FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

YURI REHDER DALL AGNOL

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR PARA INSTALAÇÃO DE IMPLANTE DENTÁRIO - REVISÃO DE LITERATURA

MARÍLIA

2024

FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

YURI REHDER DALL AGNOL

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR PARA INSTALAÇÃO DE IMPLANTE DENTÁRIO - REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de especialização em implantodontia no CEO-Centro de especialização de odontologia de Marília para obtenção do título de Implantodontista.

Orientador: Prof. Dr. Idelmo Rangel Garcia Junior

MARÍLIA

2024

FACULDADE DE SETE LAGOAS – FACSETE

YURI REHDER DALL AGNOL

LEVANTAMENTO DE SEIO MAXILAR PARA INSTALAÇÃO DE IMPLANTE DENTÁRIO - REVISÃO DE LITERATURA

Monografia apresentada ao curso de especialização Lato Sensu da Faculdade Sete Lagoas - FACSETE, como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Implantodontia.

Área de concentração: Implantodontia

Aprovada em 18/06/2024 pela banca constituída dos seguintes professores:



Prof. Orientador Dr. Idelmo Rangel Garcia Júnior



Profa. Dra. Juceléia Maciel



Prof. Melyna Marques de Almeida

MARILIA SP 2022

RESUMO

Os seios maxilares são cavidades pneumáticas localizadas dentro da maxila e cercadas por estrutura óssea. A extração de dentes na região média e posterior da maxila pode levar à atrofia do osso alveolar, o que dificulta a instalação de implantes dentários. A cirurgia de levantamento do seio maxilar, conhecida como “Sinus Lift”, é uma técnica amplamente utilizada para aumentar a quantidade de osso disponível, possibilitando a colocação de implantes imediatos e mediatos. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão narrativa da literatura sobre o levantamento de seio maxilar para a instalação de implantes dentários. Para isso, foram consultados livros acadêmicos e artigos científicos nas bases de dados Pubmed e Google Acadêmico, utilizando as palavras-chave “Levantamento de Seio Maxilar”, “Implantes Dentários” e “Cirurgia Bucal” em português e inglês. Esta revisão de literatura explora as principais técnicas envolvidas, características, contraindicações, indicações, curiosidades, avaliação e cuidados pré e pós-operatórios, além de discutir as possíveis complicações que podem surgir durante e após a cirurgia de levantamento do seio maxilar.

Palavras-chave: Implantes Dentários; Levantamento do Assoalho do Seio Maxilar; Cirurgia Bucal.

.

ABSTRACT

The maxillary sinuses are pneumatic cavities located within the maxilla and surrounded by bone structure. Tooth extraction in the middle and posterior regions of the maxilla can lead to alveolar bone atrophy, making dental implant placement difficult. Maxillary sinus lift surgery, known as the "Sinus Lift," is a widely used technique to increase the available bone quantity, allowing for immediate and delayed implant placement. The objective of this study is to conduct a narrative literature review on maxillary sinus lift for dental implant placement. For this, academic books and scientific articles were consulted in the PubMed and Google Scholar databases, using the keywords "Maxillary Sinus Lift," "Dental Implants," and "Oral Surgery" in both Portuguese and English. This literature review explores the main techniques involved, characteristics, contraindications, indications, curiosities, pre- and postoperative evaluation and care, as well as discussing the possible complications that can arise during and after maxillary sinus lift surgery.

Keywords: Dental Implants. Sinus Floor Augmentation.Surgery, Oral.

Sumário

1. INTRODUÇÃO *4*
2. OBJETIVO *6*
3. MÉTODOS *7*
4. REVISÃO DA LITERATURA *8*
5. DISCUSSÃO *15*

1. INTRODUÇÃO

Por muitos anos, a reabilitação de pacientes desdentados por meio de implantes dentários tem sido amplamente reconhecida como uma abordagem eficaz para a substituição de dentes perdidos. Esta técnica não apenas restaura a função mastigatória, mas também melhora significativamente a estética e a qualidade de vida dos pacientes. Para garantir o sucesso dessa reabilitação, é essencial que o paciente possua uma quantidade suficiente e uma qualidade adequada de tecido ósseo. O tecido ósseo adequado é fundamental para assegurar a estabilidade e a integração dos implantes, permitindo que eles suportem as cargas funcionais de maneira eficiente. Assim, uma avaliação minuciosa da densidade e do volume ósseo é um passo crucial no planejamento do tratamento com implantes dentários (RAJA, 2009; CORREIA et al., 2012).

