

TÉCNICAS PARA O LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR: REVISÃO DE LITERATURA

TECHNIQUES FOR MAXILLARY SINUS LIFTING: LITERATURE REVIEW

Raysa do V. Rocha¹; Mônica M. Labuto²

RESUMO:

A cirurgia de elevação do seio maxilar com enxerto ósseo é um procedimento que tem sido realizado como alternativa de manutenção óssea visando viabilizar a instalação de implantes em pacientes que não têm a quantidade óssea maxilar posterior suficiente para tal procedimento. No entanto, essa área é delicada para instalação de implantes devido à sua baixa densidade e pouca disponibilidade óssea devido às reabsorções da crista alveolar e a pneumatização do seio maxilar. O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura sobre o procedimento de levantamento de seio maxilar. A metodologia utilizada foi uma revisão de literatura estruturada nas bases de dados eletrônicas: Lilacs, Pubmed/MedLine, SciELO e Google acadêmico, por publicações indexadas no período de 2016-2021, em texto completo e nos idiomas português e inglês, sobre as características, biomateriais mais utilizados, indicações, contraindicações e possíveis complicações do procedimento de levantamento de seio maxilar, a fim de determinar se esse é um procedimento viável na rotina da clínica odontológica. Como resultado foi discutido o levantamento de seio maxilar que é visto como um dos principais meios para ganho ósseo no momento da reabilitação oral. Foi concluído que é de extrema importância o conhecimento da anatomia, histórico do paciente, uma boa seleção dos biomateriais e materiais utilizados para que assim se alcance o sucesso cirúrgico.

Descritores: Implantes dentários; Levantamento do Assoalho do Seio Maxilar; Substitutos ósseos.

ABSTRACT:

Maxillary sinus lift surgery with bone graft is a procedure that has been performed as an alternative for bone maintenance in order to enable the installation of implants in patients who do not have enough posterior maxillary bone for such a procedure. However, this area is delicate for implant placement due to its low density and low bone availability due to alveolar crest resorptions and maxillary sinus pneumatization. The objective of this work is to carry out a literature review on the maxillary sinus lift procedure. The methodology used was a literature review structured in the electronic databases: Lilacs, Pubmed/MedLine, SciELO and Academic Google, by publications indexed in the period 2016-2021, in full text and in Portuguese and English, on the characteristics, most used biomaterials, indications, contraindications and possible complications of the maxillary sinus lift procedure, in order to determine if this is a viable procedure in the routine of the dental clinic. As a result, the maxillary sinus lift was discussed, which is seen as one of the main means for bone gain at the time of oral rehabilitation. It was concluded that it is extremely important to know the anatomy, patient history, a good selection of biomaterials and materials used in order to achieve surgical success.

Keywords: Dental implants; Lifting the floor of the maxillary sinus; Bone substitutes.

1 Acadêmica do 10º período do Curso de Graduação em Odontologia do Unifeso – 2022.2.

2 Docente do Curso de Graduação em Odontologia do Unifeso, Especialista em Programa de Saúde da Família, Especialista em Processos de Mudanças em Serviços de Saúde, Especialista em Docência Superior e Preceptora da IETC.

INTRODUÇÃO

Com a perda do elemento dental, o processo alveolar sofre uma reabsorção gradativa provocando o estreitamento da largura da crista óssea e como consequência a diminuição da altura. A região posterior da maxila é uma das áreas que apresenta um alto grau de dificuldade, decorrente das limitações anatômicas e densidade óssea da região para a instalação de implante, e também devido a reabsorção (ANDRADE, FRANÇA e SILVA; 2006).

Os seios maxilares são espaços aéreos delimitados por estruturas ósseas localizadas no interior da maxila. Muitas vezes após a extração de um elemento dentário, principalmente por causas patológicas, traumas no rebordo, entre outros, favorece a atrofia óssea que impossibilita a instalação de implantes dentários no futuro (TCHEMRA *et al.*, 2021).

De acordo com Machado *et al.* (2019), a cirurgia de elevação do seio maxilar com enxerto ósseo é um procedimento muito comum na prática odontológica e tem sido realizada como alternativa de manutenção óssea visando viabilizar a instalação desses implantes em pacientes que não têm a quantidade óssea maxilar posterior suficiente para tal procedimento.

