



PRINCIPAIS COMPLICAÇÕES NO LEVANTAMENTO DO SEIO MAXILAR: UMA REVISÃO DE LITERATURA

Victor Diogo da Silva Quaresma¹, Marcelli Karoline Monteiro Queiroz²,  Matheus da costa castro³, Poliana da Silva Cruz⁴, Bianca da Silva Carneiro⁵, Joana Lara de Sá Cruz⁶,  Caio Fernando Carneiro Amorim de Sousa⁷, Roseni Sayuri Hidaka Veloso Souza⁸, Beatriz Fernandes Macias⁹, João Pedro Nunes de Alencar¹⁰, Alan Caio de Almeida Gonçalves¹¹, Katia Caetana Pereira¹².

REVISÃO DE LITERATURA

RESUMO

Existem muitas técnicas e materiais cirúrgicos diferentes para o levantamento seio maxilar bem como diferentes técnicas podem ser usadas para aumentar nos seios da face, muitas variáveis podem alterar o resultado da cirurgia. Algumas delas são únicas ou de longo prazo. Para pacientes com problemas graves de reabsorção óssea e dentária, o alongamento do assoalho do seio maxilar e o enxerto ósseo podem ser opções confiáveis. A elevação do seio maxilar é descrita como uma cirurgia eletiva de leve a moderada, sendo a colocação imediata do implante, o método de restauração mais comumente realizado. Embora a elevação do seio maxilar não seja um procedimento muito complicado e seja um procedimento comumente realizado em implantodontia, é importante prestar o máximo de atenção possível aos aspectos anatômicos para evitar complicações durante ou após a cirurgia.

Palavras-chave: Seio Maxilar. Complicações. Enxerto. Membrana Sinusal.

MAIN COMPLICATIONS IN MAXILLARY SINUS LIFT: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

For patients with severe bone and tooth resorption problems, maxillary sinus floor lengthening and bone grafting can be reliable options. There are many different surgical techniques and materials, as well as different techniques used to enlarge the sinuses, and many variables can change the outcome of the surgery. Some of these are one-time or long-term admissions. Sinus elevation is described as a mild to moderate elective surgery, with immediate implant placement being the most commonly performed restoration method. Although sinus lift is not a very complicated procedure and is a commonly performed procedure in implant dentistry, it is important to pay as much attention as possible to the anatomical aspects to avoid complications during or after the surgery.

Keywords: Maxillary sinus. Complications. Graft. Sinus Mem.

Instituição afiliada – ¹Graduando em Odontologia pela Universidade Federal do Pará, ²Graduanda em Odontologia pela Universidade da Amazonia, ³Graduando em Odontologia pela Universidade da Amazonia, ⁴Graduada em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB, ⁵Graduanda em Odontologia pela Nove de Julho, ⁶Graduada em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB, ⁷Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB, ⁸Graduanda em Odontologia pela Universidade da Amazonia, ⁹Graduanda em Odontologia pela Universidade da Amazonia, ¹⁰Graduando em Odontologia pela Universidade Ceuma, ¹¹Graduado em Odontologia pelo Centro Universitário UNDB, ¹²Graduanda em Odontologia pela Universidade Federal da Paraíba.

Dados da publicação: Artigo recebido em 27 de Dezembro e publicado em 07 de Fevereiro de 2024.

DOI: <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n2p659-675>

Autor correspondente: Victor Diogo da Silva Quaresma victorquaresma8@gmail.com

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



INTRODUÇÃO

Os implantes dentários tornaram-se uma prática muito comum na odontologia, mas nem todos os pacientes possuem massa óssea suficiente para receber implantes dentários. A reabsorção alveolar tende a ocorrer com perda de elementos dentários e pneumatização do seio maxilar, o que pode levar à falta de altura e espessura óssea. Portanto, existem pacientes com osso alveolar insuficiente, o que causa problemas frequentes na reabilitação de pacientes edêntulos e muitas vezes dificulta o seu sucesso. A elevação do seio maxilar é uma cirurgia que aumenta o volume vertical da região posterior da maxila por meio de enxerto ósseo para o espaço do seio maxilar, permitindo a instalação de implantes (BELTRAMINI *et al*, 2013).