A região posterior e média da maxila apresenta-se como uma área complexa e desafiadora para a instalação de implantes dentários. Este desafio decorre da proximidade e influência direta do seio maxilar, o que impõe restrições quanto à disponibilidade e dimensões das áreas adequadas para a correta colocação dos implantes dentários (RAJA, 2009; CORREIA et al., 2012).

Os seios maxilares, localizados na estrutura maxilar, são cavidades pneumáticas ocas de formato piramidal, que podem apresentar divisões internas, septos dos seios maxilares. As dimensões dessas cavidades variam de indivíduo para indivíduo; contudo, em adultos, geralmente possuem aproximadamente 35 mm de largura na base e 25 mm de altura (x, 2009; CORREIA et al., 2012).

No caso de perda de elemento dentário na região posterior ou média da maxila, o osso alveolar adjacente se reabsorve e ocorre a migração do seio maxilar para dentro dos processos alveolares em reabsorção. Dessa forma, tornou-se necessário desenvolver métodos e técnicas para aumentar a quantidade óssea nessa região, permitindo a adequada instalação de implantes e promovendo o restabelecimento protético ao paciente (DAVID et al., 2018).

A principal indicação para a realização da cirurgia de levantamento de seio maxilar é criar melhores condições para a instalação de implantes em regiões posteriores

da maxila que possuem pouco ou insuficiente volume de tecido ósseo devido à consequente do aumento da pneumatização do seio maxilar (ROSENLICHT, 1999; MARTINS et al., 2010).

O levantamento de seio maxilar, também conhecido como sinus lift, é uma técnica cirúrgica comum, de fácil execução, com resultados previsíveis, e tem como finalidade reabilitar áreas desdentadas da parte posterior do maxilar que apresentam reabsorções ósseas (RAJA, 2009; CORREIA et al., 2012).

Este procedimento pode ser realizado por meio da criação de uma janela lateral ou durante a própria perfuração do implante pela crista óssea (DAVID et al., 2018).

2. OBJETIVO

Avaliar através da revisão de literatura sobre técnicas, características, indicações, contraindicações, avaliação e cuidados pré-operatórios e possíveis complicações no trans e pós-operatório sobre as cirurgias de levantamento de seio maxilar para instalação de implantes dentários.

3. MÉTODOS

Para a condução e desenvolvimento desta revisão, foram consultados livros acadêmicos e artigos científicos acessados nas bases de dados PubMed e Google Acadêmico. As buscas foram realizadas utilizando as palavras-chave "Levantamento de Seio Maxilar", "Implantes Dentários" e "Cirurgia Bucal", tanto em português quanto em inglês. Foram considerados os artigos publicados entre 1999 e 2024, selecionados em inglês e português para garantir a pertinência ao tema desta revisão. Aqueles que não apresentavam relevância para os conteúdos de interesse foram excluídos após a triagem bibliográfica.

Na base de dados PubMed, a pesquisa com os termos "Maxillary Sinus Lift", "Dental Implants", "Oral Surgery" resultou em 579 artigos, dos quais 13 foram incluídos na revisão. No Google Acadêmico, a busca pelos mesmos termos em inglês no mesmo intervalo de tempo revelou 667 resultados, e a pesquisa com os termos em português "Levantamento de Seio Maxilar", "Implantes Dentários", "Cirurgia Bucal" apresentou 63 resultados. Destes, 14 artigos foram selecionados para a revisão.