A principal indicação para o levantamento de seio maxilar é a melhor condição para a instalação de implantes em regiões posteriores da maxila que apresentam volume ósseo insuficiente, menos de 8 milímetros de altura e 4 milímetros de largura (TOMBINI, 2007).

Atualmente existe no mercado uma grande diversidade e disponibilidade de substitutos ósseos com a capacidade de formação óssea em um curto espaço de tempo, entre eles a Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) que possui caráter autólogo, baixo custo e protocolo simplificado (LENZI, 2018).

OBJETIVOS

Objetivo primário

Realizar uma revisão de literatura sobre as técnicas de levantamento de seio maxilar.

Objetivos secundários

- Apresentar as técnicas utilizadas no procedimento de levantamento de seio maxilar;
- Determinar quais as indicações e contraindicações do procedimento;
- Apresentar as possíveis complicações durante e após o procedimento.

REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com Peterson (2000) a formação do seio maxilar acontece no período embrionário a partir da invaginação do meato da cavidade nasal para dentro do osso da maxila, sendo o primeiro dos seios a ser formado. Após o nascimento, o seio maxilar se expande por pneumatização para o processo alveolar em desenvolvimento e se estende anterior e inferiormente da base do crânio, acompanhando o crescimento da maxila e o desenvolvimento da dentição.

O seio maxilar é o maior seio paranasal, fica localizado no osso maxilar e possui formato de pirâmide. Suas medidas são variáveis, porém possui, em média, 30 a 40 mm de comprimento, com 15 a 20 mm de largura e 10 a 15 mm de profundidade, podendo ainda serem classificados em pequenos (com capacidade em torno de 2 cm), médios (8 a 12 cm) ou grandes (cerca de 25 cm) (PIKOS, 1999; FERRAZ, 2013).

Figura 1 – Anatomia do seio maxilar



Fonte: Kischner (2005).

As principais funções do seio maxilar são aquecer o ar, aliviar o peso do complexo craniofacial e fornecer ressonância à voz, e evoluiu como assistente para o resfriamento das veias intra e extracranianas. O seio maxilar produz muco com lisossomas e imunoglobulinas, e sua membrana de revestimento, denominada membrana de Schneider, é responsável pela saúde do seio maxilar através da associação dos linfócitos e da imunoglobulina presentes na membrana e na cavidade sinusal (FERRAZ, 2013).

1. Levantamento do seio maxilar

Segundo Misch (1988) a região do seio maxilar perde osso mais rápido, resultando em reabsorção vertical e horizontal do osso alveolar devido à falta de estímulo. Quando se tem a ausência dos molares superiores temos uma pneumatização do seio por reabsorção óssea em poucos meses. A base do seio maxilar diminui a altura óssea remanescente em pacientes desdentados há longo tempo, dificultando ou mesmo impedindo a instalação de implantes osseointegrados. Misch classificou a densidade óssea em 4 grupos baseada nas características do osso cortical e trabecular, sendo eles: D1 – Presença de osso cortical denso; D2 – Osso cortical poroso denso e osso trabecular denso; D3- Osso cortical poroso e fino e osso trabecular fino; D4 – Quase não existe osso cortical e o osso trabecular fino ocupa quase todo o volume do osso.

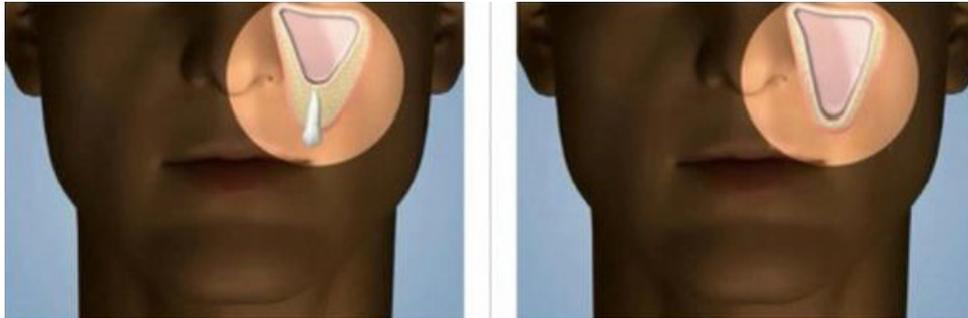
Figura 2 – Classificação da densidade óssea de Misch



Fonte: Quicoli (2006).

