



FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Escola de Odontologia ABO-RIO CLARO

Especialização em Implantodontia

EDVÂNIA DOS SANTOS TARGINO

**COMPLICAÇÕES DECORRENTES DA CIRURGIA DO LEVANTAMENTO DO
SEIO MAXILAR**

RIO CLARO
Julho/2023

EDVÂNIA DOS SANTOS TARGINO

**COMPLICAÇÕES DECORRENTES DA CIRURGIA DO LEVANTAMENTO
DO SEIO MAXILAR**

Monografia apresentada a
Faculdade Sete Lagoas - Facsete
como requisito para obtenção do
título de Especialista em
Implantodontia.

Orientador: Marcelo Rial Dias

RIO CLARO/SP
Julho/2023

Targino, Edvânia S

Complicações Decorrentes da cirurgia do Levantamento do seio maxilar.

Rio Claro - Brasil

Monografia (Especialização) - Faculdade Sete Lagoas, curso de especialização em Implatodontia 2023

Bibliografia

Número

Prof. Marcelo Rial Dias

Prof. Luciano Lima

Profa. Luciana Pion

"Cada sonho que você deixa para trás é um pedaço do seu futuro que deixa de
existir" - Steve Jobs

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus que me ajudou e me guiou para chegar até aqui me dando saúde e sabedoria em todo tempo.

Ao meu esposo Gleison por ser meu protetor e companheiro durante essa jornada, por toda preocupação comigo durante esses anos, por topa cada desafio que eu proponho e sonhar comigo, e por cuidar tão bem do nosso bem mais precioso, nosso filho que nasceu em meio a essa especialização para que eu conseguisse concluí-la.

Agradeço a minha mãe Claudía, por todo ensinamento durante a minha vida, por ter me ajudado nessa nova fase da minha vida, jamais conseguirei retribuir tudo o que fez por mim e pela minha família.

Agradeço ao meu pai Cicero, por confiar em mim e me deixar realizar o tão sonhado protocolo dele sendo um dos meus primeiros pacientes da implantodontia.

Agradeço também ao meu duplo Rafael, por me acompanhar durante esses anos nas nossas idas e vindas para Rio Claro nos revezando, por me auxiliar em todos os meus momentos de dúvida e por estar ao meu lado quando realizei o meu primeiro implante e sem me esquecer também por me aguentar durante toda a minha gestação. Obrigada meu amigo, conte sempre comigo.

Aos meus professores Marcelo e Luciano por transmitir toda a sabedoria para que aprendesse da melhor forma possível, meu muito obrigada, vocês são profissionais maravilhosos.

Aos meus colegas de especialização: Gleide, Adine, Natalia, Valber, Yuri, Marcelo, Robson, Ivan, Yago, Pedro e Rodolfo,

obrigada por todos os almoços, por cada auxílio nas cirurgias e por sanar as minhas dúvidas quando precisei.

Agradeço também ao professor Gustavo, por ter sido mais que um professor orientador nas cirurgias, pois sempre me ajudou nos planejamentos e dúvidas mesmo fora do horário de aula.

Ao professor Dilson por todo ensinamento e dicas durante as clínicas de cirurgias e por fim a Márcia e a Edvânia por terem se tornado mais que secretárias para mim, vocês são muito especiais.

RESUMO

A implantodontia se tornou um procedimento muito utilizado nos últimos tempos, a fim de realizar reabilitações estéticas em regiões edêntulas e casos como maxila atrófica e pneumatização do seio maxilar têm se tornado comum na avaliação pré-operatória dos pacientes sendo necessário realizar o levantamento do seio maxilar. Existem dois tipos de técnica de levantamento de seio maxilar, sendo elas a traumática e atraumática. A técnica atraumática chamada de summers pode ser realizada quando a altura óssea residual for maior ou igual a 6mm. Enquanto a técnica traumática, conhecida também como técnica de janela lateral é feita quando a técnica de summers não foi possível de ser realizada, pois a altura óssea não era suficiente. Como em qualquer outro procedimento cirúrgico, algumas complicações são inevitáveis, embora a prevenção seja o melhor método. A complicação mais comum durante a cirurgia é a perfuração da membrana sinusal e dependendo do tamanho dessa perfuração o procedimento deve ser interrompido ou no caso de perfurações menores não comprometem a continuação do procedimento, pois podem ser resolvidas com a dobra da membrana sobre ela mesma ou a colocação de membrana de colágeno sobre o descolamento. Outras complicações também podem ocorrer como a hemorragias, septos ósseos, infecção, sinusite odontogênica, vertigem postural paroxística e desvitalização dos dentes adjacentes. Saber qual o melhor tratamento para estas complicações e como podemos evitá-las é de extrema importância para o cirurgião, pois um diagnóstico preciso e um tratamento adequado evita maiores complicações e diminui o sofrimento dos pacientes. Sendo assim, para que haja sucesso na realização do procedimento, devemos ter conhecimento da região anatômica, princípios da cirurgia de elevação do seio, patologia e métodos para tratar o fechamento de perfurações.

PALAVRAS-CHAVE: Seio Maxilar, Membrana sinusal, complicações.

ABSTRACT

Implant dentistry has become a very used procedure in recent times, in order to perform aesthetic rehabilitation in edentulous regions and cases such as atrophic maxilla and pneumatization of the maxillary sinus have become common in the preoperative evaluation of patients, making it necessary to perform a survey of the maxillary sinus. There are two types of maxillary sinus lift technique, the traumatic and the non-traumatic. The atraumatic technique called Summers can be performed when the residual bone height is greater than or equal to 6mm. While the traumatic technique, also known as the lateral window technique, is performed when the Summers technique was not possible to be performed, as the bone height was not enough. As with any other surgical procedure, some complications are unavoidable, although prevention is the best method. The most common complication during surgery is perforation of the sinus membrane and depending on the size of this perforation, the procedure must be interrupted or, in the case of smaller perforations, do not compromise the continuation of the procedure, as they can be resolved by folding the membrane over itself or placement of a collagen membrane over the detachment. Other complications may also occur, such as hemorrhages, bone septa, infection, odontogenic sinusitis, paroxysmal postural vertigo and devitalization of adjacent teeth. Knowing the best treatment for these complications and how we can avoid them is extremely important for the surgeon, as an accurate diagnosis and adequate treatment avoids further complications and reduces the suffering of patients. Therefore, in order for the procedure to be successful, we must have knowledge of the anatomical region, principles of sinus lift surgery, pathology and methods to treat the closure of perforations.