Os critérios de inclusão foram as publicações relevantes e relacionadas ao tema, enquanto os artigos não pertinentes foram excluídos. Este processo de seleção visou assegurar que apenas os estudos mais significativos e relevantes fossem considerados, proporcionando uma base sólida e abrangente para a revisão.

.

4. REVISÃO DA LITERATURA

Anatomicamente, os seios maxilares são os maiores dentre os seios paranasais. Eles apresentam uma estrutura pneumática de formato piramidal, com base na fossa nasal, ápice voltado para o osso zigomático, e comunicação com a fossa nasal na parte posterior. Esses seios possuem três paredes: a parede superior ou orbitária, a parede ântero-lateral ou malar, e a parede póstero-lateral (MAIA FILHO et al., 2006).

Histologicamente, a membrana de Schneider é composta por uma única camada de epitélio cúbico ciliado pseudoestratificado, com espessura variando entre 0,3 e 0,8 mm. A membrana própria consiste em tecido conjuntivo frouxo superficial, unido a uma camada compacta que se liga ao periósteo, formando assim o tecido mucoperiosteal do seio maxilar. Esta estrutura contém células caliciformes e glândulas mucosas (KAUFMAN, 2003; FERRAZ, 2013).

A pneumatização dos seios maxilares, após a perda de dentes, varia entre os indivíduos, sendo que a região posterior da maxila é a que sofre maior reabsorção óssea em poucos meses (FERRAZ, 2013). A reabsorção óssea varia conforme a perda seja de um único dente ou de múltiplos elementos dentários. Tal como ocorre com qualquer tecido, o uso ou a falta de uso pode estimular a atrofia ou a hipertrofia. No caso do osso alveolar, a ausência de uso leva à atrofia, intensificando a reabsorção, especialmente em casos de múltiplas perdas dentárias. A falta de carga exercida na região promove a reabsorção óssea, exacerbando a perda óssea.. A cirurgia de levantamento do seio maxilar é uma excelente alternativa para recuperar o osso em áreas edêntulas com reabsorção óssea, facilitando a instalação de implantes. Esta cirurgia pode ser realizada por meio de dois tipos de acesso: pela criação de uma janela óssea na parede lateral normalmente utilizada para recuperar uma alta quantidade de tecido ósseo ou pelo acesso através da crista do rebordo alveolar geralemente utilizada quando necessita uma quantidade menor de enxerto ósseo. As técnicas são classificadas como traumáticas e atraumáticas, com a atraumática sendo uma abordagem menos invasiva (Reis, 2013). A escolha da técnica apropriada depende da qualidade e quantidade de osso alveolar remanescente (CARDOSO, 2002).

Técnica cirúrgica atraumática

Esta técnica, proposta por Summers em 1994, é menos invasiva e requer instrumentos específicos, bem como habilidade para sua execução. Os instrumentos utilizados, conhecidos como osteótomos de Summers, possuem formato cilíndrico com extremidade côncava e são empregados para deslocar a crista do osso alveolar para dentro da cavidade do seio maxilar. Este procedimento resulta na elevação do assoalho, periósteo e membrana do seio maxilar, causando trauma mínimo, uma vez que o osteótomo não entra em contato direto com a membrana sinusal, reduzindo o risco de sua perfuração. A indicação para o uso desta técnica é em locais onde o remanescente de osso alveolar tenha uma altura mínima entre cinco e seis milímetros, possibilitando um aumento de até quatro milímetros na quantidade óssea (ALMEIDA, 2006; PIRES, 2012). O uso desta técnica é preferível quando se realiza o implante de forma imediata. Após a elevação do seio, o ápice da área deslocada é preenchido com enxerto ósseo, seguido da colocação do implante. Além disso, uma alternativa viável é adicionar um pouco de enxerto no ápice do implante após sua colocação.