Para que seja possível a reabilitação da área posterior da maxila é necessário que se tenha uma quantidade óssea suficiente e a diminuição desse volume ósseo decorre de diversos fatores como traumas ou patologias, reabsorção devido às extrações e também à pneumatização do seio maxilar (ALMEIDA *et al.*, 2006).

Figura 3 – Pneumatização do seio maxilar



Fonte: Doro (2016).

O levantamento de seio maxilar foi primeiramente apresentado por Tatum em 1976. Posteriormente, em 1988, Wood e Moore incluíram modificações a técnica já idealizada. A cirurgia de levantamento de seio maxilar tem como principal objetivo aumentar o volume ósseo na região que não apresenta quantidade óssea suficiente e a qualidade é desfavorável. Hoje, o levantamento de seio maxilar é um recurso muito utilizado para a reconstrução óssea da região posterior da maxila em pacientes que apresentam contraindicações a instalação de implantes osseointegráveis (DORO, 2017).

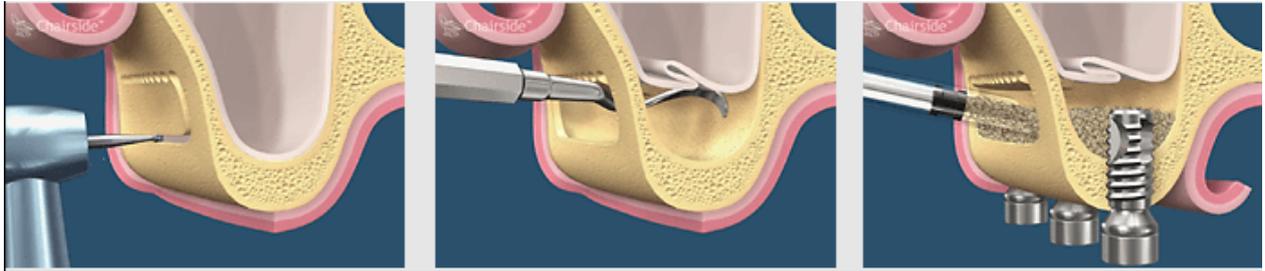
Atualmente dispõe-se de duas técnicas cirúrgicas a Técnica de Abertura da Janela Lateral e a Técnica de Elevação Atraumática do Seio Maxilar com Osteótomo de Summers, sendo que o que vai definir a escolha da técnica é a quantidade de osso alveolar remanescente (FERREIRA, 2007; TCHMRA *et al.*, 2021).

2. Técnicas Cirúrgicas para o levantamento de seio maxilar

2.1 Técnica de Abertura da Janela Lateral

A Técnica de Abertura da Janela Lateral tem o objetivo de aumentar a altura do seio maxilar, colocando-se para isso enxerto abaixo da membrana do seio. Sendo esse procedimento indicado para casos de ossos remanescentes com menos de 5 mm e mais de 2 mm de altura óssea subsinusal (OMAGARI *et al.*, 2005). Essa técnica permite um ganho em altura vertical entre 5 e 12 mm (ANDRADE *et al.*, 2006). Dependendo da condição anatômica da área, o acesso poderá ser realizado pela crista do rebordo ou através da janela lateral em um ou dois estágios cirúrgicos (PIRES, 2012).

De acordo com Dinato *et al.* (2007) e Mazaro *et al.* (2013), o tamanho da osteotomia a ser realizada depende principalmente da área protética a ser reabilitada e da presença de dentes adjacentes. A elevação da membrana é realizada com o auxílio de curetas de diferentes formatos e tamanhos até tornar-se completamente descolada da parte inferior, lateral e posterior do seio. A osteotomia, na parede medial do seio maxilar, pode ser realizada com instrumentos rotatórios ou com piezoelétrico ultrassônico. A instalação dos implantes pode ser realizada no mesmo ato cirúrgico, desde que haja uma altura mínima de 5 mm de osso remanescente, e quando não se puder realizar no mesmo instante, deve ser realizada em um segundo ato cirúrgico.