KEY-WORDS: maxilar sinus, sinus membrane, complications.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	11
2. PROPOSIÇÃO	12
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	12
3.1. Anatomia do Seio Maxilar	12
3.2. Exames Complementares de Diagnóstico	13
3.3. Diferentes Técnicas cirúrgicas para levantamento do seio maxilar	14
3.4. Técnica Atraumática	14
3.5. Indicações.....	14
3.5.1. Contraindicações.....	14
3.6. TÉCNICA TRAUMÁTICA.....	14
3.6.1 Indicações	15
3.6.2 Indicações	15
3.7. Complicações da cirurgia de levantamento do seio maxilar	16
3.7.1 Rompimento da Membrana Sinusal	16
3.7.2 Hemorragias	17
3.7.3 Septos ósseos	18
3.8 Complicações no pós operatório	19
3.8.1 Sinusite odontogênica.....	19
3.8.2 Vertigem Postural Paroxística Benigna.....	20
3.8.3 Infecção	20
3.8.4 Desvitalização dos dentes adjacentes	21
4. DISCUSSÃO	21
5. CONCLUSÃO.....	23
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

1. INTRODUÇÃO

Atualmente a realização de cirurgia para a instalação de um implante dentário tem se tornado um procedimento comum na odontologia. Os pacientes que sofreram grave perda óssea devido a pneumatização do seio, atrofia óssea alveolar ou trauma na região da maxila posterior devem ser submetidos ao procedimento de elevação do seio maxilar para que a instalação do implante possa ocorrer.

O levantamento de seio maxilar trata-se de um procedimento cirúrgico pelo qual possibilita o aumento da altura óssea necessária para realizar a instalação de um implante dentário seja ele realizado simultaneamente ou posteriormente ao levantamento do seio (Munakata et al., 2021; Sousa et al., 2021). As indicações para este procedimento são: perda óssea alveolar após exodontias qualidade, quantidade ósseas na zona posterior da maxila insuficientes, maxila atrofiada e altura óssea menor que 10mm de altura (Bacelar et al., 2019).

No decorrer da cirurgia de levantamento de seio maxila, bem como no pós-operatório, podem ocorrer complicações, e para que possamos evitar essas intercorrências é necessário um amplo conhecimento anatômico dessa região (Correia et al., 2018). Contudo, a perfuração da membrana sinusal é a complicação mais comum, podendo ocorrer devido a técnica do procedimento e variação anatômica de cada paciente (Shao et al., 2021).

Segundo, Reis & Calixto (2013) a intercorrências que acontecem durante a cirurgia do levantamento do seio maxilar como a perfuração da membrana de sinusal, hemorragias e variação de septos ósseos. Em relação ao pós-operatório pode ocorrer sinusites e infecções uma vez que qualquer procedimento cirúrgico pode ocorrer o risco de contágio por contato de corpo estranho como enxerto ou contaminação bacteriana. Complicações raras como a vertigem paroxística benigna e desvitalização dos dentes adjacentes são descritas também pode ocorrer. (Romanos et.al., 2014)

É importante salientar que a maxila posterior representa um desafio para executarmos a reabilitação protética nos pacientes edêntulos com a implantodontia, pois a falta de volume ósseo devido a reabsorção do processo alveolar são os problemas mais comuns enfrentados pelos implantodontistas (Irinakis et al., 2017). Neste sentido, o objetivo principal do estudo é apresentar, por meio de uma revisão literária as principais complicações decorrentes do levantamento do seio maxilar. Como objetivos secundários

qual o tratamento caso ocorra uma perfuração do seio maxilar e identificar como evitar as possíveis complicações durante a cirurgia e no pós-operatório.

2. PROPOSIÇÃO

O presente estudo visa identificar através de uma revisão literária: 1) apresentar algumas complicações e seus tratamentos; e, 2) como evitar estas complicações no trans e pós-operatório.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Anatomia do Seio Maxilar

Antes da realização da técnica de levantamento do seio maxilar, é necessário que o cirurgião dentista tenha conhecimento de sua anatomia, (Gabriella et al., 2017; Gosau et al., 2009) e, de acordo com Diniz (2012), este é o requisito essencial para o sucesso do procedimento cirúrgico.

O seio maxilar faz parte dos seios paranasais que são definidos como espaço pneumático contido no interior da maxila e é considerado maior dos seios paranasais. A borda superior do seio maxilar é formada pela órbita, a inferior, pelo osso maxilar alveolar e as raízes dos dentes correspondentes. A borda medial é formada pela da cavidade nasal e as bordas lateral e anterior, pelo osso malar. O formato é piramidal com a base voltada para a medial facilitando a entrada de corpos estranhos devido a sua proximidade com a cavidade oral.

A anatomia vascular do seio maxilar chamada de artéria maxilar possui várias ramificações: artérias infraorbital, nasal póstero lateral e alveolar superior posterior, pela qual irriga as paredes ósseas do seio maxilar. Ou seja, a parede lateral do seio maxilar é irrigada pela artéria alveolar superior posterior, enquanto a parede medial é irrigada pela artéria nasal póstero lateral (CORREIA, 2020). O comprometimento dessas artérias pode gerar intercorrências cirúrgicas como hemorragias (Tavelli et al., 2017; Rengo et al., 2021).

Delimitado por uma membrana bem fina, denominada de membrana de Schneider ou Schneideriana. Esta membrana tem aproximadamente 0,8 mm de espessura, e revestida por um epitélio respiratório cilíndrico pseudoestratificado ciliado. Algumas patologias, inflamações ou processos alérgicos (como a sinusite) podem causar

espessamento da membrana, assim, a cirurgia de elevação do seio maxilar se torna mais difícil. Estudos realizados por Batha et.al., (2018) e Correia et.al., (2012), apontam que a perfuração da membrana depende do ângulo que é formado entre a parede lateral e medial do seio maxilar, portanto à medida que o ângulo vai diminuindo a perfuração tende a aumentar.

