

Pós Graduação Lato Sensu

JOSÉ MARIA LIMA DE MENDONÇA CHAVES

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TÉCNICA DE SUMMERS
EM IMPLANTES**

Poços de Caldas – MG

2025

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Pós Graduação Lato Sensu

JOSÉ MARIA LIMA DE MENDONÇA CHAVES

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TÉCNICA DE SUMMERS
EM IMPLANTES**

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

Orientador: Prof. Dr. Lelis Gustavo Nicoli

Poços de Caldas – MG

2025

FACULDADE SETE LAGOAS – FACSETE

Pós Graduação Lato Sensu

JOSÉ MARIA LIMA DE MENDONÇA CHAVES

**VANTAGENS E DESVANTAGENS DA TÉCNICA DE SUMMERS
EM IMPLANTES**

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

Orientador: Prof. Dr. Lelis Gustavo Nicoli

Aprovada em ___/___/___ pela banca constituída dos seguintes professores:

POÇOS DE CALDAS – MG

2025

À minha mãezinha, Santa, que sempre me incentivou a ir onde mais tive medo, a encarar minhas dificuldades e aprender o que eu não sabia fazer, tendo a certeza de que colheria os frutos. Que eu, ela e Alex tenhamos tempo de colher os frutos desta especialização. Por favor, Meu Deus, dê-nos este tempo.

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer ao Professor Lélis, por nos passar todo seu conhecimento.

Ao professor Giovani, por toda a sua paciência, gentileza e delicadeza em nos ensinar.

À professora Monica, que estava lá para segurar as pontas quando nos encontrávamos sem saber qual caminho tomar.

A Claudinha e a Carol, porque sem elas, nada funciona.

Ao Argeu nosso anjo caído e ao Bruno, parceiro meu e da Helena em lindos trabalhos.

A Beatriz, Amélia e Ricardo que estiveram comigo a cada modulo e a cada preparação de materiais e instrumentais e que sempre confiaram que estava tomando a decisão correta.

E, por fim, à minha grande parceira Helena Cassiano. Minha amiga, minha parceira de cirurgia, que conheceu meus pontos fracos e fortes e sempre esteve ao meu lado como um anjo. Me orientando, me encorajando. Obrigado por tudo, minha menina. E seremos parceiros para sempre, um ajudando e parabenizando um ao outro.

*"A omissão é um cativo da verdade."
— José Maria Lima de Mendonça Chaves Filho*

RESUMO

A técnica de Summers tem sido amplamente utilizada na Implantodontia como uma abordagem minimamente invasiva para a elevação do seio maxilar em pacientes com altura óssea residual limitada. Este trabalho tem como objetivo avaliar as vantagens e desvantagens dessa técnica em comparação com a abordagem por janela lateral. Foi realizada uma revisão da literatura científica recente, contemplando aspectos anatômicos, indicações clínicas, riscos, limitações e taxas de sucesso dos implantes associados a essa técnica. Conclui-se que, quando bem indicada e executada, a técnica de Summers apresenta bons resultados clínicos e menor morbidade, sendo uma alternativa viável em casos específicos. A correta seleção do paciente e a habilidade do cirurgião são determinantes para o sucesso do procedimento.

Palavras-chave: Técnica de Summers. Elevação de seio maxilar. Implantes dentários. Sinus lift.

ABSTRACT

The Summers technique has been widely used in Implant Dentistry as a minimally invasive approach for maxillary sinus elevation in patients with limited residual bone height. This paper aims to evaluate the advantages and disadvantages of this technique compared to the lateral window approach. A review of recent scientific literature was conducted, covering anatomical aspects, clinical indications, risks, limitations, and implant success rates associated with this technique. It is concluded that, when properly indicated and executed, the Summers technique yields good clinical results and lower morbidity, being a viable alternative in selected cases. Proper patient selection and surgical skill are key factors for the success of the procedure.

Keywords: Summers Technique. Maxillary sinus elevation. Dental implants. Sinus lift.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	10
2. OBJETIVOS.....	12
2.1. Objetivo Geral.....	12
2.2. Objetivos Específicos.....	12
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	13
3.1. Anatomia do Seio Maxilar.....	13
3.2. Técnicas de Elevação do Seio Maxilar.....	13
3.3. Vantagens da Técnica de Summers.....	14
3.4. Desvantagens da Técnica de Summers.....	15
4. DISCUSSÃO.....	17
5. CONCLUSÃO.....	21
6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	24

1. INTRODUÇÃO

A Implantodontia representa uma das áreas de maior avanço e inovação dentro da odontologia contemporânea, oferecendo alternativas eficazes para a reabilitação oral de pacientes com perda dentária. O sucesso dos implantes dentários está diretamente relacionado à qualidade e à quantidade de osso disponível para sua instalação. Na região posterior da maxila, a pneumatização do seio maxilar e a reabsorção óssea pós-extração frequentemente impõem desafios clínicos significativos (CHEN et al., 2018).