Figura 4 – Técnica de Abertura da Janela Lateral


Fonte: <https://www.sorridere.net/tratamentos/cirurgia-oral/sinus-lift-levantamento-seio-maxilar/>

O levantamento da membrana é realizado com curetas semelhantes à anatomia do seio maxilar, para uma posição mais orbital, determinando a cavidade que será preenchida pelo enxerto. Com quantidade e qualidade ósseas suficientes para estabilizar o implante, o mesmo pode ser instalado na mesma fase (OMAGARI *et al.*, 2005).

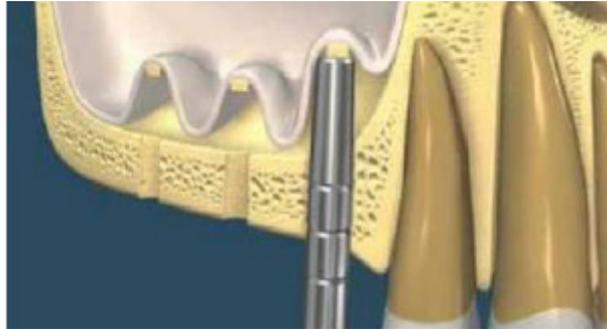
2.2 Técnica de Elevação Atraumática do Seio Maxilar com Osteótomo de Summers

A Técnica de Elevação Atraumática com Osteótomos ou Técnica de Summers, foi descrita em 1994, onde se utilizava um conjunto de osteótomos de diferentes diâmetros para preparar o local de inserção do implante. É considerada uma técnica menos invasiva do que a Técnica de Abertura da Janela Lateral pois desloca o osso alveolar para dentro da cavidade sinusal, elevando o assoalho, perióstio e a membrana sinusal. É mais conservador e menos invasivo, pois se introduz o instrumento suavemente na membrana sinusal. É indicada para locais que apresentem altura mínima entre 5 a 6 mm, sendo possível somente devido à baixa densidade óssea da região, possibilitando um ganho de 4 mm de altura (ANDRADE *et al.*, 2006).

Figura 5- Osteótomo de Summers


Fonte: <https://pt.slideshare.net/adrianacarrazoni/summers-alunos>

Almeida *et al.* (2006) e Doro (2016) descrevem a Técnica de Summers como um método simples onde o osso não é removido. O principal objetivo dessa técnica é manter a maior quantidade de osso existente na maxila, empurrando a parte óssea próxima a cortical da cavidade que irá elevar o assoalho, o perióstio e a membrana de seio com os osteótomos. A pressão exercida por esses instrumentos permite uma compactação óssea, formando uma interface mais densa entre o osso e o implante, favorecendo a instalação imediata. Podendo-se colocar ou não enxerto, ficando essa decisão a critério do cirurgião-dentista.

Figura 6 – Técnica de Summers

Fonte: <https://www.implart.com.br/tag/tecnica-de-summers/>

A técnica de elevação atraumática é menos invasiva do que a técnica traumática, e portanto, mais previsível, pois promove menos alterações fisiológicas e morfológicas do seio maxilar devido a menor elevação volumétrica da membrana de Schneider (PAVELSKI *et al.*, 2015).

3. Biomateriais no levantamento de seio maxilar

Correia *et al.* (2020) relataram quando se trata de materiais de enxerto ósseo, eles devem adquirir características específicas para que sejam fisiologicamente estáveis, biocompatíveis, imunologicamente inativos, não transportarem doenças, serem reabsorvidos após à regeneração óssea para possibilitar a osteogênese e osteocondução.

Os biomateriais são substâncias naturais ou não que interagem com sistemas biológicos e que podem substituir qualquer tecido, órgão ou funções do corpo. O enxerto ósseo desempenha algumas funções distintas, como: osteogênese (formação de novo tecido ósseo); osteoindução (efeito químico que conduz à diferenciação de células produtoras de tecido ósseo designadas por osteoblastos); osteocondução (efeito físico no qual a matriz do enxerto forma uma rede de suporte que estabelece a regeneração óssea) (MARTINS *et al.*, 2010; DANTAS *et al.*, 2011).