Técnica cirúrgica traumática

A técnica de abertura da janela lateral, desenvolvida pelo Dr. Hilt Tatum em 1974, tem como objetivo aumentar a altura do seio maxilar e posicionar um enxerto no assoalho, abaixo da membrana do seio (CARDOSO, 2002). Esse procedimento envolve a criação de um retalho mucoperiosteal sobre a crista alveolar, expondo a parede óssea lateral da maxila. Na técnica de Caldwell-Luc modificada, a incisão é deslocada para o vestíbulo entre o canino e a tuberosidade da maxila (ALMEIDA, 2006; PINTO, 2017).

Após a elevação do retalho, uma osteotomia circular é realizada com o auxílio de brocas diamantadas, removendo-se a janela óssea. É importante criar uma janela de acesso maior do que a área a ser enxertada para facilitar o uso dos instrumentais e permitir a criação de um teto protetor interno com a janela óssea. Uma janela de acesso muito pequena dificulta a descolagem

da membrana e aumenta o risco de perda da janela óssea e danos à membrana (KAHNBERG et al., 2006). Cuidadosamente, a membrana do seio maxilar é descolada do assoalho, e o material de enxertia é então colocado no espaço formado entre a membrana e o assoalho. O retalho é suturado posteriormente.

Esta técnica é indicada quando o osso remanescente apresenta menos de 5 milímetros e mais de 2 milímetros de altura óssea abaixo do seio. A utilização desse método permite um ganho de altura óssea vertical entre cinco e doze milímetros (ANDRADE, 2006; PIRES, 2012). A colocação do implante nessa técnica é opcional. Contudo, geralmente o implante é colocado imediatamente após o enxerto, sem carga imediata, quando há apenas um elemento a ser implantado. Em casos onde uma grande área é envolvida e múltiplos implantes são necessários, é recomendável realizar dois atos cirúrgicos.

Tempos cirúrgicos

Ambas as técnicas podem ser realizadas em um ou dois tempos cirúrgicos. Para que a técnica seja realizada em um único tempo cirúrgico, com a colocação do implante juntamente com o enxerto, é necessário que haja entre 5 e 10 milímetros de altura e pelo menos 4 milímetros de largura abaixo do seio maxilar, garantindo assim a estabilização primária do implante. Por outro lado, a instalação do implante em um segundo ato cirúrgico, após o procedimento de enxertia, é indicada quando a altura óssea alveolar remanescente for inferior a 6 milímetros e a largura menor que 4 milímetros (PIRES, 2012).

Enxerto Ósseo

Diversos tipos de enxertos estão disponíveis, sendo os enxertos autógenos amplamente reconhecidos devido à sua capacidade osteogênica, bem como suas propriedades osteocondutivas e osteoindutivas. No entanto, o uso desses enxertos está associado a um aumento na morbidade, levando à preferência por enxertos sintéticos. Durante o procedimento de levantamento do seio maxilar, tanto enxertos granulados quanto enxertos em blocos podem ser utilizados, sendo os enxertos geralmente particionados para facilitar a inserção na cavidade do seio. Além dos enxertos, também pode ser empregado o uso de fibrinogênio rico em

plaquetas, que consiste essencialmente no sangue do próprio paciente concentrado e sem o plasma, acelerando assim o processo de formação do enxerto ósseo (ALSHAMRANI et al., 2023).

Indicações

De maneira geral, as indicações para a realização da cirurgia de levantamento de seio maxilar incluem pacientes totalmente desdentados com pneumatização unilateral ou bilateral do seio maxilar; pacientes desdentados parciais (pré-molares e molares) com remanescente ósseo inadequado para a instalação de implantes; pacientes que apresentam remanescentes ósseos com altura inferior a cinco milímetros; e a inserção de implantes unitários em pacientes com dentes adjacentes saudáveis (PINTO, 2011; REIS, 2013).

Contraindicações

As contraindicações para o levantamento de seio maxilar incluem pacientes com distância interarco excessiva; presença de raiz residual dentro do seio maxilar; tabagismo; doenças infecciosas e inflamatórias na região, como sinusite; e condições de saúde mental debilitada ou doenças sistêmicas (PINTO, 2011; REIS, 2013).