Ressalta-se que a elevação do seio maxilar por meio de enxerto ósseo é uma cirurgia frequentemente realizada com o objetivo de ampliar verticalmente a área dos molares superiores. Entretanto, complicações podem ocorrer durante a cirurgia, como perfuração da membrana do seio maxilar que é causado pela dilatação da rede vascular do seio maxilar e sangramento intraoperatório frequente, além de dor, edema, hematoma, infecção, perda de comunicação entre o seio maxilar e o enxerto e trauma mecânico da cirurgia (LEITE, 2011).

Existem muitos motivos para a perda dentária e afetam negativamente a qualidade de vida dos pacientes. Portanto, a busca por implantes dentários vem aumentando gradativamente com resultados satisfatórios. No entanto, o uso desta técnica na reconstrução posterior da maxila são muitas vezes um desafio para os implantodontista devido a vários fatores que consistem nos aspectos individuais do paciente e no procedimento utilizado para superar a anormalidade. (IRINAKIS. 2016)

A elevação do assoalho do seio maxilar é caracterizada como uma cirurgia eletiva para leve a moderada, a colocação imediata do implante é a técnica de recuperação mais comumente realizada., a elevação do seio não é um procedimento particularmente complexo e sendo um procedimento comumente realizado em implantodontia, é importante prestar a máxima atenção aos aspectos anatômicos para evitar complicações durante ou após a cirurgia. (SHIGEISHI, OHTA, TAKECHI, 2015).

OBJETIVOS

O objetivo principal do estudo é apresentar, através de revisão literária, as principais complicações decorrentes do levantamento do seio maxilar, onde objetivos secundários são abordados, podendo haver complicações como: hemorragia durante cirurgia de levantamento do seio maxilar, e identificar como evitar as possíveis complicações durante a cirurgia e no pós-operatório.

PROPOSIÇÃO

Este determina como ocorrem as complicações da cirurgia de levantamento de seio maxilar e prevenir complicações durante e após a cirurgia.

- Identificar técnicas de elevação do seio maxilar;
- Aprender sobre os procedimentos para prevenir complicações decorrentes da cirurgia de elevação do seio maxilar.

A metodologia que está sendo utilizada no estudo foi de revisão de literatura, com buscas realizadas em artigos científicos especializados. Os critérios de inclusão utilizados para a seleção dos artigos foram: artigos de revisão e relato clínico, publicados entre o período de 2005 e 2023, em diversos idiomas, cujos objetivos apresentam a descrição sobre levantamentos do seio maxilar, bem como suas possíveis complicações,

As bases de buscas foram utilizadas para as pesquisas foram as plataformas, Google Acadêmico, Scielo, PubMed, a partir dos artigos selecionados, deu-se início à triagem, aonde foram, excluindo artigos que não apresentaram total relevância com este tema.

REVISÃO DE LITERATURA

Em pacientes com extensa reabsorção do rebordo e problemas dentários funcionais, o aumento do assoalho do seio maxilar com enxerto ósseo permite a colocação confiável de implantes. Muitas técnicas cirúrgicas e materiais de enxerto são propostos, com as várias técnicas utilizadas para elevar o seio maxilar, há muitas variáveis que podem alterar os resultados desse procedimento. Entre elas estão a colocação simultânea ou tardia de implantes. (BATHLA *et al* 2018).

O uso de membrana na janela lateral de acesso, o uso de vários materiais de enxerto e a utilização de implantes com diferentes características de superfície, comprimento e largura. Além disso, a altura da crista óssea residual pode influenciar nos resultados. Apesar da técnica cirúrgica de levantamento de seio maxilar ser seguramente previsível, não são raros os casos nos quais são

possíveis deparar com complicações e eventualmente podem comprometer o êxito dos procedimentos, a este respeito as complicações podem ocorrer: (BARONE *et al*, 2006).