Ao longo da vida, sofremos algumas variações anatômicas, pois essas estruturas sofrem comprometimentos. Realizando uma anamnese detalhada podemos descobrir alguns históricos como a sinusite crônica, alergias e traumas na região do terço médio da face, dos quais podem modificar a integridade da membrana (Shao et al, 2021; Varela-Centelles et al., 2016).

3.2.Exames Complementares de Diagnóstico

Para que haja sucesso no tratamento é imprescindível um bom planejamento pré-operatório e para que isso ocorra exames complementares para um diagnóstico preciso se faz necessário (Pacenko et al., 2017).

Atualmente podemos contar com vários exames complementares não especificamente para o levantamento do seio maxilar, mas sim para a realização de diagnósticos em outras áreas na odontologia (Nogueira et.al., 2012).

Para o levantamento de seio maxilar podem ser utilizados: a radiografia periapical, panorâmica, P-A de Waters, telerradiografia e tomografias computadorizadas (CARDOSO et al., 2002).

A radiografia panorâmica é o primeiro exame normalmente solicitado pelo cirurgião, pois ela permite a visualização do seio maxilar, representado como uma cavidade radio transparente que exhibe margens ou paredes radiopacas densas e bem definidas, sendo possível também avaliar alterações como alteração das estruturas, bordas, presença de corpo estranho etc. (Eric Whaites & Nicholas Drage., 2013).

A tomografia computadorizada de feixe cônico é a mais utilizada para a avaliação pré e pós-operatória, pois fornece informações detalhadas das estruturas anatômicas (REIS, 2013). No entanto, a tomografia computadorizada não é obrigatória antes do enxerto sinusal. Sendo necessária se, no momento da anamnese ou radiográficas periódicas, não conter as informações necessárias para a realização do procedimento (MISCH, 2000).

3.3. Diferentes Técnicas cirúrgicas para levantamento do seio maxilar

O levantamento do seio maxilar é um procedimento do assoalho do seio maxilar, esse procedimento tem por objetivo aumentar a altura óssea necessária para possível colocação do implante seja ele em procedimento simultâneo ou posterior. O tipo de técnica de elevação e aumento do seio maxilar depende da preferência do cirurgião, bem como da anatomia do paciente. (Munakata et al., 2021; Sousa et al., 2021) As indicações para este procedimento são perda óssea alveolar após exodontia; qualidade e quantidade ósseas na zona posterior da maxila insuficientes; maxila atrofiada e altura óssea menor que 10mm de altura. (Bacelar & Neto, 2019). São utilizadas até o momento duas técnicas sendo elas a traumática e atraumática,.

3.4. Técnica Atraumática

Essa técnica foi escrita por Tatum em 1986 e logo após foi escrita por Summers no ano de 1994. Conhecida também como técnica do osteótomo ou técnica de elevação de seio indireta compreende empurrar a massa óssea da cortical próximo a cavidade sinusal elevando o seio com o uso do osteótomo. (Bathla et al., 2018; Danesh-Sani et al., 2016; Summers, R. B., 1994)

3.5. Indicações

As Indicações da Técnica Atraumática é quando a altura óssea residual é maior ou igual a 6mm, para que haja a estabilidade primária do implante. Necessidade de ganho vertical de pequenos aumentos levando em conta que a formação óssea seja menor do que a da elevação lateral (Bathla et al., 2018).

3.5.1. Contraindicações

As contraindicações são na existência de osso denso e nos casos em que a parede lateral ou interna é muito finas. (Medeiros de Araujo Bacelar & Gomes Guimaraes Neto, 2019)

3.6. TÉCNICA TRAUMÁTICA

Conhecida também como técnica da janela lateral essa técnica foi desenvolvida por Cadwell-Luc e após modificada por Tatum, (MARTINS, 2010). A técnica é feita através de uma osteotomia na parede externa do seio maxilar comumente chamada de janela óssea, com uso de instrumentos rotatórios ou piezoelétricos, seguido do

descolamento medial da membrana Schneideriana, pela qual é levantada na direção superior do seio maxilar sendo preenchido esse espaço por um material de enxerto. (Göçmen & Özkan, 2017).

3.6.1 Indicações

A indicação para a realização desta técnica se dá primeiramente quando a técnica de summers não é possível; e em casos em que a altura óssea não é suficiente para a instalação de um implante dental. Dependendo da altura do osso residual sob o seio maxilar a instalação do implante poderá ser realizada ao mesmo tempo do enxerto. (Sousa et al., 2021):

- Se houver altura óssea de no mínimo 5 mm a cirurgia pode ser realizado o implante de forma simultânea;
- Se houver altura óssea entre 1 e 4 mm a instalação do implante deve ser realizada em um segundo plano.

Caso haja a altura óssea, mas não tenha estabilidade do implante o mesmo pode ser realizado em um segundo plano (Direct, 2019).

3.6.2 Indicações

As contraindicações encontradas para a cirurgia de levantamento do seio maxilar são: (Direct, 2019; Sousa et al., 2021).

- patologias nos seios maxilares como tumores ou cistos,
- sinusites agudas ou crônica não tratadas,
- distância inter-arcos excessiva,
- problemas psicológicos,
- comprometimento sistêmico que impossibilite o procedimento cirúrgico,
- fumadores excessivos .

3.7. Complicações da cirurgia de levantamento do seio maxilar

Como em qualquer outro procedimento cirúrgico, as complicações da cirurgia do levantamento do seio maxilar podem ocorrer durante a cirurgia bem como no pós-operatório. Para que possamos evitar essas intercorrências é necessário um amplo conhecimento anatômico dessa região. A literatura cita algumas intercorrências durante a cirurgia como a perfuração da membrana de sinusal, hemorragias e variação de septos ósseos. Em relação ao pós-operatório pode ocorrer sinusites e infecções uma vez que qualquer procedimento cirúrgico corre o risco de ocorrer contágio sendo por contato de corpo estranho como enxerto ou contaminação bacteriana (Correia et al., 2020; Juzikis et al., 2018). Saber como lidar com essas intercorrências quando acontecem é fundamental para o sucesso no tratamento. (Kezys, 2016; Kim & Ku, 2020).