Diante dessas limitações anatômicas, diversas técnicas cirúrgicas foram desenvolvidas para aumentar a altura óssea, viabilizando a instalação de implantes em áreas previamente consideradas inviáveis. Dentre essas técnicas, a elevação do seio maxilar, também conhecida como sinus lift, tornou-se uma abordagem amplamente adotada e estudada. A técnica tradicional de acesso lateral apresenta reconhecida eficácia, porém está associada a maior morbidade, tempo cirúrgico prolongado e necessidade de período de cicatrização antes da instalação do implante (PJETURSSON & LANG, 2014).

Nesse contexto, a técnica de Summers, também denominada técnica do osteótomo ou de acesso crestal, surge como uma alternativa minimamente invasiva para a elevação do assoalho do seio maxilar, especialmente indicada quando a altura óssea remanescente é moderada. Essa técnica apresenta vantagens como a redução da morbidade pós-operatória, a possibilidade de instalação simultânea do implante e a realização em ambiente ambulatorial, tornando-se atraente tanto para o profissional quanto para o paciente (TOSCANO et al., 2016).

Entretanto, a técnica também apresenta limitações e riscos, como a possibilidade de perfuração da membrana sinusal, a dificuldade de controle visual do procedimento e a dependência de um cuidadoso planejamento e habilidade técnica. Dessa forma, a escolha pela técnica de Summers deve ser

pautada em critérios clínicos precisos e no conhecimento aprofundado de suas indicações e contraindicações (ASMAEL, 2018).

Considerando a relevância dessa abordagem na prática odontológica atual, faz-se necessária uma análise crítica sobre as vantagens e desvantagens da técnica de Summers, com base em evidências científicas atualizadas, a fim de fornecer subsídios para a tomada de decisão clínica e para a melhoria dos resultados em implantodontia.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Analisar as vantagens e desvantagens da técnica de Summers em procedimentos cirúrgicos de elevação do seio maxilar e instalação de implantes dentários, à luz da literatura científica recente.

2.2 Objetivos Específicos

- Descrever os fundamentos e a aplicação clínica da técnica de Summers em implantodontia;
- Identificar os principais benefícios associados à utilização da técnica, especialmente em comparação com a abordagem de acesso lateral;
- Apontar as limitações e os riscos inerentes à técnica de Summers;
- Revisar estudos científicos atuais que avaliem os resultados clínicos e a taxa de sucesso dos implantes associados à técnica de Summers;
- Contribuir para o embasamento científico e clínico na escolha da abordagem cirúrgica mais adequada em cada caso.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1 Anatomia do Seio Maxilar

O seio maxilar é uma cavidade pneumatizada localizada no interior do osso maxilar, com forma piramidal e comunicação com a cavidade nasal. Ele é revestido por uma fina membrana mucosa chamada membrana de Schneider, cuja integridade é crucial durante os procedimentos cirúrgicos de elevação do seio. Essa estrutura anatômica possui grande variabilidade entre os indivíduos, o que influencia diretamente a escolha da técnica cirúrgica e o planejamento dos implantes dentários na região posterior da maxila (CHEN et al., 2018).

Além disso, o processo de pneumatização do seio maxilar após a perda dentária agrava a reabsorção óssea alveolar, dificultando a instalação de implantes sem a realização de procedimentos de aumento ósseo. Dessa forma, o conhecimento da anatomia do seio maxilar, incluindo a espessura da membrana de Schneider, a presença de septos ósseos e a altura óssea residual, é fundamental para garantir a previsibilidade e a segurança das técnicas cirúrgicas utilizadas na reabilitação oral com implantes (TOSCANO et al., 2016).

3.2 Técnicas de Elevação do Seio Maxilar

A elevação do seio maxilar, ou sinus lift, é uma técnica cirúrgica utilizada para aumentar a altura óssea na região posterior da maxila, permitindo a instalação de implantes dentários em áreas previamente inviáveis. Existem duas abordagens principais: a técnica de acesso lateral, também conhecida como janela lateral, e a técnica de acesso crestal, conhecida como técnica de Summers. Ambas têm como objetivo elevar a membrana do seio maxilar e preencher o espaço criado com biomateriais que favorecem a neoformação óssea (PJETURSSON & LANG, 2014).