- Complicações vasculares; (BARONE *et al*, 2006).
- Complicações infecciosas; (BARONE *et al*, 2006).
- Complicações de ordem anatômica; (BARONE *et al*, 2006).
- Complicações ligadas à osseointegração incompleta; (BARONE *et al*, 2006).

A elevação do seio nasal é geralmente considerada uma cirurgia segura com baixo índice de complicações, mas como todas as cirurgias, podem também apresentar complicações que levaram a uma cirurgia adicional, tempos de recuperação mais longos, fadiga, problemas nutricionais que podem afetar a condição da cavidade sinusal, a ocorrência de complicações após o aumento do seio maxilar dos pacientes pode realmente afetar os resultados do enxerto ósseo e da colocação do implante. (BARONE *et al*, 2006).

As complicações cirúrgicas podem levar a situações mais agressivas e de difícil resolução do ponto de vista da saúde do paciente. Apesar dos avanços, a cirurgia de elevação do seio maxilar ainda é caracterizada pela possibilidade de diversas complicações, muitas das quais são muitas vezes previsíveis e outras inevitáveis, limitando o seu sucesso, as intervenções podem causar complicações intra e pós-operatórias. As complicações pós-operatórias podem ser graves e envolver estruturas anatômicas adjacentes, podem incluir infecção e sinusites maxilares, complicações pós-operatórias também podem ser divididas em específicas e inespecíficas. (BATISTA *et al*, 2011; PERCIVAL *et al*, 2018).

As complicações características da cirurgia de elevação do seio maxilar incluem congestão do seio maxilar, hemoptise, sinusite aguda devido ao material do enxerto, formação de cisto e necrose excessiva, sendo complicações típicas da cirurgia de elevação do seio maxilar. As complicações associadas à colocação do implante realizada simultaneamente ou como um procedimento em dois estágios incluem deslocamento do implante, migração sinusal e falha do implante. É importante identificar os fatores de risco associados às complicações pós-operatórias e preveni-las sempre que possível (NOLAN, FREEMAN, KRAUT, 2014).

Seios paranasais

Os seios paranasais são compostos por cavidades em vários ossos classificados como pneumáticos, estão localizados no crânio: osso frontal, osso esfenóide, osso etmoide e

osso maxilar. O termo seio paranasal também é chamado de antro, um termo de origem grega que significa uma estrutura oca, especialmente no osso. Os seios paranasais também desempenham um papel fisiológico e estrutural muito importante na produção e armazenamento de óxido nítrico, que faz parte do mecanismo de defesa respiratória. (BATISTA; ROSARIO Jr; WICHNIESKI, 2011).

Seio maxilar

O seio maxilar, é uma câmara pneumática localizada na maxila, para uma cirurgia de aumento do seio maxilar bem-sucedida tem se quer ter o conhecimento das estruturas anatômicas das áreas que o compõem, que é um importante e um requisito para procedimentos fundamentais, é importante conhecer sua forma, localização, volume e anatomia. A maxila se destaca como uma estrutura primitiva na massa facial superior conectada a diversos ossos como o osso frontal, osso zigomático, osso lacrimal e mandíbula. (COSTA *et al*, 2017).

Técnicas de Elevação do seio maxilar

Os implantes dentários são usados para restaurar áreas onde foram feitas extrações. O tratamento do edentulismo em odontologia é realizado por meio de próteses ou cirurgia, a perda de elementos dentários relacionados aos dentes posteriores superiores pode causar dois problemas: perda de osso alveolar adjacente e movimento do seio maxilar. Este é um procedimento que pode ser realizado através de um canal radicular utilizando o orifício do implante ou janela lateral. Ambos os métodos visam restaurar a quantidade e qualidade óssea. Na literatura é possível identificar três técnicas amplamente utilizadas para elevação do seio maxilar: técnica de janela lateral considerada traumática, técnica de Osteotom e técnica de densificação óssea. (DANESH-SANI; LOOMER; WALLACE, 2016).