Avaliação e cuidados pré-operatórios

Para determinar a necessidade apropriada de realizar o levantamento do seio maxilar, o Cirurgião-Dentista deve realizar exames clínicos e radiográficos. Embora a radiografia panorâmica seja amplamente utilizada para a visualização completa da maxila e mandíbula, a técnica preferida para avaliar os seios maxilares é a radiografia de Waters-ortogonal (seios da face), direcionada para o lado específico de interesse, permitindo uma análise detalhada da anatomia dos seios e a detecção de possíveis patologias. No entanto, para procedimentos de levantamento de seio maxilar, a tomografia computadorizada de feixe cônico é a técnica

radiográfica mais empregada e recomendada para avaliações pré e pós-operatórias, oferecendo uma visão tridimensional completa da extensão do seio maxilar (Maia Filho, 2006; PINTO, 2011; REIS, 2013).

Além disso, é crucial obter informações detalhadas sobre o histórico de saúde bucal e geral do paciente, investigar a presença de patologias, possíveis alergias, uso regular de medicamentos, hábitos parafuncionais e outras informações essenciais para uma anamnese completa (REIS, 2013).

Complicações transoperatórias

Durante as cirurgias de levantamento de seio maxilar, algumas complicações podem surgir. A mais comum é a perfuração da membrana bucosinusal, que pode ocorrer durante sua elevação ou durante a osteotomia realizada com brocas. Mesmo que ocorra a perfuração, o procedimento pode prosseguir, pois a membrana possui capacidade regenerativa. Em caso de perfuração, é comum utilizar a técnica de acolchoamento com membrana de colágeno, onde metade da membrana é posicionada internamente, preenchida com enxerto ósseo e então fechada com a outra metade para cobrir a janela óssea. Além disso, há a possibilidade de reparo da perfuração por meio de sutura com fio reabsorvível.

Outra complicação potencial durante o levantamento de seio maxilar é a presença de septos nasais, no entanto, essas estruturas podem ser identificadas nos exames pré-operatórios. Com a detecção precoce, é possível planejar a osteotomia de forma a facilitar a cirurgia. Durante o procedimento, também podem ocorrer hemorragias oriundas de tecidos moles ou ósseos, sendo possível controlá-las com a administração de anestésicos locais com vasoconstritores e/ou por meio de compressão local (PINTO, 2011; GARBACEA, 2012; REIS, 2013).

Complicações pós-operatórias

Após o levantamento de seio maxilar, duas principais complicações pós-operatórias podem surgir. A primeira é a infecção, frequentemente desencadeada pelo contato do enxerto com o seio maxilar em casos de perfuração da membrana, onde a contaminação bacteriana oral é um fator predisponente. A segunda complicação é a sinusite, que pode ser causada por contaminação viral ou pela presença de corpos estranhos dentro do seio. O diagnóstico de sinusite por radiografia é complexo, sendo crucial considerar aspectos clínicos como dificuldades na deglutição, dores faciais, tosse noturna e coriza (GARBACEA, 2012; Reis, 2013).

Sucesso e longevidade

O êxito do procedimento de levantamento do seio maxilar é previsível, sendo que ambas as abordagens (atraumática e traumática) demonstraram elevadas taxas de sobrevivência dos implantes (PIRES, 2012).

O período de cicatrização desempenha um papel crucial na ósseointegração completa. No caso exclusivo dos implantes, esse período varia de 3 a 6 meses. Entretanto, quando há necessidade de enxerto, essa fase de espera pode se estender, variando de acordo com as características individuais do organismo, geralmente entre 6 a 10 meses, para assegurar a formação óssea completa e sua adequada maturação.

No que concerne à Técnica da Summers (atraumática): Uma análise retrospectiva de 174 implantes instalados em 101 pacientes revelou que a taxa de sobrevivência foi de 96% quando a altura do osso remanescente era igual ou superior a 5 mm, e de 85,7% quando era de 4 mm ou menos (Rosen et al., 1999). O estudo de Toffler (2004) demonstrou uma taxa de sobrevivência de 93,5% após uma média de 27,9 meses para remanescentes ósseos de 5 mm ou mais, e de 73,3% para alturas inferiores a 4 mm. Após um estudo de 12 anos, Ferrigno et al. (2006) relataram uma taxa de sobrevida de 94,8%. De acordo com Fermergard (2008), a taxa de sobrevivência dos implantes um ano após o levantamento do seio foi de 96%.