A técnica de acesso lateral é indicada quando a altura óssea residual é inferior a 4 mm. Nessa abordagem, o cirurgião realiza uma abertura na parede lateral do seio maxilar para acessar e elevar a membrana, permitindo o enxerto ósseo

e, em alguns casos, a instalação simultânea ou tardia do implante. Embora amplamente utilizada, essa técnica é considerada mais invasiva e está associada a maior morbidade pós-operatória, além de demandar um período de cicatrização mais longo antes da instalação do implante (VIVEK et al., 2023).

Já a técnica de Summers, introduzida em 1994, consiste em uma abordagem menos invasiva realizada por meio da crista alveolar. Utiliza-se um conjunto de osteótomos calibrados que, por meio de impactos controlados com martelo cirúrgico, promovem a fratura da cortical do assoalho do seio e a elevação da membrana sinusal. É indicada para pacientes com altura óssea residual entre 4 mm e 8 mm, sendo possível realizar a instalação do implante no mesmo ato cirúrgico, o que representa uma vantagem significativa em relação ao acesso lateral (ASMAEL, 2018).

A elevação do seio maxilar por via transcristal, como proposta na técnica de Summers, permite a instalação de implantes em áreas com pneumatização sinusal leve a moderada. No entanto, essa técnica apresenta limitações quanto à altura máxima que pode ser obtida com segurança. Estudos sistemáticos apontam que a elevação média segura da membrana sinusal por via transcristal situa-se entre 3 e 4 mm, sendo esse o limite geralmente aceito antes que o risco de perfuração se torne clinicamente relevante. Além desse valor, a pressão exercida sobre a membrana de Schneider pode comprometer sua integridade, especialmente quando não há visibilidade direta da elevação (TAN et al., 2008).

3.3 Vantagens da Técnica de Summers

A principal vantagem da técnica de Summers é sua abordagem minimamente invasiva, que dispensa a necessidade de abertura da parede lateral do seio maxilar. Isso resulta em menor trauma cirúrgico para o paciente, redução significativa da dor e inchaço pós-operatório, e menor risco de infecções. Além disso, a técnica permite que o procedimento seja realizado em ambiente

ambulatorial, com anestesia local, proporcionando conforto tanto ao paciente quanto ao profissional (TOSCANO et al., 2016).

Outro benefício notável é a possibilidade de instalação simultânea do implante no mesmo ato cirúrgico da elevação do seio, desde que haja altura óssea residual mínima de aproximadamente 5 mm. Isso reduz o tempo total de tratamento e elimina a necessidade de cirurgias adicionais, o que impacta positivamente na adesão do paciente ao plano de reabilitação oral (PJETURSSON & LANG, 2014).

A redução no tempo cirúrgico é também um ponto positivo da técnica de osteótomos, já que o procedimento pode ser concluído de forma rápida e eficaz por profissionais experientes. Em comparação com a técnica de acesso lateral, que exige maior tempo de preparo e complexidade operatória, a abordagem crestal mostra-se mais ágil, sem comprometer os resultados clínicos em casos indicados corretamente (CHEN et al., 2018).

Além disso, estudos indicam uma menor taxa de complicações associadas à técnica de Summers, quando comparada à técnica de janela lateral. A incidência de perfurações da membrana do seio e de sangramentos significativos tende a ser mais baixa, especialmente quando a técnica é realizada por profissionais com domínio da anatomia sinusal e dos instrumentos utilizados (KOTSAKIS & MAZOR, 2015).

3.4 Desvantagens da Técnica de Summers

Apesar das diversas vantagens, a técnica de Summers apresenta limitações importantes, sendo a principal delas a necessidade de uma altura óssea mínima para sua realização segura. Quando a altura óssea remanescente é inferior a 4 mm, a técnica torna-se arriscada devido à maior probabilidade de perfuração da membrana sinusal e falha na estabilização primária do implante, o que compromete o sucesso do procedimento (VIVEK et al., 2023).

Outro fator de risco associado à técnica de Summers é a possibilidade de perfuração da membrana de Schneider durante a inserção dos osteótomos.

Como o procedimento é realizado de maneira tátil, sem acesso visual direto à membrana, a precisão do cirurgião torna-se crucial para evitar complicações. Esse risco exige do profissional um alto nível de treinamento e sensibilidade tátil, tornando a técnica menos indicada para profissionais com pouca experiência em cirurgia de elevação do seio (ASMAEL, 2018).