Técnica da janela lateral

Muitos anos depois, isso foi chamado de técnica de trauma desenvolvida por Cadwell-Luc e modificada por Tatum, procedimentos cirúrgicos, são usados para criar uma janela

óssea na parede lateral do seio maxilar, levantar a membrana de Schneider e inserir o enxerto. Embora seja um método invasivo que permite ao osso acomodar um implante de comprimento adequado, é um método estável e eficaz utilizando um auto enxerto. (MELEO, *et al*, 2012).

Técnica Osteótomo

Como a visualização direta da membrana não é possível, foi desenvolvida uma técnica atraumática conhecida como técnica de elevação indireta do seio. O objetivo desta técnica é preservar ao máximo a quantidade de osso dentro da massa, empurrando a massa óssea para perto da cortical do seio maxilar. Tem a propriedade de elevar o seio maxilar com o auxílio de um osteótomo, um dispositivo que torna isso possível. Cria uma pressão que comprime a camada óssea circundante e cria uma interface mais estreita entre o osso e o implante. Este processo de compressão aproxima a massa óssea da região apical do osso cortical do seio maxilar e eleva a membrana do seio maxilar sem qualquer contato entre o instrumento e a membrana do seio maxilar. (MELEO, *et al*, 2012).

Técnica de densitome

A densitometria óssea é uma técnica mais recente usada na cirurgia de elevação do seio nasal que visa preparar o osso biomecânico no local do implante. Existem duas maneiras de determinar o complexo mineral ósseo para garantir a manutenção da massa óssea. A primeira é a colocação de enxerto ósseo autólogo na parede da osteotomia. O segundo método comprime o osso ao redor do local do preparo por meio de deformação viscoelástica e plástica, o osso é comprimido e adere a si mesmo, o que é complementado pela profundidade de perfuração. Existem duas maneiras de medir a densidade óssea para determinar se a massa óssea é mantida. A primeira é a colocação de enxerto ósseo autólogo na parede da osteotomia. O segundo método comprime o osso ao redor do local do preparo por meio de deformação viscoelástica e plástica, o osso é comprimido e adere a si mesmo, o que é complementado pela profundidade de perfuração. (AL DEJANI *et al*, 2016).

Indicações e contraindicações

Há quatro situações em que se deve indicar levantamento de seio maxilar: (SALAH HUWAIS, 2013)

- Perda óssea alveolar após realização de exodontia; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Qualidade e quantidade óssea da região posterior da maxila insuficiente; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Atrofia de maxilar superior; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Altura óssea inferior limitada; (SALAH HUWAIS, 2013)

As contraindicações dificultam ou impossibilitam a realização do levantamento elevação do seio maxilar, sendo uma cirurgia contraindicada para pacientes com as seguintes características: (SALAH HUWAIS, 2013)

- Doença periodontal e/ou má higiene oral; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Lesões periapicais; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Hábitos tabágicos frequentes; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Grávidas; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Doenças sistêmicas não controladas como por exemplo, a diabetes mellitus; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Excessivo consumo de drogas ou álcool; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Tratamentos de radioterapia e quimioterapia realizados há menos de 6 meses; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Rinite alérgica agravada; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Tumores de elevadas dimensões no seio maxilar; (SALAH HUWAIS, 2013)
- Sinusite maxilar ativa recorrente. (SALAH HUWAIS, 2013)

Enxertos

Os materiais de enxerto ósseo, devem adquirir determinadas propriedades para serem integrados em todo o corpo, nomeadamente estabilidade fisiológica,

biocompatibilidade, inércia imunológica, absorvibilidade e, portanto, não transmissão de doenças, isto é muito importante. Promove a formação óssea e a condução óssea mesmo após a regeneração óssea. Considera-se que o tempo de cicatrização do enxerto ósseo, compreende entre 5 e 6 meses, podendo variar de acordo com características próprias de cada paciente. O enxerto ósseo desempenha algumas funções distintas, descreve-se: (CORREIA *et al*, 2012).