Em relação à Técnica da Janela Lateral (traumática): O estudo de Kumar (2011) indicou que um ano após a instalação, os implantes apresentavam saúde radiográfica e clínica, com mínima perda óssea. Segundo Wallace (2003), implantes dentários colocados simultaneamente à cirurgia de levantamento do seio maxilar pela técnica da janela lateral apresentaram taxas de sobrevivência variando entre 61,7% e 100%.

5. DISCUSSÃO

Para assegurar o êxito dos implantes dentários, múltiplos aspectos devem ser avaliados, incluindo a quantidade e qualidade do osso, presença de infecções e a estabilidade inicial do implante. A estabilidade primária desempenha um papel crucial na osseointegração dos implantes (CARDOSO, 2002; PIRES, 2012). Quando essa estabilidade inicial é alcançada, há maior probabilidade de osseointegração do implante, especialmente na ausência de carga imediata, a qual pode interferir diretamente nesse processo (SANGATA, 2010). A falta de estabilidade primária geralmente resulta em fibrointegração, o que pode potencialmente levar à perda do implante dentário. Diversos fatores são fundamentais para alcançar essa estabilidade, incluindo densidade óssea, diâmetro do implante e localização anatômica (PIRES, 2012).

Condições que inviabilizam a instalação de implantes incluem áreas com deficiência de osso em quantidade e qualidade, frequentemente requerendo enxertos ósseos e de tecido mole para facilitar a colocação dos implantes. A região posterior da maxila é particularmente propensa à significativa reabsorção óssea, atrofia maxilar e pneumatização dos seios maxilares, dificultando a inserção bem-sucedida de implantes dentários. Recomenda-se, portanto, o uso de técnicas para o levantamento do seio maxilar, visando obter estrutura óssea adequada para uma reabilitação protética bem-sucedida.

As técnicas recomendadas para o levantamento do seio maxilar são a atraumática (Técnica de Summers) e a traumática (Técnica da janela lateral). Ambas são eficazes e devem ser selecionadas com base na avaliação individual de cada caso (PIRES, 2012). Na Técnica da Janela Lateral, há a modificação cirúrgica por Caldwell Luc, onde o acesso é realizado pela lateral vestibular, em contraste com a técnica original que incide na crista do rebordo alveolar (ALMEIDA, 2006; PINTO, 2017). Apesar de ser mais invasiva e apresentar maiores riscos, a Técnica da Janela Lateral demonstra alta eficácia em maxilas com considerável reabsorção óssea. Por outro lado, a Técnica de Summers é mais conservadora, menos invasiva e menos complexa, promovendo compactação óssea na maxila para maior estabilidade primária. Algumas desvantagens da técnica atraumática incluem limitações na obtenção de elevação adequada, potencial desalinhamento do eixo do osteótomo durante a osteotomia, falta de controle visual no posicionamento da membrana e possibilidade de induzir vertigem posicional benigna (SANGATA, 2010; PIRES, 2012).

Realizar o levantamento do seio maxilar em um único procedimento cirúrgico oferece várias vantagens, como a eliminação da necessidade de um segundo procedimento, menor trauma, redução do tempo para a instalação protética e custos reduzidos, além de minimizar a reabsorção óssea na maxila. Entretanto, devido à sua natureza delicada, essa técnica depende da quantidade de osso remanescente (BECKTOR et al., 2008; WOO; LE, 2004). Por outro lado, a abordagem em duas fases pode ser mais apropriada, permitindo maturação, revascularização e incorporação do enxerto antes da instalação do implante, o que reduz o risco de insucesso e permite um melhor posicionamento e angulação do implante (BECKTOR et al., 2008).