Além disso, a presença de septos ósseos no interior do seio maxilar ou variações anatômicas, como o espessamento da membrana sinusal, pode dificultar a execução da técnica de osteótomos, aumentando a chance de complicações intraoperatórias. Nessas situações, a técnica de acesso lateral pode ser mais indicada, pois permite maior controle visual e acesso mais amplo à cavidade sinusal (CHEN et al., 2018).

A limitação de volume de enxerto também deve ser considerada. Na técnica de Summers, geralmente são utilizados volumes menores de biomateriais em comparação à técnica de janela lateral. Isso pode não ser suficiente em casos que exigem maior ganho de altura vertical óssea, reduzindo o potencial de regeneração em pacientes com perda óssea severa (JIAM et al., 2017).

4. DISCUSSÃO

A técnica de Summers tem se mostrado uma abordagem de sucesso e cada vez mais utilizada na Implantodontia moderna, especialmente em casos onde há altura óssea remanescente entre 4 mm e 8 mm. Sua principal vantagem reside no fato de ser minimamente invasiva, o que reduz significativamente a morbidade do procedimento e melhora a experiência do paciente (TOSCANO et al., 2016).

No entanto, a aplicabilidade da técnica não é universal. A altura óssea mínima necessária limita sua indicação, o que exige um diagnóstico preciso por meio de exames de imagem, como a tomografia computadorizada, para determinar o planejamento mais adequado. Pacientes com altura óssea inferior a 4 mm são geralmente excluídos da indicação para a técnica de Summers, devendo ser submetidos à técnica de acesso lateral (CHEN et al., 2018).

Outro ponto importante discutido na literatura é a habilidade do cirurgião. Como a técnica de Summers é realizada de maneira tátil, ou seja, sem acesso visual direto à membrana sinusal, ela exige destreza e sensibilidade tátil do profissional, além de profundo conhecimento da anatomia local. A curva de aprendizado para essa técnica é considerada mais acentuada (ASMAEL, 2018).

A definição da altura máxima segura para elevação sinusal por meio da técnica de Summers é crucial para o planejamento cirúrgico. A literatura evidencia que elevações superiores a 4 mm aumentam consideravelmente o risco de perfuração da membrana, principalmente em pacientes com espessura sinusal reduzida ou com septos irregulares. Dessa forma, considera-se prudente limitar a elevação transcrestal a um máximo de 3 a 4 mm, o que torna a técnica indicada apenas em situações de necessidade de pequenas ampliações verticais da altura óssea. Para elevações superiores a esse limite, recomenda-se a técnica da janela lateral, que proporciona maior controle visual e redução no risco de complicações (TAN et al., 2008).

Apesar dessas limitações, estudos demonstram que, quando bem indicada e realizada por profissionais capacitados, a técnica de Summers apresenta resultados muito semelhantes aos da técnica de janela lateral em termos de taxa de sucesso dos implantes, com a vantagem adicional de menor tempo de tratamento e menor desconforto pós-operatório (PJETURSSON & LANG, 2014).

Do ponto de vista da percepção do paciente, a técnica de Summers também apresenta vantagens. Estudos qualitativos apontam que pacientes submetidos a essa técnica relatam menor dor, menor inchaço e maior satisfação geral com o procedimento (JIAM et al., 2017).

Ainda assim, é fundamental destacar que a decisão pela técnica a ser utilizada deve ser individualizada e baseada em uma avaliação clínica e radiográfica criteriosa. A técnica de Summers não deve ser vista como substituta absoluta da técnica de janela lateral, mas como uma alternativa eficiente e segura em casos selecionados (KOTSAKIS & MAZOR, 2015).

A técnica de Summers foi inicialmente descrita como uma alternativa minimamente invasiva à abordagem lateral do seio maxilar, permitindo a elevação do assoalho sinusal por meio de osteótomos através do alvéolo do implante. Tradicionalmente, considera-se que a altura mínima de osso residual necessária para a aplicação da técnica de Summers seja de 5 mm, sendo esse o valor mais frequentemente citado na literatura (TOSCANO et al., 2016; ROSEN et al., 1999). A justificativa para esse limite está relacionada à necessidade de garantir a estabilidade primária do implante e minimizar o risco de perfuração da membrana sinusal durante a manipulação.