- Osteogênese – Processo de formação de novo tecido ósseo por meio de células presentes no enxerto; (CORREIA *et al*, 2012).
- Osteoindução – Efeito químico em que várias moléculas que constituem o enxerto, conduzem à diferenciação de células diferenciadas do hospedeiro em células produtoras de tecido ósseo designadas por osteoblastos; (CORREIA *et al*, 2012).
- Osteocondução – Efeito físico no qual a matriz do enxerto forma uma rede de suporte onde as células do hospedeiro conseguem estabelecer regeneração óssea.; (CORREIA *et al*, 2012).

Perfuração da membrana sinusal

Como a penetração da membrana pode ocorrer como uma complicação com alta probabilidade e incidência durante a cirurgia de elevação do seio maxilar, é importante saber como utilizá-la como um método adicional para reduzir o risco de penetração da membrana se a penetração da membrana não for tratada antecipadamente. Podem ocorrer danos ao implante devido ao contato direto entre a cavidade do seio maxilar e o material inserido. Categorizado como: (SIDEL; MUSTAFA e ÖZNUR, 2014)

- Classe I – Está localizado adjacente à osteotomia. É caracterizada pela dobra da membrana sobre si mesma após a conclusão do levantamento. Contudo, se a penetração ainda for visível após a reflexão da membrana, isto deve ser levado em consideração. (SIDEL; MUSTAFA e ÖZNUR, 2014)
- Classe II – Está localizado no centro da osteotomia e se estende no sentido médio-distal, correspondendo a 2/3 do tamanho total do local da osteotomia. Perfurações de Classe II ocorrem frequentemente quando são utilizados desenhos de

osteotomia de fratura. O reparo e o manuseio são semelhantes aos da Classe I (SIDEL; MUSTAFA e ÖZNUR, 2014)

- Classe III – Localiza-se a 2/3 centrais do bordo inferior da osteotomia. A perfuração de Classe III é bastante frequente resultando a execução incorreta da osteotomia.

(SIDEL; MUSTAFA e ÖZNUR, 2014)

- Classe IV – Localiza-se a 2/3 centrais do bordo inferior do local da osteotomia. A perfuração de classe IV não é comum resultando na falta de cuidados durante a preparação do local da osteotomia. (SIDEL; MUSTAFA e ÖZNUR, 2014).

Podem ocorrer grandes perfurações, é aconselhável cobri-las com uma grande membrana absorvível que preenche a parede lateral, que funciona como barreira entre o seio maxilar e o implante. As membranas absorvíveis são projetadas a partir de uma variedade de polímeros sintéticos ou naturais para evitar etapas cirúrgicas secundárias e permitir que o próprio corpo remova a membrana durante o processo de recuperação. Atualmente as membranas de colágeno são as mais utilizadas, mas a taxa de reabsorção varia de acordo com cada característica, por isso é imprevisível. Portanto, se as membranas sinusais ficarem infiltradas, o risco de sinusite ou infecção aumenta. (DINIZ, 2012)

Sinusite odontogênica

A sinusite odontogênica está associada a infecções dentárias envolvendo as arcadas superiores, molares e pré-molares superiores. Se a sinusite odontogênica não for tratada imediatamente após a detecção, a infecção pode se espalhar para os seios adjacentes e causar outras doenças, como a esfenoidite (inflamação óssea), etmoidite (inflamação do osso etmoide) e, em casos raros, desenvolvimento de osteomielite ou abscesso mandibular, pacientes com sinusite crônica e o número de enxertos é alto, ocorre o risco de sinusite pós-operatória devido à elevação do seio. (CASALECH, 2019)

Quando necessário, o número de pacientes que desenvolvem sinusite maxilar após cirurgia para elevação do seio maxilar é de aproximadamente 4,3%, e a infecção ocorre com sintomas como dor local, cefaleia, inflamação da mucosa oral e coriza. A sinusite aguda, como complicação potencial, deve ser tratada imediatamente para reduzir o risco de complicações concomitantes. (REIS, 2003)