Os biomateriais precisam ter características, como: biocompatibilidade, não antigênico, não carcinogênico, apresentar baixo custo e ser gradualmente substituído por tecido da área receptora. Diante disso, o osso autógeno (biomateriais recolhidos a partir do próprio paciente tanto de locais intraorais como extraorais) é considerado o material ideal, na medida em que contém proteínas que promovem a formação óssea, minerais e células ósseas vitais, e apresenta rápida diferenciação de vasos do tecido ósseo original, o que determina a viabilidade do enxerto, a formação e a manutenção de osso (MARTINS *et al.*, 2010).

Os principais requisitos para a escolha de um biomaterial são: a biocompatibilidade (efeito do ambiente orgânico no material e efeito do material no organismo), a biodegradabilidade (fenômeno em que o material é degradado ou solubilizado em fluidos tissulares, desaparecendo do sítio de implantação) e a velocidade de degradação do material (SANTOS, 2021).

4. Indicação e contraindicações do levantamento de seio maxilar

O procedimento de levantamento de seio com enxerto ósseo é indicado para pacientes cujo volume ósseo na região da instalação do implante não é suficiente para garantir um resultado previsível a longo prazo, sendo necessária a utilização de enxertos ósseos, biomateriais para realização do procedimento e posterior instalação dos implantes (LENZI, 2018).

De acordo com Correia (2020) há quatro situações principais que se deve utilizar o levantamento de seio maxilar, são elas: perda óssea após exodontia, altura óssea inferior a quantidade necessária, atrofia maxilar e qualidade e quantidade óssea insuficiente.

Algumas contraindicações dificultam ou impossibilitam a realização do levantamento do seio maxilar, sendo uma cirurgia contra indicada nos seguintes casos: ápices de raízes dentárias na cavidade sinusal, doenças imunodeficientes, doenças do seio maxilar, fumantes, rinite ou sinusites severas, tumores na dimensão do seio maxilar, doenças periodontais, entre outras (CASALECHI *et al.*, 2006; CORREIA, 2020).

5. Principais complicações cirúrgicas

Diniz *et al.* (2012) dizem que algumas complicações podem levar a perda total do enxerto e do implante, estejam elas presentes antes, durante ou após a realização da cirurgia. Em razão disso é fundamental que os aspectos anatômicos recebam máxima atenção para que não ocorram complicações pós-operatórias.

Caso o paciente apresente sinais de congestão nasal, rinite, doenças do trato respiratório, sinusite aguda, inclinação radicular, cisto ou tumores, está indicada uma avaliação adicional e a cirurgia adiada até a eliminação dos sinais e sintomas. O risco de rinossinusite pós-operatória ocorre em pacientes que sofrem de sinusite crônica e nos casos em que grande quantidade de enxertos foi necessária, se manifesta por meio de dor localizada, dores de cabeça, inflamação de mucosa bucal oral, rinorreia e secreção nasal (MISCH, 2000; BAUMGARTNER, 2009; ESPÍNDOLA, 2019).

A complicação mais comum durante a cirurgia de levantamento de seio maxilar é a perfuração da membrana sinusal, acometendo cerca de 7% a 44% dos casos. Isso pode levar a um aumento nas complicações secundárias. Além disso, pode haver uma penetração bacteriana maior, o material utilizado no enxerto pode passar pela dilaceração e penetrar no seio, podendo obstruir o óstio dificultando a drenagem, quando elas não são tratadas previamente, há possibilidade de perda de material de enxerto uma vez que há o contato direto da cavidade sinusal com o material inserido (MISCH, 2000; OMAGARI *et al.*, 2005; CASALECHI, 2006).

As perfurações podem ser classificadas em:

Classe I	Localizado na região adjacente à osteotomia
Classe II	Localiza-se no aspecto médio da osteotomia
Classe III	Localiza-se a 2/3 centrais do bordo inferior da osteotomia
Classe IV	Localiza-se a 2/3 centrais do bordo inferior do local da osteotomia

Fonte: Mohan *et al.* (2015).

Dentre as intercorrências durante o procedimento, a mais comum é o deslocamento do implante para dentro do seio maxilar, esses atuam como corpos estranhos causando complicações como sinusites, fístula oroantral e até complicações mais graves como o câncer. O implante também pode deslocar-se para outros seios, devendo ser removidos ainda que assintomáticos, para que não ocorram lesões futuras e também evite lesões em estruturas vitais próximas (GARCIA *et al.*, 2017).