3.7.1 Rompimento da Membrana Sinusal

Durante a cirurgia de elevação do seio maxilar, a perfuração da membrana sinusal é a complicação mais comum e ocorre em cerca de 10% a 60% das cirurgias. Isto pode acontecer devido a técnica do procedimento e anatomia que ocorrem a cada paciente. (Shao et al., 2021)

Um estudo clínico realizado por Ylmaz *et al* (2012), concluiu que o risco de perfuração da membrana pode ocorrer devido ao fenótipo da gengiva, altura da crista óssea residual e espessura da membrana e esse risco pode ser ainda maior em crista óssea com altura menos que 3,5mm, no qual a prevalência no estudo foi de 91%.

Mediante o rompimento da membrana sinusal pode ocorrer uma comunicação buco sinusal, na qual é descrita na literatura como um acesso direto entre a cavidade bucal e o seio maxilar. Como complicação mediante a ocorrência desta fistula podem ocorrer a sinusite crônica e aguda, devido à contaminação do seio pelas bactérias presentes na flora bucal. Os desconfortos são secreções e dores na face, portanto a cicatrização e o fechamento ficam comprometidos devido a infecção da região. Afim de se obter um melhor prognóstico danos ao paciente a correção deve ser realizado o mais rápido possível pelo profissional. (BELMEHDI & EL HARTI, 2019). Em comunicações menores que 2mm não há necessidade de intervenção cirúrgica, desde que não haja infecção. Caso as comunicações sejam maiores de 3mm de diâmetro e com indícios de infecção é sugerido o uso de retalhos vestibular, retalho palatino, e bola de bichat (BITTENCOURT, 2017).

A integridade da membrana sinusal, é essencial para manter a função normal e saudável do seio maxilar, por isso essa região cirúrgica deve ser trabalhada

delicadamente. As possíveis causas de perfuração incluem o rompimento da membrana durante a osteotomia da janela ou com a fratura da janela óssea, elevação excessiva da membrana, presença de septos e/ou preenchimento excessivo de enxerto. Fatores de risco documentados incluem irregularidades do assoalho do seio nasal, cirurgia sinusal anterior devido ao tecido cicatricial e altura insuficiente da crista alveolar residual (Shao et al., 2021; Whyte & Boeddinghaus, 2019).

As perfurações da membrana não são um indicativo de que o procedimento deve ser interrompido, desde que haja uma abordagem e classificação correta. Quando a perfuração da membrana ocorre adjacente ao local da osteotomia é classificada como classe I, classe II quando ocorre na região superior à osteotomia estendendo-se mesio distalmente. Nestes dois casos a membrana se dobra por si só sobre ela mesma durante o levantamento, selando assim a perfuração. Caso a perfuração fique evidente pode ser utilizada uma membrana de colágeno reabsorvível no local da perfuração e até mesmo a sutura com um material reabsorvível. A classe III é recebe essa classificação quando a perfuração se localiza na região inferior da osteotomia e estende-se mesiodistalmente, é uma intercorrência bastante frequente que se dá na execução incorreta da osteotomia. As perfurações de classe IV, localiza-se nos 2/3 centrais do bordo inferior da osteotomia, esta intercorrência não ocorre pela execução incorreta da osteotomia, trata-se de um desafio clínico. Por fim as perfurações de classe V, localiza-se em áreas de extensa pneumatização do seio ou reabsorção grave óssea do rebordo. O tratamento é a osteotomia das irregularidades, sutura e colocação da membrana de colágeno.

As membranas de colágeno são as mais utilizadas atualmente para reparar as perfurações, no entanto a reabsorção não é previsível, pois depende da característica individual de cada uma. (AL DEJANI *et al*, 2016).

3.7.2 Hemorragias

A maxila é amplamente vascularizada, o suprimento arterial principal do seio maxilar é feito pela artéria alveolar superior e infraorbitária pelas quais são alimentadas pela artéria palatina maior e esfenopalatina. Com a idade e atrofia, o suprimento de sangue ao osso sofre uma redução. Com isso a quantidade de vasos sanguíneos e os seus diâmetros são reduzidos. (Fernandes Filho et al., 2020; Melo et al., 2022).

O conhecimento da anastomose responsável pela perfusão do seio maxilar e da membrana sinusal é de extrema importância para evitar hemorragias (Maridati et al, 2014).

Algumas manobras podem ser feitas para ajudar estancar a hemorragia como por exemplo realizar uma pressão diretamente no local, elevar a cabeça do paciente e aplicar vasoconstritores locais.

A fim de evitarmos futuras complicações devemos ter um conhecimento do posicionamento dessas artérias. (Correia et al., 2012; Danesh-Sani et al.,2016).

Pode haver hemorragia no pós operatório caso a sutura não tenha sido feita de forma eficiente ou pelo paciente não ter seguido as orientações pós operatórias. (Freire, 2017).

Quando há uma perfuração da cortical óssea lingual, durante a fresagem ou instalação do implante, chamamos de hemorragia iatrogênicas. Segundo Balaguer Martí et al (2015), em casos menos graves podemos tentar realizar a ligadura arterial para conter o sangramento, porém em casos graves o paciente deve ser encaminhado para tratamento hospitalar..

3.7.3 Septos ósseos

Descrita por Underwood em 1910, essa variação anatômica é também mencionada em algumas literaturas como sendo septos de Underwood. Os septos ósseos podem apresentar nos formatos de placas finas, lineares, curvilíneos que aparecem no assoalho do seio maxilar. Para alguns autores a presença de um septo ósseo como um osso cortical devendo ser maior que 2,5mm de altura, quando são menores deve ser classificada como crista óssea. A presença de um septo ósseo pode trazer complicações intraoperatórias ficando a membrana mais susceptível a perfuração devido apresentar uma mucosa sinusal mais fina. (Bathla et al., 2018; David et al., 2018).

Os septos podem ser classificados como primários ou secundários, sendo o primário em pacientes dentados que devido o desenvolvimento maxilar acaba recobrando os molares, e secundários em pacientes que tiveram perda dentária acarretando na pneumatização irregular do assoalho do seio maxilar. (David et al., 2018; Irinakakis et al., 2017).