As taxas de sobrevida dos implantes dentários após o levantamento do seio maxilar são altamente significativas em ambas as técnicas cirúrgicas (PIRES, 2012). Um estudo que avaliou 53 implantes em 36 pacientes submetidos à Técnica de Summers revelou uma taxa cumulativa de sobrevida de 96% ao longo de um ano, com apenas 2 implantes perdidos (FERMERGARD, 2008). Outros estudos também reportaram altas taxas de sobrevida dos implantes após o uso da técnica atraumática para o levantamento do seio maxilar (ROSEN et al., 1999; TOFFLER, 2004; FERRIGNO et al., 2006; FERMERGARD, 2008). A Técnica da Janela Lateral (traumática) também demonstrou bons resultados na sobrevida dos implantes dentários, avaliados clinicamente e radiograficamente (KUMAR, 2011; WALLACE, 2003).

Baseado nas elevadas taxas de sucesso apresentadas pelas duas técnicas cirúrgicas, cabe ao Cirurgião-Dentista considerar as características individuais de cada paciente ao determinar se a Técnica de Summers ou a Técnica da Janela Lateral, em uma ou duas fases, será mais apropriada, após avaliar a quantidade e qualidade óssea e a capacidade de alcançar estabilidade primária.

6. CONCLUSÃO

A partir da revisão da literatura, pode-se inferir que o procedimento de levantamento de seio maxilar é uma intervenção confiável e previsível. Quando indicada adequadamente e realizada com precisão, independentemente da abordagem escolhida (traumática ou atraumática), essa técnica proporciona resultados positivos para a colocação de implantes, aumentando a quantidade de osso em áreas anteriormente inadequadas para a instalação. Isso permite a reabilitação protética de pacientes desdentados, restaurando tanto a estética quanto a função bucal.

7 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L.P.B., et al. **Estudo comparativo das técnicas cirúrgicas de levantamento de seio maxilar em implantodontia**: revisão de literatura. X ENCONTROLATINO AMERICANO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA E VI ENCONTRO LATINO AMERICANO DE PÓS-GRADUAÇÃO. Paraíba, 2006.

ALSHAMRANI, A. M. et al. Maxillary Sinus Lift Procedures: An Overview of Current Techniques, Presurgical Evaluation, and Complications. **Cureus**, v. 15, n. 11, p. e49553, nov. 2023.

ANDRADE, P.C. **Levantamento bilateral dos seios maxilares com colocação de implantes pela técnica traumática da janela lateral-** relato de um caso. 2006. 11f. Dissertação (Mestrado em Implantodontia)-Faculdade São Leopoldo Mandic. Belo Horizonte, 2006.

BECKTOR, J.P., et al. The Use of Particulate Bone Grafts From the Mandible for Maxillary Sinus Floor Augmentation Before Placement of Surface-Modified Implants: Results From Bone Grafting to delivery of the Final Fixed Prosthesis. **Int. J. Maxillofac. Surg**.; Philadelphia, v.66, n.4, p. 780-786, Abril. 2008.

CANULLO, L.; CLAUDIA, D. Sinus Lift a Nanocrystaline Hydroxypatite Silica Gel in Severely Resorbed Maxillae: Histological Preliminary Study**. Clin Implant Dent Relat Res**. v.11, p. 7-13, 2009.

CARDOSO, R.F., et al. Levantamento de seio maxilar. In: 20 CONGRESO INTERNACIONAL DE ODONTOLOGIA DE SÃO PAULO. 2002, São Paulo. São Paulo: Artes Médicas, 2002. 510 p.

CORREIA, F.; ALMEIDA, R. F.; COSTA, A. L.; CARVALHO, J.; FELINO, A. 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.

DAVID, G. M. et al. Levantamento de seio maxilar: uma comparação de técnicas. **Journal of Research in Dentistry**, v. 6, n. 2, p. 43-48, julho, 2018.