Figura 7 – Implante dentário em área de seio maxilar



Fonte: Junior *et al.* (2013).

Além dessas complicações pode ocorrer a infecção do seio maxilar, com ou sem perda do implante, formação de fistula buco-sinusal ou ainda uma comunicação, abertura da linha de incisão e ainda, sinusite crônica no pós-operatório. Cerca de 3% dos procedimentos podem levar à infecção pós cirúrgica, sendo fundamental uma terapia sistêmica com uso de antibióticos e antiinflamatórios para que se alcance o sucesso, principalmente pelo fato da área ser susceptível a infecções (OMAGARI *et al.*, 2005; CORREA, 2020).

DISCUSSÃO

O levantamento de seio maxilar é um procedimento cirúrgico muito utilizado para que se tenha ganho de altura óssea, utilizado principalmente na área de implantodontia.

Quanto a anatomia e função do seio, Peterson (2000) relatou que a sua formação acontece no período embrionário, sendo um dos primeiros seios a ser formado, logo após ele se expande e se estende acompanhando o crescimento maxilar. Pikos (1999) e Ferraz (2013) complementaram citando que ele é o maior seio paranasal, com medidas variáveis entre 30 a 40 mm de comprimento, com 15 a 20 mm de largura e 10 a 15 mm de profundidade. Ferraz (2013) também citou que as principais funções são aquecer o ar, aliviar o peso do complexo craniofacial e fornecer ressonância à voz, e evoluiu como assistente para o resfriamento das veias intra e extracranianas.

Tanto Misch (1988) e Almeida *et al.* (2006) ressaltaram que a região do seio maxilar é uma região com perda óssea mais rápida devido à falta de estímulo, e para que seja possível uma reabilitação é necessária que se tenha uma quantidade óssea suficiente para se garantir a reabilitação.

Segundo Ferreira (2007); Doro (2016) e Tchembra *et al.* (2021), o levantamento de seio maxilar foi apresentado por Tatum primeiramente, e posteriormente por Wood e Moore. E hoje é o recurso mais utilizado para a reconstrução óssea da parte posterior da maxila. Ferreira (2007) e Tchembra *et al.* (2021) citaram as duas técnicas cirúrgicas, a Técnica de Abertura da Janela Lateral e a Técnica de Elevação Atraumática do Seio Maxilar com Osteótomo de Summers ressaltando que o que vai definir a escolha da técnica é a quantidade de osso remanescente.

Tanto Omagari *et al.* (2005), quanto Andrade *et al.* (2006) ressaltaram que a Técnica de Abertura da Janela Lateral objetiva aumentar a altura do seio maxilar através do enxerto ósseo, e esse procedimento é indicado para casos de ossos remanescentes com menos de 5 mm e mais de 2 mm de altura óssea subsinusal. Dinato *et al.* (2007) e Mazaro *et al.* (2013), sugeriram que o tamanho da osteotomia vai depender principalmente da área protética a ser reabilitada e da presença de dentes adjacentes.

Em relação a Técnica de Elevação Atraumática com Osteótomos ou técnica de Summers, Andrade *et al.* (2006) relataram que se utilizava um conjunto de osteótomos para preparar o local de inserção do implante que é uma técnica menos invasiva e mais conservadora. Pavelski *et al.* (2015) e Doro (2016) complementaram descrevendo a técnica como um método simples onde o osso não é removido com o objetivo de manter a maior quantidade de osso existente na maxila.

Em relação aos biomateriais Correia *et al.* (2020) especificam que eles devem ser biocompatíveis, fisiologicamente estáveis, não transportarem doenças, serem reabsorvidos após à regeneração óssea para possibilitar a osteogênese e a osteocondução. Martins *et al.* (2010) e Dantas *et al.* (2011) complementam citando que os biomateriais podem substituir qualquer tecido, órgão e função, desempenhando funções de osteogênese, osteoindução e osteocondução. Martins *et al.* (2010), ainda ressalvam dizendo que o osso autógeno é o material ideal. Em contrapartida Santos (2021) relatou que apesar dos enxertos autógenos serem utilizados de forma padrão, os biomateriais homogêneos, heterogêneos e os aloplásticos têm sido amplamente estudados como uma alternativa aos enxertos.