Ao depararmos com septos, a osteotomia deve ser planejada no pré operatório. Existem casos que devem ser realizadas duas osteotomias, sendo uma na mesial e outra na distal (Correia et al., 2012)

3.8 Complicações no pós operatório

3.8.1 Sinusite odontogênica

A principal causa da sinusite é a perfuração da membrana sinusal no qual acontece o deslocamento do material do enxerto para dentro da cavidade do seio maxilar. Em um estudo realizado com 20 pacientes que apresentaram sinusite pós operatória foram tratados com antibióticos, dentre eles as penicilinas associadas ao clavulanato, cefalosporinas e macrolídeos eliminando os sintomas parcialmente. A combinação de cirurgia via endoscópio não tem a função somente de eliminar a infecção da cavidade, mas também de remover o material contaminado do interior do seio maxilar e a desobstrução do óstio permitindo assim uma drenagem de boa qualidade na cavidade. Concluindo 16 dos 20 pacientes tiveram uma boa cicatrização após a realização destes procedimentos. (Chiapasco et al.,2009)

A sinusite tem uma prevalência de 4% entre os pacientes sendo assim necessário que o cirurgião saiba acolher o paciente adequadamente. alguns sintomas são relatados pelo paciente como dor no terço médio da face, congestão nasal, sensação de peso no lado afetado e dor de cabeça. (Kezys, 2016; Lee et al.,2008).

O tratamento deve ser iniciado assim que identificada, para que a infecção não se espalhe para os seios adjacentes provocando doenças, como esfenoidite e etmoidite. A rinossinusite pós operatória pode ocorrer em paciente que já sofre de sinusite crônica ou nos casos que foi necessário grande quantidade de enxerto ósseo.

Outro risco é a sinusite aguda pela qual deve ser tratada rapidamente para que não haja complicações maiores como a pansinusite, osteomielite do osso maxilar e disseminação da infecção no espaço infratemporal ou cavidade orbital (ESPÍNDOLA, 2019).

O tratamento da sinusite poderá ser feito de forma farmacológica com a prescrição de descongestionantes nasais, anti-histamínicos, esteróides e se necessário antibióticoterapia. A drenagem interna pode ocorrer de forma espontânea pelas margens da ferida ou através de fistula caso ocorra. Caso não ocorra a melhora a cirurgia endoscópica dos seios da face poderá ser realizada. (Rengo et al., 2021).

3.8.2 Vertigem Postural Paroxística Benigna

Segundo Akcay et al (2016), afirmam que após a cirurgia de levantamento do seio maxilar pode ocorrer a vertigem postural paroxística benigna, que se define por um distúrbio do órgão terminal vestibular comum que causa curtos episódios de vertigem (uma falsa sensação de movimento ou giro) devido a mudanças na posição da cabeça que estimulam o canal semicircular posterior do ouvido interno. A pressão realizada pelo martelo cirúrgico pode levar ao descolamento dos otólitos que integram a estrutura do utrículo, para o canal semicircular posterior. Dentre os sintomas mais comuns estão a sensação do ambiente estar se movendo ou girando quando move a cabeça, náuseas e vômitos também podem ocorrer. Uma manobra chama de Epley pode ser realizada para ajudar a aliviar os sintomas. A incidência é inferior a 3% e os sintomas podem diminuir ou desaparecer num período de 6 meses.

De acordo com Reddy et al (2015), um caso de vertigem posicional benigna paroxística após cirurgia de levantamento de seio por janela lateral, este caso pode ter ocorrido pela cabeça superextendida do paciente no momento da cirurgia ou até mesmo a rotação feita pelos instrumentais utilizados.

O cirurgião deve conhecer a vertigem postural benigna, para que diante do sintomas relatados pelo paciente possam fazer um diagnóstico e tratamento adequado como o da manobra de Epley. O paciente deve ser informado sobre a possibilidade de ocorrer esses sintomas pós cirúrgicos e sendo esses sintomas incapacitantes o paciente deverá ser encaminhado ao otorrinolaringologista. O uso de instrumentos rotatórios para uma abordagem crestal ao invés do uso do martelo evitam um trauma crânio facial e diminuem o risco da vertigem postural paroxística benigna. (Kim et.al, 2020)

3.8.3 Infecção

A infecção é uma complicação que não acontece somente no pós-operatórios, sendo considerada uma das principais etiologias da complicação do levantamento do seio maxilar, pode ocorrer com a falta de higiene oral, contaminação do implante instalado, enxertos e patologias do seio maxilar (SINDEL; ÖZARSLAN; ÖZALP, 2018).

Apesar de ser raras as infecções no pós-operatório, a prescrição de antibioticoterapia antes e após o procedimento de levantamento do seio maxilar é necessária para que o risco de infecção seja menor. (Reis, 2013).

A terapia sistêmica com o uso de antimicrobianos locais ajuda evitar possíveis infecções, uma avaliação minuciosa deve ser realizada antes do procedimento, casos

como doença periodontal ativa, infecção endodôntica, devem ser diagnosticados e tratados (OMD,2021).

3.8.4 Desvitalização dos dentes adjacentes

Como uma complicação pós-operatória rara, há uma preocupação de que a desvitalização dos dentes vizinhos ao levantamento do seio maxilar possa ocorrer. Em teoria, quando elevamos a membrana, o suprimento sanguíneo para os ápices dos dentes adjacentes pode ser diminuídos devido a ruptura dos vasos sanguíneos, resultando em uma perda da vitalidade pulpar ou necrose pulpar.

Em 2014, Romanos et al. em seus estudos relatou uma série de casos de perda da vitalidade pulpar e nesses casos avaliados, apenas 3 pacientes apresentaram a desvitalização do dentes e foram submetidos ao tratamento endodôntico.