FERMERGARD, R.; ASTRAND, P. Osteotome Sinus Floor Elevation and Simultaneous Placement of Implants - A 1-year Retrospective Study with Astra Tech Implants. **Clin. Implant. Dent. Relat. Res.**; Hamilton, v. 10,n. 1. 2, p. 62-69, Março. 2008.

FERRAZ, B.F.R., Levantamento de seio maxilar com enxerto ósseo em neoformação associado a osso bovino inorgânico: avaliação clínica, histologicamente e histomorfométrica. 2013. Tese (Doutorado em Periodontia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

FERRIGNO, N.; LAURETI, M.; FANALI, S. Dental implants placement in conjunction with osteotome sinus floor elevation: a 12-year-life-table analysis from a prospective study on 588 ITI implants. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 17, n. 2, p. 194-205, Abril. 2006.

GARBACEA, A., et al. The incidence of maxillary sinus membrane perforation during endoscopically assessed crestal sinus floor elevation: a pilot study. **J Oral Implantol.**, v.38, p.345-59, 2012.

KAUFMAN, E. Maxillary sinus elevation surgery: an overview. **J Esthet Rest Dent**, v.15(5), p.272-83, 2003.

KUMAR, N.S.; SOWMNYA, R. Direct sinus elevation and composite bone grafting for immediate implant placement in the posterior maxillary region. **J. Dent. Implants**. Philadelphia, v. 1, n. 1, Abril. 2011.

MAIA FILHO, A.L.M., et al. Seio maxilar e sua relação de proximidade com as raízes dos dentes superiores posteriores: uma revisão bibliográfica. **Rev Univap**, v.13, p.1929-32, 2006

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**. v.31, n.2, p. 22-30, jul.-dez. *2010.*

PINTO, P.G. Levantamento de seio maxilar e instalação de implante no mesmo tempo cirúrgico. **Journal of Biodentistry and Biomaterials**, v.4, p.17-23, 2011.

PINTO, R.M.V. Piezocirurgia no levantamento do seio maxilar. 2017. Monografia (Mestrado em Medicina Dentária) – Faculdade de Ciências da Saúde, Univesidade Fernando Pessoa, Porto, 2017.

PIRES, B.M. Avaliação de diferentes técnicas de levantamento de seio maxilar (Sinus Lift) destinadas a implantodontia: revisão de literatura. 2012. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia). Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

RAJA, S. Management of the Posterior Maxilla With Sinus Lift: Review of Techniques. **J Oral Maxillofac Surg**. v.67, p. 1730-1734, 2009.

REIS, C.R., Calixto, R.F.E. Cirurgia de levantamento de seio maxilar viabilizando o uso de implantes. **Investigação**, v.13, p. 29-33, 2013.

ROSEN, P.S.., et al. The bone-added osteotome sinus floor elevations technique: multicenter retrospective report of consevutively treated patients. **Int. J. Oral. Maxillofac. Implants**, Lombard, v. 14, n. 6, p. 853-58, Nov/Dez. 1999.

ROSENLICHT, J. L. Indications and contraindications for sinus grafting. In: Jensen OT. The sinus bone graft. Chicago: Quintessence; 1999

SANGATA, M.; et al. Immediate loading of dental implant after sius floor elevation with osteotome technique: a clinical report and preliminar radiofraphic results. **J. Oral Implantol**, Abington, v. 36, n.6, p. 485-489, Jun. 2010.]

TOFFLER, M. Osteotome-mediated sinus floor elevation: a clinical report. **Int. Oral Maxillofac. Implants**, Lombard, v.19, n. 2, p. 266-73, Mar/Abr. 2004.

WALLACE, S.S.; FROUM, S.J. Effect of maxillary sinus augmentation on the survival of endosseus dental implants. A systematic review. **Ann. Periodontol**., v. 8, n. 1, p. 328-43, Dezembro. 2003.

WOO, I.; LE, B.T. Maxillary sinus floor elevation: Review of anatomy and two techniques. **Implant Dent**., Baltimore, v. 13, n. 1, p. 28-32, Março, 2004.