Segundo Casalechi *et al.* (2006) e Correia (2020), as situações principais para o levantamento de seio maxilar, são perda óssea após exodontia, altura óssea inferior a quantidade necessária, atrofia maxilar e qualidade e quantidade óssea insuficiente. E, as contraindicações que dificultam ou impossibilitam são pacientes portadores de Diabetes Mellitus, irradiados recentemente na região de maxila, ápices de raízes dentárias na cavidade sinusal, doenças imunodeficientes, doenças do seio maxilar, fumantes, rinites ou sinusites severas, tumores na dimensão do seio maxilar, doenças periodontais, entre outras.

Para Diniz *et al.* (2012) as complicações podem levar a perda total do enxerto e do implante, sejam elas presentes antes, durante ou após a realização da cirurgia. Misch (2000), Baumgartner (2009) e Espíndola (2019) ainda ressaltam que na presença dessas complicações a cirurgia deve ser adiada até a eliminação dos sinais e sintomas.

Segundo Misch (2000), Omagari *et al.* (2005) e Casalechi (2006) a perfuração da membrana sinusal é a mais comum. Em contrapartida Garcia *et al.* (2017) relatam que o mais comum é o deslocamento do implante para dentro do seio maxilar. Omagari *et al.* (2005) e Correa (2020) ressaltam que 3% dos procedimentos podem levar à infecção pós cirúrgica, sendo fundamental uma terapia sistêmica.

CONCLUSÃO

O levantamento de seio maxilar é hoje uma alternativa de primeira escolha para reabilitação maxilar quando se tem reabsorção óssea posterior. É um procedimento realizado de forma rotineira, na qual o planejamento toma um papel essencial antes da cirurgia.

É de extrema importância que o profissional tenha conhecimento da anatomia, histórico do paciente, uma boa seleção dos biomateriais e materiais utilizados para que assim se alcance o sucesso cirúrgico.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, L.P.B.; COELHO, A.V.P.; SHINOZAKI, E.B.; CUNHA, V.P.P. Estudo comparativo das técnicas cirúrgicas de levantamento de seio maxilar em implantodontia: Revisão de literatura. **X Encontro Latino Americano De Iniciação Científica E VI Encontro Latino Americano De Pós-Graduação**. Paraíba, 2006.
- ANDRADE, P.C.; FRANÇA F.M.G.; SILVA, A.C.B.R.; **Levantamento Bilateral dos Seios Maxilares com Colocação Imediata de Implante pela Técnica Traumática da Janela Lateral – Relato de um caso**. Monografia (Especialização) São Leopoldo Mandic, Campinas, SP, 15p, 2006.
- CASALECHI, V.L.; CARDOSO, G.R.; PICOSSE, L.R. Levantamento do assoalho do seio maxilar: contornando dificuldades. **X Encontro Latino Americano de Iniciação Científica e VI Encontro Latino Americano de Pós-Graduação Universidade do Vale do Paraíba**, 2006.
- CORREIA, J.M.V. **Elevação do Seio Maxilar em Medicina Dentária**: Estado da Arte. Instituto Universitário Egas Muniz, Dissertação de Mestrado, 68 f, 2020.
- DANTAS, T. S.; LELIS, É. R.; NAVES, L. Z.; FERNANDES-NETO, A. J.; MAGALHÃES, D. Materiais de Enxerto Ósseo e suas Aplicações na Odontologia Bone Graft Materials and their Application in Dentistry. **UNOPAR Científica Ciências Biológicas e Da Saúde**, v.13, n.2, p.131–136, 2011.
- 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 cir dent**, v.66, n.1, p.57-62, 2012.
- DORO, A.P.V. **Técnicas Mais Utilizadas Para Levantamento Do Seio Maxilar: Revisão De Literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso Especialização FACSETE. São Paulo, 2016.