Na avaliação pré operatória estes dentes tinham ausência de cárie e a vitalidade pulpar intacta. A colocação do implante foi realizada em dois estágios, dois dos três pacientes eram assintomáticos, não houve traumas, os pacientes não eram portadores de bruxismo e hábitos parafuncionais, portanto os autores concluíram que estes dentes foram desvitalizados após a elevação da membrana schneideriana que está próxima aos ápices destes dentes. Mesmo não sendo uma complicação não comum devemos estar cientes e aptos para a realização de exames clínicos e radiológicos.

4. DISCUSSÃO

O planejamento pré-operatório se faz necessário para que possamos conhecer sobre o paciente. Exames complementares são imprescindíveis para que estejamos preparados sobre alguma variação anatômica ou doenças crônicas caso o paciente tenha. (Pacenko et al., 2017).

Para alguns autores a tomografia computadorizada se faz necessária por nos fornecer as informações detalhadas da estrutura anatômica, mas segundo Misch (2000) ela não é obrigatória na cirurgia de levantamento de seio maxilar sendo importante uma boa anamnese e radiografias periódicas.

Existem dois tipos de técnica de levantamento de seio maxilar, sendo elas a traumática e atraumática. Segundo alguns autores o tipo de técnica escolhida depende da preferência do cirurgião e a anatomia do paciente. (Munakata et al., 2021; Sousa et al., 2021). No entanto a técnica atraumática chamada de summers pode ser realizada quando a altura óssea residual for maior ou iguala 6mm (Bathla et al., 2018; Correia et al., 2020).

Enquanto a técnica traumática, conhecida também como técnica de janela lateral é feita quando a técnica de summers não foi possível de ser realizada, pois a altura óssea não era suficiente. (Direct, 2019; Sousa et al., 2021)

Complicações podem ocorrer em qualquer procedimento cirúrgico seja no trans ou no pós-operatório. Se tratando da cirurgia de levantamento de seio maxilar a perfuração da membrana sinusal é a intercorrência mais comum e dependendo do tamanho dessa perfuração o procedimento deve ser interrompido, perfurações menores não comprometem a continuação do procedimento, pois podem ser resolvidas com a dobra da membrana sobre ela mesma ou a colocação de membrana de colágeno sobre o descolamento. Como uma complicação com maior incidência devido ao rompimento da membrana temos a comunicação buco sinusal, pela qual deve ser tratada o mais rápido possível pelo profissional para que haja um bom prognóstico (Belmehdi & el Harti, 2019; Bittencourt, 2017). Para Shao (2021) essa incidência acontece entre 10 a 60% das cirurgias, devido a técnica do procedimento e a anatomia do paciente.

Ylmaz et al (2012) relatam que a membrana sinusal acompanha o fenótipo gengival do paciente, então é uma forma de prever que quem tem gengiva mais fina, o risco de perfuração é maior, assim como a altura da crista óssea diminuída também contribui para essa complicação.

Batilha e Correa concordam que a perfuração da membrana depende do ângulo que é formado entre a parede lateral e medial do seio maxilar, portanto a medida que o ângulo vai diminuindo a perfuração tende a aumentar.

As hemorragias podem acontecer o tanto no trans como no pós operatório caso a sutura não tenha sido feita de forma eficiente ou pelo paciente não ter seguido as orientações fornecidas. (Freire, 2015)

Todos os autores afirmam que o conhecimento do posicionamento das artérias podem evitar futuras complicações. (Maridati *et.al.*, 2014; Correia et al., 2012; Danesh-Sani et al., 2016).

Os septos ósseos são variações que também podem trazer complicações intraoperatórias quando não identificado no pré-operatório, pois a membrana fica mais suscetível a perfuração devido apresentar uma mucosa sinusal mais fina.

Como complicações encontradas no pós-operatório temos a sinusite pela qual, tem por causa principal o deslocamento do enxerto realizado para dentro da cavidade do seio, sendo necessário o uso de antibioticoterapia e uma cirurgia endoscópica para remover o enxerto que se deslocou desobstruindo o óstio, portanto é de extrema importância o

conhecimento dos sinais e sintomas relatados pelo paciente para que o tratamento seja feito de forma eficaz afim de evitarmos uma sinusite aguda. (Espindola,2019)

Consideradas complicações raras a vertigem postural paroxística ocorre mais facilmente na técnica atraumática pela pressão que o martelo cirúrgico faz podendo levar ao descolamento dos otólitos.

Segundo Kim et.al (2020) o uso de instrumentos rotatórios para uma abordagem crestal ao invés do uso do martelo diminuem o risco da vertigem postural paroxística benigna.

Os autores concordam que a infecção pode ter um risco menor com o uso de antimicrobianos prescritos antes do procedimento e a culpa nem sempre é do cirurgião, pois uma boa higiene oral é necessária a fim de evitar esse quadro.

Descrita como uma complicação rara a desvitalização dos dentes adjacentes foi pouco diagnosticada, devendo haver mais estudos sobre esse tipo de complicação, porém é importante sabermos que possa ocorrer e realizar o tratamento necessário.

A destreza do cirurgião e o conhecimento foram apontados por todos os autores como um fator essencial para que possamos evitas complicações.