Septos Ósseo

A formação e enchimento do seio maxilar com ar devido ao desenvolvimento do osso maxilar é um processo fisiológico denominado pneumatização. A pneumatização do seio maxilar tem a propriedade de impedir que os implantes sejam colocados diretamente nos dentes posteriores do seio maxilar, neste caso a solução é realizar uma cirurgia no paciente para elevação do assoalho do seio maxilar. Porém, a complicação mais comum desse tipo de cirurgia é a perfuração da membrana do seio maxilar. Os seios paranasais apresentam variações anatômicas, como septos ósseos, que dificultam a separação dessas membranas. Ao comparar o desempenho da tomografia computadorizada e da radiografia panorâmica na determinação da presença e localização do septo do seio maxilar (MARZOLA, 2019)

Infecção

A infecção do local não é apenas a complicação pós-operatória mais comum, mas também uma das principais causas de complicações na elevação do seio maxilar que podem ocorrer devido à má higiene oral, contaminação da superfície do implante ou do material do implante. Aproximadamente 3% dos procedimentos de elevação do seio maxilar podem resultar em infecção pós-operatória e, como a área local é fechada e suscetível a infecções, o tratamento sistêmico juntamente com agentes antibacterianos tópicos é essencial. (NETO, 2011).

Devido ao tratamento, cuidados especiais devem ser tomados para minimizar a carga bacteriana durante a cirurgia. Doença periodontal ativa ou infecção endodôntica devem ser avaliadas. Recomenda-se o uso de antibióticos e enxaguatório bucal antes e após a cirurgia para reduzir evitar infecções potencialmente patogênicas. (NETO, 2016).

DISCUSSÃO

A perda dentária ocorre por diversos motivos e pode impactar negativamente a qualidade de vida do paciente. Portanto, as pesquisas sobre implantes dentários têm aumentado gradativamente e alcançado resultados satisfatórios. No entanto, a reconstrução posterior da maxila utilizando esta técnica é muitas vezes um desafio para o implantodontista devido a uma variedade de fatores, incluindo a condição individual do paciente onde a cirurgia é utilizada para superar a anomalia. (IRINAKIS, 2016)

Os implantes dentários tornaram-se um procedimento muito comum na odontologia, mas nem todos os pacientes possuem massa óssea suficiente para receber implantes dentários. A reabsorção óssea alveolar é propensa a ocorrer devido à perda dentária e pneumatização do seio maxilar, resultando em altura e espessura óssea insuficientes. Portanto, pacientes com osso alveolar insuficiente muitas vezes apresentam problemas na reabilitação de pacientes desdentados e dificultam o seu sucesso em comparação com outros pacientes. A elevação do seio maxilar é um procedimento no qual o osso é enxertado no espaço do seio maxilar para aumentar o volume vertical, dentes posteriores superiores, permitindo a colocação de implantes (BELTRAMINI *et al.*, 2013).

Para pacientes com extensa reabsorção óssea alveolar e problemas dentários funcionais, a colocação segura do implante pode ser alcançada através da expansão do assoalho do seio maxilar por meio de enxerto ósseo. Muitas técnicas cirúrgicas e materiais de enxerto têm sido propostas, assim como diversos métodos de elevação do seio maxilar, e há muitas variáveis que podem alterar o resultado desta cirurgia, isto incluir a colocação simultânea ou retardada do implante. (BASRA *et al.*, 2018).

As complicações associadas à colocação simultânea ou em dois estágios do implante incluem deslocamento do implante. É importante identificar os fatores de risco associados às complicações pós-operatórias e preveni-las quando possível Congestão sinusal, hemoptise, migração do enxerto, sinusite aguda induzida por enxerto, formação de cisto e necrose excessiva são complicações típicas da cirurgia de elevação do seio nasal (NOLAN, FREEMAN, KRAUT, 2014).

Os implantes dentários são usados para restaurar áreas onde os dentes que foram removidos. Na odontologia, o tratamento para maxilares edêntulos inclui aparelho ortodôntico ou cirurgia. A perda de material dentário associada à alta magnetização pode produzir dois problemas, perda de osso alveolar adjacente e deslocamento do seio maxilar. Se o processo alveolar for danificado durante a reabsorção, o comprimento do seio maxilar torna-se difícil. Pode ser feita cirurgia abrindo o implante ou uma janela lateral para passar pelo canal radicular. Todos esses métodos podem restaurar a densidade e a qualidade óssea. Os três métodos de elevação do seio maxilar mais utilizados podem ser identificados na literatura, o método da janela lateral, o método dos osteótomos e o método de selamento ósseo, sendo este último considerado doloroso. (DANESH-SANI; LOOMER; WALLACE, 2016).