- ESPINDOLA, F.M.C.A. **Complicações em cirurgias de levantamento de seio maxilar**. Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização Faculdade Sete Lagoas – FACSETE, 2019.
- FERRAZ, B. F. R. **Levantamento de seio maxilar com enxerto ósseo em neoformação associado a osso bovino inorgânico: avaliação clínica, histológica e histomorfométrica**. Tese de Doutorado Universidade de São Paulo, 2013.
- FERREIRA, J.R.M. **Avaliação do ângulo formado pelo terço inferior das paredes lateral e medial dos seios maxilares em tomografias lineares**. Trabalho de Conclusão de Curso Mestrado. UNIGRANRIO, 2007.
- GARCIA, C. F.; ALVES, R. C.; GOMES, F. V.; MAYER, L. Intercorrência com implantes em seio maxilar: relato de caso. **Revista Odontológica do Brasil Central**, v.26, n.79, 2017.
- JUNIOR, O.C., JUNIOR R.A., Deslocamento de implante dentário para o seio maxilar: relato de caso, **Revista Portuguesa de Estomatologia**, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial, v.54, n.4, p.228-233, 2013.
- KISCHNER, C.G. **Nettler's atlas of human anatomy**. American Medical Association; Chicago, 2005.
- LENZI, L. **Levantamento do assoalho do seio maxilar associado a implantes dentários: revisão sistemática da literatura**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 32 f, 2018.
- MACHADO, T.; FAVERANI, L. P.; SANTOS, P. H.; ASSUNÇÃO, W. G. S. L. A. de S. C. M. G. P. T. Levantamento de seio maxilar simultâneo a instalação de implantes dentários para prótese do protocolo: relato de caso. **Archives of health investigation**, [S. l.], v.7, 2019.
- MARTINS, J. V.; PERUSSI, M. R.; ROSSI, A. C.; FREIRE, A. R.; PRADO, F. B. Principais biomateriais utilizados em cirurgia de levantamento de seio maxilar: abordagem clínica. **Rev. Odontol. Araçatuba (Online)**, p. 22-30, 2010.
- MISCH, C. E. **Implantes dentários contemporâneos**. 2a ed. São Paulo: Ed. Santos, 2000.
- MISCH, C.E. Bone character: second vital implant criterion. **Dent Today**, n.7, p.39-40, 1988.
- MOHAN, N; WOLF, J; DYM, H. Maxillary sinus augmentation. **Dental Clinics**, v.59, n.2, p.375-388, 2015.
- OMAGARI, C. T.; MARZOLA, C.; TOLEDO FILHO, J. L.; SOLIS, F. M. Levantamento do seio maxilar com enxertos – Revisão da Literatura. **Revista de Odontologia da Alto, Bauru**, SP, v.5, n.5, p.492-524, 2005.
- PAVELSKI, M.D.; LUCIANO, A.A.; SILVA, K.T.; MATTANA, R.C.; CONCI, R.A.; MAGRO FILHO, O.; GARBIN JUNIOR, E.A.; GRIZA, G.L. Levantamento Do Seio Maxilar E Instalação De Implantes Dentários – Revisão De Literatura. **Revista Da Literatura Odontologia (AtoJul)**, v.15, n.7, p.424- 435, 2015.
- PETERSON, L. J. **Cirurgia Oral e Maxilofacial Contemporânea**. Guanabara Koogan; 3ª ed. 2000.
- PIKOS, M.A. Maxillary sinus membrane repair: report of a technique for large perforations. **Implant Dent.**, v.8, p.29-34, 1999.
- PIRES; B.; M.; **Avaliação de diferentes técnicas de levantamento de seio maxilar (sinus lift) destinadas a implantodontia: revisão de literatura**. Monografia Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 25p., 2012.
- QUICOLI, P. A. S. **Cirurgia de seio subantral e técnicas de enxerto para posterior inserção de implantes osseointegráveis** 47f., 2016.
- SANTOS, A. S. **Utilização de biomateriais nos procedimentos de levantamento de seio maxilar em implantodontia: revisão de literatura**. Monografia. Governador Mangabeira – BA, 2021.

TCHEMRA, F. G. C.; REZENDE, M.; MORELLI, F. M.; MEDEIROS, S. T. C. B.; DINIZ, A. G. Efetividade do uso da Fibrina Rica em Plaquetas (PRF) no levantamento de seio maxilar: relato de caso. **Research, Society and Development**, v.10, n.1, 2021.

TOMBINI, D; **Enxerto ósseo autógeno em seio maxilar é a melhor escolha?** Monografia (Pós-Graduação) Academia de Odontologia do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 67p., 2007.