5. CONCLUSÃO

Foi possível concluir através desta revisão de literatura que as complicações do levantamento de seio maxilar podem ocorrer com qualquer profissional, mas devemos estar preparados e saber quais são as complicações decorrentes desse procedimento e o melhor tratamento para resolver cada caso quando ocorrerem. Portanto o conhecimento e a destreza do profissional é fundamental para que não ocorra complicações sejam elas antes ou pós operatórias.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AKCAY, H., ULU, M., KELEBEK, S., & ALADAG, I. Benign Paroxysmal Positional Vertigo Following Sinus Floor Elevation in Patient with Antecedents of Vertigo. *Journal of maxillofacial and oral surgery*. 15 (Suppl 2), 351–354. 2016
- AL-DAJANI, M. Incidence, Risk Factors, and Complications of Schneiderian Membrane Perforation in Sinus Lift Surgery: A Meta-Analysis. *Implant dentistry* / volume 25, number 3 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26974034/>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2023.
- BACELAR, S. M. A.; NETO, U. G. G. Sinus lift: realização e técnicas cirúrgicas. *Brazilian Journal of Implantology and Health Sciences*, v. 1, n. 5, p. 119-146, 2019.
- BALAGUER-MARTÍ, J.C. et al .Immediate bleeding complications in dental implants: a systematic review *Medicina oralpatología oral y cirugía bucal*. v. 20, n.02, 2015.
- BATLA, SHALU Chandna, Fry RR, MAJUMDAR K., “Maxillary sinus augmentation.” *Journal of Indian Society of Periodontology* vol. 22, 6 (2018): 468-47. Disponível em: <https://doi:10.4103/jisp.iisp.236.18>. Acesso em: 12 de Janeiro de 2023.
- BELMEHDI, A., EL HARTI, K. Management of oroantral communication using buccal advanced flap. *The Pan African Medical Journal*. v.34, n.69, 2019.
- BITTENCOURT, K. P. Comunicação buco sinusal diagnóstico e tratamento: uma revisão de literatura. Aracajú, 2017.
- CARDOSO, R. F.; CAPELLA, L. R. C.; DI SORA, G.; Levantamento de Seio Maxilar, São Paulo, *Artes Médicas*, p 467-81, 2002.
- CHIAPASCO, M., CASENTINI, P., & ZANIBONI, M. Bone augmentation procedures in implant dentistry. *The International journal of oral & maxillofacial implants*, 24 Suppl, 237–259, 2009
- CORREIA, F. Levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral: tipos enxertos. *Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial*, v. 53, n. 3, p. 190-196, 2012.
- CORREIA, J.M.V. *Elevação do Seio Maxilar em Medicina Dentária*: Estado da Arte. Instituto Universitário Egas Muniz, 2020. Dissertação de Mestrado. Disponível em: <https://comum.rcaap.pt/handle/10400.26/33971>. 68 f. Acesso em: 23 de janeiro de 2023.

DAVID, G., VERMUDT, A., GHIZONI, J., PEREIRA, J., & PAMATO, S. Levantamento de seio maxilar: uma comparação de técnicas. *Journal of Research in Dentistry*, 6(2), 43-48, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19177/jrd.v6e2201843-48>. Acesso em 10 de Janeiro de 2023.

DANESH-SANI, S. A.; LOOMER, P. M.; WALLACE, S. S. A comprehensive clinical review of maxillary sinus floor elevation: anatomy, techniques, biomaterials and complications. *British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery*, vol 54, n° 7, p. 724–730, 2016. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27235382>. Acesso em 14 de Janeiro de 2023.

DINIZ A.G.; SANCHES. H.R.; NORO, G.A.; DINIZ, T.N.G.; SMANIO NETO, H.; BRITO JUNIOR, R.B. Estudo Restrospectivo das cirurgias de elevação de seio maxilar. *Rev assoc paul cirurgia dentista*, vol. 66, n° 1, p. 57-62, 2012. Disponível em: <http://revodontobvsalud.org/pdf/apcd/v66n1/a09v66n1.pdf>. Acesso em: 04 de Janeiro de 2023.

Direct, S. Tema: Sinus Lift: Realização E Técnicas. 1(5), 119–146, 2019.

ESPINDOLA, F.M.C.A. *Complicações em cirurgias de levantamento de seio maxilar* 2019. Faculdade Sete Lagoas- FACSET. Disponível em: <http://faculdefacsete.edu.br/monografia/files/original/e6e21ba4c84f1c20d4579276f460eb2b.pdf>.

Fernandes Filho, W., Paiva, D. F. F., Pinheiro, J. C., Silva, G. G. da, Maia Neto, J. S., & Botelho, S. H. B. The importance of maxillary sinus lifting for the installation of dental implants. *Research, Society and Development*, 9(10), 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i10.8825>. Acesso em 10 de Janeiro de 2023,

FREIRE, C. N. B. Complicações decorrentes da reabilitação com implantes dentários. *Revista UNINGÁ*, v. 51, n. 3, p. 63-68, 2017.

GABRIELLA, P., COSTA, M., TALITA, P., AMARAL, A., DIETRICH, L., DIAS, M., & Assis, M. De. (2017). *Principios de levantamento de seio maxilar*, 1, 12–20

GÖÇMEN, G., & Özkan, Y. (2017). Maxillary Sinus Augmentation for Dental Implants. In (Ed.), *Paranasal Sinuses*. Disponível em: <https://doi.org/10.5772/intechopen.69063>. Acesso em: 17 de Janeiro de 2023.

GOSAU, M et al. "Maxillary sinus anatomy: a cadaveric study with clinical implications." *Anatomical record*, Hoboken, N.J. : 2007) vol. 292,3,2009.

IRINAKIS T; DABULEANU V; ALDAHLAWI S; Complications During Maxillary Sinus Augmentation Associated with Interfering Septa: A New Classification of Septa. *The Open Dentistry Journal*, 2017 Mar 22;11:140-150. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rounesp/v48/1807-2577-rounesp-48-e20190034.pdf>. Acesso em: 23 de janeiro de 2023.

JUZIKIS E, GAUBYS A, RUSILAS H. Uses of maxillary sinus lateral wall bony window in an open window sinus lift procedure: literature review. *Stomatologija*. 2018; 20(1):14-21. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29806654/>. Acesso em: 02 de Janeiro de 2023

Kezys J. Impact of early complications of sinus floor elevation and individual factors of the body on the long-term treatment results. *Stomatologija*, 2016;18(4), 122–127. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28980542/>. Acesso em: 05 de Janeiro de 2023.

Kim, Y. K., & Ku, J. K.. Sinus membrane elevation and implant placement. *Journal of the Korean Association of Oral and Maxillofacial Surgeons*, 2020, 46(4),292–298. Disponível em: <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2020.46.4.292>. Acesso em: 20 de janeiro de 2023.

LEE, J. H., JUNG, U. W., KIM, C. S., CHOI, S. H., & Cho, K. S. (2008). Histologic and clinical evaluation for maxillary sinus augmentation using macroporous biphasic calcium phosphate in human. *Clinical oral implants research*, 19(8), 767–771. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0501.2008.01520.x>. Acesso em 12 de Janeiro de 2023.

MARIDATI, P; STOFFELLA E; SPERONI S; CICIU M; MAIORANA C. Alveolar antral artery isolation during sinus lift procedure with Double window technique. *Open Dentistry Journal*. 8:95-103, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24949106/>. Acesso em: 03 de fevereiro de 2021.