Os implantes dentários são usados para restaurar áreas onde os dentes foram extraídos. Na odontologia, o tratamento do edentulismo envolve prótese ou cirurgia. A perda de elementos dentários associados aos molares superiores pode causar dois problemas: perda de osso alveolar adjacente e movimentação do seio maxilar. Se o processo alveolar for perturbado durante a reabsorção, a altura do seio maxilar torna-se problemática. Este é um procedimento que pode ser realizado através de um canal radicular usando uma abertura de implante ou janela lateral. Ambos

os métodos visam restaurar a quantidade e qualidade óssea. Na literatura é possível identificar três técnicas de elevação do seio maxilar amplamente utilizadas: a técnica da janela lateral, a técnica dos osteótomos e a técnica de selamento ósseo, considerada traumática. (DANESH-SANI; LOOMER; WALLACE, 2016).

A densitometria óssea é uma nova tecnologia usada na cirurgia de aumento dos seios da face e fornece densidade óssea biológica no local do implante dentário. Existem duas maneiras de determinar a densidade mineral óssea para um cuidado ideal. O primeiro passo é colocar osso autógeno na parede da osteotomia. A segunda técnica é a escavação profunda, que comprime o osso ao redor do local preparado através de alterações viscoelásticas e plásticas, fazendo com que o osso vibre e adira a si mesmo. Existem duas maneiras de medir a densidade óssea para determinar se os ossos estão preservados. O primeiro passo é colocar osso autógeno na parede da osteotomia. A segunda técnica é a escavação profunda, que comprime o osso ao redor do local preparado através de alterações viscoelásticas e plásticas, (ALDEJANI *et al.*, 2016).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O levantamento de seio maxilar nos últimos 30 anos tornou-se a técnica mais utilizada na Implantodontia, cujo objetivo é reabilitar regiões edêntulos da maxila. O estudo buscou descrever acerca das complicações que envolvem a técnica. Por meio de revisão bibliográfica foi possível identificar dados sobre o tema, sendo o levantamento de seio maxilar um procedimento que deve ser planejado, e como toda cirurgia apresenta riscos, para que seja minimizado o índice de complicações na cirurgia de levantamento de seio maxilar, é de suma importância que o profissional busque cada vez mais conhecimento sobre a anatomia do seio maxilar. Outras complicações foram levantadas, como hemorragia, embora seja uma ocorrência menos frequente, acidentes hemorrágicos ocorrem devido a características anatômicas vasculares da região. Para que não aconteça complicações como hemorragias, é de suma importância que o cirurgião considere a anatomia da parede lateral do seio maxilar, que deve ser analisada por meio de tomografia computadorizada.

O estudo levantou pontos importantes para direcionar o tema quanto às possíveis complicações no levantamento de seio maxilar, porém, independente das complicações.

REFERÊNCIAS

A. Mokcheh A, H, Jegham H B, Turki S. Short implants as an alternative to sinus lift for the rehabilitation of posterior maxillary atrophies: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Dentistry* v. 121. n.1, p. 28-37.

Abesi F, Motaharinia S, Moudi E. Prevalence and anatomical variations of maxillary sinus septa: A cone-beam computed tomography analysis. *Journal section: Oral Medicine and Pathology*.v. 14, n. 9. p. 689-93. 2022.

Cruz R S, Lemos C A A, Batista V E S, *et al.* Implantes curtos versus implantes mais longos com elevação do seio maxilar. Uma revisão sistemática e meta-análise. *Braz Oral Res* v. 32, n. 86. 2018.

Casalechi, V L. Levantamento do assoalho do seio maxilar: contornando dificuldades. *Encontro Latino Americano de Iniciação Científica*. 2019.

