana de Schneider da estrutura óssea. Coloca-se o enxerto e após uma barreira (uma membrana) para fechar o seio maxilar e fixar o retalho com sutura.

Kim et al. (2016) avaliaram o resultado de implantes colocados no seio maxilar por meio da técnica da janela lateral e tiveram a membrana perfurada. Essa pesquisa foi feita no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2015 durante o procedimento de elevação do seio maxilar do departamento buco maxilo facial do hospital Dental Universidade Nacional de Chonnam . As cirurgias foram realizadas por um único cirurgião dentista buco maxilo facial em 28 pacientes homens e 13 mulheres com idade média de 57,2 a 72 anos. O tempo médio de acompanhamento foi de mais ou menos cinco anos após a colocação dos implantes. A perfuração da membrana foi tratada de acordo com o seu tamanho. O enxerto colocado e simultaneamente o implante foi instalado. Foi observada estabilidade do implante com altura do osso residual e se fosse maior que 2mm e confirmado a estabilidade inicial do implante com base na mobilidade no dispositivo de fixação. Se não houver estabilidade, esperar para fazer o carregamento após 4 meses. Tais parâmetros foram avaliados: Idade e sexo - 99 implantes colocados em 41 pacientes (28 homens e 13 mulheres). Tipos de

materiais de enxerto - ramo da mandíbula (19 pacientes), tuberosidade da maxila (13 pacientes) e isoladamente ou em conjunto com outros materiais foram utilizados durante a elevação do seio. Barreira de membrana para reparação do seio - (rapiderm fitaem em 23 pacientes; ósseo guide em 12 pacientes; collatape em 3 pacientes e Geisttich em 3 pacientes. 92 implantes foram colocados junto com a elevação do seio maxilar em 37 pacientes e 7 implantes foram colocados em 4 pacientes com implantação tardia mais ou menos 3 a 4 meses após a elevação. Complicações pós enxerto ósseo: dor local e edema. Entre os 41 pacientes, 14 tomaram antibióticos pela infecção pós operatória (ou sinusite maxilar), 8 pacientes observados por raio X uma leve sinusite e foram prescritos metronidazol em conjunto com amoxicilina/ácido clavulânico. E nos outros 6 pacientes sem sinais radiográficos. Nenhuma carga imediata sobre os implantes foi colocada, o tempo de carregamento foi de mais ou menos seis meses. Taxas de sobrevivência de 100%. Nesse estudo concluiu-se que mesmo com a membrana sinusal com perfurações consideráveis a elevação pode ter sucesso com bom resultado independentemente do tamanho e local. A técnica de confiança para reparação é a membrana de colágeno reabsorvível mas nesse estudo ainda se tem um período pequeno de segmento para uma taxa de sobrevivência a longo prazo de implantes no seio maxilar com membrana do seio perfurada e confirmação dos resultados presentes.

Poubel et al. (2016), mostraram que o cisto de retenção mucoso em mucosa sinusal apresenta dificuldade na execução da técnica de levantamento de seio maxilar podendo ser contra indicado temporariamente para o procedimento. O diagnóstico muitas vezes pode ser mascarado podendo ocorrer diagnósticos incorretos. Os autores nesse estudo mostram que em casos há pequena imagem tomográfica hiperdensa na cavidade sinusal sem evidência de mucocele sinusal. Os cistos de retenção mucoso são benignos causados pela obstrução dos ductos de uma glândula seromucosa presente na mucosa do seio maxilar. O cisto de retenção aumenta a dificuldade de levantamento da membrana e assim aumenta o risco de perfuração. Alguns autores indicam a perfuração e drenagem da lesão seguido da enxertia e, outros acham que o conteúdo viscoso dificulta a drenagem e aumenta a perfuração da membrana sinusal. É possível no transcirúrgico encontrarmos cistos de retenção

pois seu aparecimento não apresentam sinais e sintomas clínicos e eles aparecem e desaparecem espontaneamente. Eles não afetam o prognóstico do tratamento a ser realizado em uma segunda intervenção e, é possível reintervir o procedimento com segurança.

## DISCUSSÃO

Através de um sistema de classificação proposto por Viassis e Fugazzotto (1999) proporciona um meio para a avaliação da perfuração da membrana e uma classificação para reparar a área perfurada. Eles classificam em cinco tipos com base na localização e o tratamento com base no tamanho e posição da perfuração.

Já Pagno e Mizutani (2014) classificam as perfurações em três tipos dependendo do tamanho; pequena, média e grande perfuração. As perfurações pequenas ou medias são tratadas com manobras na membrana sinusal, utilização de membrana reabsorvíveis ou suturadas e, perfurações amplas devem ser abortadas e realizadas num segundo momento.

Beretta et al. (2012) diz que a prevalência de septos ósseos não tem nenhuma relação com sexo e idade do paciente mas, existem variações com base na classificação do edentulismo. Em seus estudos há uma maior prevalência de septos em regiões totalmente desdentadas que nas áreas parcialmente desdentadas.