MARTINS, J. V. Principais biomateriais utilizados em cirurgia de levantamento de seio maxilar: abordagem clínica. *Revista Odontológica de Araçatuba*, v. 31, n. 2, p. 22-30, 2010.

MEDEIROS de Araújo Bacelar, S., & GOMES Guimarães Neto, U. Sinus lift: realização e técnicas cirúrgicas. *Revista Brasileira de Implantodontia e Ciências da Saúde*, 1(5), 119-146, 2019.

MELO, MMM.; FIGUEIRA, LCG; GUEDES, EVB.; MAGNO FILHO, LC; GOMES, AVSF. Elevação da membrana sinusal para aumento da altura na região posterior da maxila: técnica da janela lateral. *Investigação, Sociedade e Desenvolvimento*, [S. l.], v. 11, n. 6, pág. e25311628950, 2022. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/28950>. Acesso em: 7 fev. 2023.

.MISCH, C. **Implantes dentários contemporâneos**. 1ªed. São Paulo: Guanabara Koogan, 2000. 685 p.

Munakata, M., Yamaguchi, K., Sato, D. et al. Fatores que influenciam a espessura da membrana sinusal em regiões edêntulas: um estudo de tomografia computadorizada de feixe cônico. *Int J Implant Dent* 7, 16 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s40729-021-00298-y>. Acesso em: 02 de Janeiro de 2023.

NOGUEIRA, Alexandre Simões et al. Tomografia computadorizada de feixe cônico em implantodontia oral: Relato de série de casos. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.* [online]. 2012, vol.66, n.3, pp. 227-233. ISSN 0004-5276.

OMD – Ordem dos Médicos Dentistas. *Infecções em Sinus Lift*. Disponível em: <https://institutorg.com/infecoes-em-sinus-lift/>. Acesso em: 02 de fevereiro de 2023

PACENKO, M. R., NAVARRO, R. D. L., FREIRE Fernandes, T. M., De Castro Ferreira Conti, A. C., Domingues, F., & Pedron Oltramari-Navarro, P. V. Avaliação do Seio Maxilar: Radiografia Panorâmica Versus Tomografia Computadorizada de Feixe Cônico. *Journal of Health Sciences*, 2017, 19(3), 205. Disponível em: <https://doi.org/10.17921/2447-8938.2017v19n3p205-208>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2023.

REDDY S.K.; M. SHIVU; BILLIMAGA, A; Benign Paroxysmal Positional Vertigo During Lateral Window Sinus Lift Procedure: A Case Report and Review. *Implant Dentistry*. 4(1):106–109, 2015.

REIS, J. C.; CALIXTO, R. F. E. Cirurgia de levantamento de seio maxilar viabilizando o uso de implantes. *Revista Investigação*, v. 13, n.1, p. 29-33, 2013.

RENGO, C., FIORINO, A., CUCCHI, A. et al. Resultados relatados pelo paciente e taxas de complicações após a elevação lateral do assoalho do seio maxilar: um estudo prospectivo. *Clin Oral Invest* 25, 4431–4444 (2021). Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00784-020-03755-x>. Acesso em: 10 de Janeiro de 2023.

ROMANOS GE, PAPADIMITRIOU DE, HOYO MJ, CATON JG. Loss of pulp vitality after maxillary sinus augmentation: a surgical and endodontic approach. *Journal Periodontol* 2014, 85(1):43-49. Disponível em: <https://doi:10.1902/jop.2013.130090>. Acesso em: 20 de Janeiro de 2023.

SINDEL, A. MUSTAFA, M; ÖZNUR, Ö. *Management of the Complications of Maxillary Sinus Augmentation*, Challenging Issues on Paranasal Sinuses, Tang-Chuan Wang,

IntechOpen,2018. Disponível em: <https://doi:10.5772/intechopen.80603>. Acesso em 13 de Janeiro de 2023.

SHAO, Q., LI, J., PU, R., FENG, Y., JIANG, Z. & YANG, G. Risk factors for sinus membrane perforation during lateral window maxillary sinus floor elevation surgery: A retrospective study, 2021. *Clinical Implant Dentistry and Related Research*. 23. 10.1111/cid.13052. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/cid.13052>. Acesso em: 22 de janeiro de 2023.

Sousa, F. C. T. de, Costa, M. D. M. de A, & Dietrich, L. Lifting the maxillary sinus using the side window technique a literature review. *Research, Society and Development*, 2021,10(11), e238101119547. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i11.19547>. Acesso em: 20 de Janeiro de 2023.

SUMMERS, R.B. A new concept in maxillary implant surgery: the osteotome technique. *Compendium*, v.15, n.2, p.152- 60, 1994.

TAVELLI, L., BORGONOVO, A. E., Re, D., & MAIORANA, C. Sinus presurgical evaluation: a literature review and a new classification proposal. *Minerva Stomatologica*,2017, 66(3), 115–131. Disponível em: <https://doi.org/10.23736/S0026-4970.17.04027-4>. Acesso em: 12 de Janeiro de 2023.

VARELA-CENTELLES, P., LOIRA-GAGO, M., GONZALEZ-Mosquera, A., SEOANE-Romero, J. M., GARCIA-Martin, J. M., & Seoane, J. Distance of the alveolar antral artery from the alveolar crest. Related factors and surgical considerations in sinus floor elevation. *Medicina Oral, Patología Oral y Cirugía Bucal*,2016, 21(6), e758–e765. Disponível em: <https://doi.org/10.4317/medoral.21475>. Acesso em: 03 de Janeiro de 2023.

WHAITES, Eric; DRAGE, Nicolau. *Fundamentos de radiografia e radiologia odontológica*, 4ª edição, Elsevier Health Sciences, 2013.

YILMAZ, H.G; TÖZÜM, T. F. Are gingival phenotype, residual ridge height, and membrane thickness critical for the perforation of maxillary sinus? *Journal of Periodontology*. 2012 Apr; 83(4):420-5. Disponível em: <https://doi.org/10.1902/jop.2011.110110>. Acesso em: 04 de Janeiro de 2023.