Diniz A G. Estudo retrospectivo das cirurgias de elevação de seio maxilar. *Rev assoc paul cir dent*. V. 66, n 1. 57-62. 2012.

Fischer J L, Riley C A, Kacker A. Sinonasal Complications Following the Sinus Lift Procedure. *Ochsner Journal*, v. 23, n. 2, p.147–151. 2023

Hammuda A A, Ghoneim M M. Assessment of maxillary sinus lifting procedure in the presence of chronic sinusitis, a retrospective comparative study. *Ann Med Surg(Londres)* . maio v. 8, n. 66. p. 1-6. 2021.

Irinakis T, Dabuleanu V, Aldahlawi S. Complications During Maxillary Sinus Augmentation Associated with Interfering Septa: A New Classification of Septa. *The Open Dentistry Journal*, , v. 11, p. 140-150. 2017.

Iwanaga J, Tanaka T, Ibaragi S. *et al.* Revisiting major anatomical risk factors of maxillary sinus lift and soft tissue graft harvesting for dental implant surgeons. *Surg Radiol Anat*, v, 42, n. 9. p. 1025-1031. 2020

Messina A M, Marini E. Vertigem posicional paroxística benigna após remoção piezocirúrgica de implantes osseointegrados. *J Craniofac*. v.29, n.8, p.739-740. 2018



Marzola, J A. Abordagem hospitalar em grave infecção aguda sinusal após enxertia óssea. Rev Odontol UNESP, V. 48, n 56. 2019.

Nascimento V O, Nascimento M P C. Cavalcante A A F, *et al.* Complicações decorrentes do levantamento do seio maxilar. Research, Society and Development, v. 11, n. 10, p. 1-9. 2022.

Neto R S. Aplicação de engenharia tecidual na elevação de seio maxilar. Rev odontol unesp. V.48, N 56. 2019.

Pistilli R, Canullo L, Pesce P. *et al.* Guided implant surgery and sinus lift in severely resorbed maxillae: A retrospective clinical study with up to 10 years of follow-up. J Dente, n, 121, p. 1-7. 2022

Reis J C. Cirurgia de levantamento de seio maxilar viabilizando o uso de implantes. Reis JC. V 13, n 20. 29-33. 2013

Reddy S. Benign Paroxysmal Positional Vertigo During Lateral Window Sinus Lift Procedure: A Case Report and Review. Dente de implante., v. 24, n. 1.p 106-9. 2015

Reddy S K, Shivu M E, Akarsh. Benign Paroxysmal Positional Vertigo During Lateral. Silva F L, V, Lima N, L.P. Faverani *et al* Maxillary sinus lift surgery— with or without graft

Rațiu C A, zdrîncă M M, Boșca A B. The effect of plasma rich in growth factors in bone augmentation after sinus lift complications: a case report. Rom J Morphol Embryol, v. 59, n. 4.p. 1195–1203. 2018.

Raghoebar G M, Onclin P, Boven G C, *et al.* Long-term effectiveness of maxillary sinus floor augmentation: A systematic review and meta-analysis. J Clin Periodontia. v.21, p. n. 21, p. 307-318. 2019.

Sania A D, Loomerb P M, Wallacec S S. A comprehensive clinical review of maxillary sinus floorelevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. British Journal of Oral and Maxillofacial. v. 54, n 7, P. 724-30. 2016.

Sverzut A T, Rodrigues D C, Lauria A, *et al.* Clinical, radiographic, and histological analyses of calcium phosphate cement as filling material in maxillary sinus lift surgery. Clin Implantes Orais Res, v. 26, n. 6. P. 633-8. 2015.

Zheng J, Zhang S, Yang C. Endoscopic lift of the maxillary sinus floor in beagles. British Journal



of Oral and Maxillofacial. v.52, n. 9, p. 845–849. 2014.

Yu S J, Lee Y H, Lin C P. *et al.* Computed tomographic analysis of maxillary sinus anatomy relevant to sinus lift procedures in edentulous ridges in Taiwanese patients. material. A systematic review. Int. J. Oral Maxillofac, v. 45, n. 12, p.1570-1576. 2016