Casalechi et al. (2006) diz que a presença de septos ósseos no seio maxilar pode complicar o procedimento e estão presentes em 31% dos pacientes, encontrado mais frequentemente em maxilas desdentadas e o melhor caminho para localizar os septos ósseos é através da tomografia computadorizada. Quando o septo for localizado a osteotomia pode ser planejada para evita-lo.

Há uma concordância entre os autores ao dizer que a cirurgia de assoalho de seio maxilar evoluiu bastante nas últimas décadas e hoje é realizada rotineiramente por profissionais especializados podendo-se dizer que é um procedimento seguro e com alto índice de sucesso.

A perda do seio maxilar torna-se cada vez mais fina com a perda dos dentes superiores, da força da mastigação que atuam sobre o maxilar superior. Com a perda dos dentes, pode resultar perda óssea basal cauda por um esforço de atividade osteoclástica da membrana de Schneider.

Poubel (2016) afirma que apesar de histórico clínico e exames radiográficos de normalidade é possível encontrar cistos de retenção mucoso durante o transcirúrgico, já que o aparecimento não apresenta sinais e sintomas clínicos, aparecendo e desaparecendo espontaneamente, e o tratamento clínico com perfuração da membrana

comprometida não afeta o prognóstico do tratamento a ser realizado em uma segunda intervenção através da técnica cirúrgica pela janela lateral é possível intervir precocemente com segurança.

Levin et al. (2005) afirmam que pacientes fumantes são mais suscetíveis a desenvolver complicações e que ex-fumantes possuem menos chances de desenvolver complicações no pós-operatório assim como pacientes não fumantes. A maior taxa de falha em fumantes é na maxila em relação a mandíbula onde concluiu-se que o osso maxilar é mais propenso aos efeitos do fumo. O tabagismo é prejudicial para os implantes e para osseointegração em seios maxilares enxertados independentemente da quantidade de cigarros consumidos.

Barone et al. (2006) estudou uma população de pacientes com atrofia na maxila e afirmam que a técnica de elevação do seio é relativamente simples, mas a possibilidade de complicações operatórias existe e deve ser considerado e que o tabagismo pode ser um influência negativa sobre a cicatrização após procedimentos de implante. Afirma que os efeitos tóxicos do fumo são atribuídos à nicotina.

Casalechi Vitor Leão et al. (2006) afirmam que pacientes fumantes estão mais susceptíveis a desenvolver complicações como infecção agudas no pós-operatório e exposição prematura do implante.

Acidentes hemorrágicos segundo Rafael Tomio e Rafael Saniolo Moreira (2014), em cirurgias de levantamento de seio apesar de poucos frequentes ocorrem devido a característica da anatomia vascular da área, seu diagnóstico pré operatório é difícil e deve ser analisado por meio de imagens como tomografia computadorizada e o cirurgião deve estar preparado para qualquer situação hemorrágica.

Segundo Steven et al. (2008), o conhecimento do fornecimento de sangue para o seio maxilar é muito importante tanto em termos de vascularização do seio e o local do fornecimento de sangue em relação a posição de osteotomia lateral necessária. A anastomose está em contato com o osso portanto deve-se estender a janela lateral tanto quanto possível para preparar o periósteo e minimizar o trauma vascular.

Bento (2000) relata que quando ocorrer exteriorização do implante, preservar o mesmo desde que haja uma fixação da prótese. Se houver instabilidade do implante ou complicações maiores deve ser feita a remoção completa.

As complicações intra-operatórias podem levar a complicações pós-operatorias e não necessariamente essas complicações significam que vão interferir na sobrevivência dos implantes.

Porém Proussaefs et al. (2004) em seus estudos mostraram que a membrana sinusal perfurada pode resultar na formação óssea reduzida e uma taxa de sobrevivência do implante comprometida. Ele supõe que a contaminação por bactérias em membrana perfuradas pode ser a causa do comprometimento do resultado.

Vereanu et al. (2015) em seus estudos diz a técnica cirurgia padronizada ainda não foi universalmente aprovada, precisa ser avaliado cada caso, especialmente em exames por imagens, medidas anatômicas que irão fornecer todas as informações que o cirurgião necessita afim de estabelecer o planejamento correto e se o osso tem uma largura maior que cinco milímetros a cirurgia poderá ser feita em uma única etapa.

Já Peleg et al. (1999) afirmam que a colocação do implante revestido por HA (hidroxiapatita) é uma opção viável em pacientes com menos de três a cinco milímetros do osso alveolar antes do enxerto. Essa opção permite ao cirurgião maior flexibilidade para decidir qual abordagem cirúrgica é melhor para cada paciente.

Foi descoberto por Pierre Curie a piezoelectricidade, que deu base ao piezoelétrico desenvolvido em meados do século 20. O tipo mais popular e versátil do transdutor de ultrassom é o piezoelétrico onde reduz o risco de perfuração da membrana sinusal devido ao corte seletivo.

Segundo Juanjuan Li et al. (2013) a osteotomia piezoelétrico não danifica estruturas não mineralizadas, proporciona uma boa sensação tátil e a probabilidade de furar a membrana é muito menor. Em seus estudos por meio da abordagem lateral o sucesso é de 95%.

De acordo com a literatura Pohlman em 1950 foi o primeiro a aplicar ultrassom em tecidos humanos e , no mesmo ano Maintz revelou o efeito positivo sobre a regeneração e cura do osso. Dois anos mais tarde foi utilizado em odontologia e em 1988 foi aplicado na cirurgia oral e seu uso diminuem risco de perfuração da membrana.

Barone et al (2006) tiveram como critério para o enxerto ósseo do seio maxilar e atrofia de osso maxilar grave um piso residual de seio maxilar inferior de 3 mm de

altura. Já Peleg et al (1999) em seus estudos o pré-requisito para elevação do seio maxilar era a altura da crista óssea de 3 a 5mm entre o assoalho do seio maxilar e o rebordo alveolar da maxila posterior.

## CONCLUSÃO

Devido ao aprimoramento das técnicas cirúrgicas e dos materiais de enxerto, esta técnica tem se mostrado muito previsível. Das complicações, as mais frequentes são as perfurações da membrana sinusal e as infecções. Um planejamento cirúrgico adequado pode evitar que elas aconteçam. Os tratamentos tem se mostrado efetivos para cada caso.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barone, Antonio et al. A Clinical Study of the Outcomes and Complications Associated with Maxillary Sinus Augmentation. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 2006: 81 – 85.
- Bento, Ricardo F. et al.. Complicação Nasal dos Implantes Dentários. Apresentação de um caso clínico. *Brazilian Journal of Otorhinolaryngology* 2000.
- Beretta, Mario et al. Schneider Membrane Elevation in Presence of Sinus Septa: Anatomic Features and Surgical Management. Hindawi Publishing Corporation / *International Journal of Dentistry* Volume 2012, Article ID21905.
- Casalechi, Vitor Leão et al. Levantamento do Assoalho do Seio Maxilar: Contornando Dificuldades. 2006.
- Cavezzi Junior, Orlando; Abdala Junior, Reinaldo. Deslocamento de Implante Dentário para o Seio Maxilar: Relato de Caso. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*. Outubro 2013.
- JPA, Bergh van den, Bruggenkate ten CM, Disch FJM, Tuinzing DB. Anatomical aspects of sinus floor elevations. *Clin Oral Impl Res* 2000: 11: 256–265.
- Juanjuan et al. Piezoelectric surgery in maxillary sinus floor elevation with hydraulic pressure for xenograft and simultaneous implant placement. *Journal of Prosthetic Dentistry*, 2013 Nov;110(5):344-8.
- Kim, Gwang-Seok et al. Evaluation of Clinical Outcomes of Implants Placed into the Maxillary Sinus with a Perforated Sinus Membrane: A Retrospective Study. *Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery*. 2016.
- Kim, Su-Gwan; Baik, Sung-Mun . Diagnosis and Treatment of Maxillary Sinusitis After Implant Placement. *Implant Dentistry* 19(2): 115-121. April 2010.
- Levin, Liran; Schwartz-Arad, Devorah. The Effect of Cigarette Smoking on Dental Implants and Related Surgery. *Implant Dentistry / Volume 14, Number 4* 2005, 357-363.
- Pagno, Marina Calegari et al. Tratamento das Perfurações de Membrana Sinusal em Cirurgias de Elevação de Seio Maxilar com Finalidade Implantológica *Ident* 2014.

- Peleg, Michael et al.. Augmentation Grafting of the Maxillary Sinus and Simultaneous Implant Placement in Patients with 3 to 5 mm of Residual Alveolar Bone Height. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants* 2000.
- Poubel, Victor Lousan do Nascimento et al. Cisto de retenção mucoso em mucosa sinusal e levantamento de seio maxilar. *Implant News Perio*. Páginas: 1508-13. 2016.
- Proussaefs, Periklis et al.. Repair of the Perforated Sinus Membrane with a Resorbable Collagen Membrane: A Human Study. *Oral Maxillofac Implants* 2004; 19:413-420.
- Rahnama, Mansur et al. The Use of Piezosurgery as an Alternative Method of Minimally Invasive Surgery in the Author's Experience. *Videosurgery and other Miniinvasive Techniques* 4, December 2013.
- Schwartz-Arad, Devorah et al.. The Prevalence of Surgical Complications of the Sinus Graft Procedure and Their Impact on Implant Survival. *Journal of Periodontology*. May 2004.
- Tomio, Rafael et al. Hemorragia Durante Cirurgia de Levantamento do Seio Maxilar. *Revista Implantnews*. 2009.
- Vereanu, Anca Delia et al. Maxillary sinus augmentation - diagnostic and surgical. *Journal of Translational Medicine and Research* 2015 2(20): 94-99.
- Vlassis, James M.; Fugazzotto, Paul A.. A Classification System for Sinus Membrane Perforations During Augmentation Procedures With Options for Repair. *J Periodontol* 70:692-699. 1999.
- Zijdeveld, Steven A.; et al. Anatomical and Surgical Findings and Complications in 100 Consecutive Maxillary Sinus Floor Elevation Procedures. *American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons J Oral Maxillofac Surg* 66:1426-1438, 2008.