Apesar disso, estudos mais recentes têm questionado esse valor mínimo. Algumas pesquisas demonstraram que, com técnicas refinadas, o uso de biomateriais e profissionais experientes, é possível realizar a técnica de Summers com apenas 4 mm de osso residual, embora essa abordagem deva ser considerada com cautela. Um estudo retrospectivo de Barone e outros (2018) mostrou que implantes instalados em áreas com 4 mm de osso apresentaram sucesso clínico, desde que a membrana sinusal estivesse íntegra e o implante tivesse boa estabilidade inicial. No entanto, o índice de

complicações, como perfuração da membrana sinusal, reabsorção óssea e perda precoce do implante, tende a ser maior quando a altura residual é inferior a 5 mm (PJETURSSON et al., 2009).

Quanto ao limite máximo de elevação do seio pela técnica de Summers, a literatura aponta que é possível alcançar até 3 a 4 mm de elevação da membrana com segurança, resultando, portanto, em uma altura total de osso de até 8-9 mm após o procedimento (TAN et al., 2008). Acima disso, a tensão sobre a membrana pode aumentar o risco de perfuração, sendo mais prudente, nesses casos, indicar a técnica da janela lateral.

A escolha entre a técnica de Summers e a técnica da janela lateral depende de múltiplos fatores, principalmente a altura óssea remanescente e a necessidade de regeneração óssea mais ampla. De forma geral, a técnica de Summers é mais indicada quando há entre 5 e 8 mm de osso residual, e quando o objetivo é realizar uma elevação leve do assoalho sinusal com implante simultâneo. Já a técnica da janela lateral é preferível em situações de osso residual inferior a 4-5 mm, onde é necessária uma elevação maior da membrana, muitas vezes acima de 5 mm, e onde pode ser prudente adiar a instalação do implante para uma segunda fase, especialmente quando não há estabilidade primária suficiente (DEL FABBRO et al., 2013).

A colocação do implante de forma concomitante à elevação do seio também deve ser avaliada com base na estabilidade primária esperada. Em casos onde há pelo menos 4 mm de osso denso, pode-se considerar a instalação do implante junto da elevação (TESTORI et al., 2010). Contudo, se o osso é muito esponjoso, a cirurgia deve ser em dois tempos.

Dessa forma, a decisão clínica exige criteriosa análise de imagens, avaliação da qualidade óssea, experiência do profissional, e consideração das exigências biomecânicas do futuro implante. O uso de biomateriais, como substitutos ósseos aloplásticos ou xenógenos, pode contribuir para o sucesso do enxerto e da osseointegração do implante.

Diversos estudos clínicos comparativos têm sido realizados para avaliar a eficácia da técnica de Summers em relação à técnica de janela lateral. Uma

revisão sistemática publicada por Pjetursson e Lang (2014) demonstrou que, em casos com altura óssea remanescente superior a 5 mm, a taxa de sucesso dos implantes instalados com a técnica de Summers é comparável àquela obtida com a técnica de acesso lateral (PJETURSSON & LANG, 2014).

No entanto, em casos com menor altura óssea, os resultados foram mais favoráveis para a abordagem lateral, indicando a importância da seleção criteriosa do caso. Um estudo clínico retrospectivo realizado por Vivek e outros (2023) analisou complicações pós-operatórias em pacientes submetidos às duas técnicas e observou menor ocorrência de edema, dor e sangramento nos casos tratados com a técnica de Summers (VIVEK et al., 2023).

Uma meta-análise conduzida por Chen e outros (2018) demonstrou que, embora ambas as técnicas apresentem resultados clínicos previsíveis, a técnica de Summers mostrou-se associada a menor tempo cirúrgico e menores taxas de complicações pós-operatórias, como sinusite e perfuração da membrana de Schneider (CHEN et al., 2018).

Outros estudos, como o conduzido por Kotsakis e Mazor (2015), reforçam que, quando aplicadas dentro de critérios bem definidos, ambas as técnicas oferecem bons resultados. Contudo, a escolha do método deve considerar fatores como anatomia individual do paciente, experiência do cirurgião, tipo de enxerto ósseo a ser utilizado e possibilidade ou não de instalação simultânea do implante (KOTSAKIS & MAZOR, 2015).

Um aspecto interessante apontado na literatura recente é a satisfação do paciente. Em estudo qualitativo realizado por Jiam e outros (2017), pacientes submetidos à técnica de Summers relataram menor desconforto pós-operatório e sensação de maior segurança durante o procedimento, em comparação com aqueles submetidos à técnica de janela lateral (JIAM et al., 2017).

5. Conclusão

A técnica de Summers representa uma alternativa minimamente invasiva e eficaz para a elevação do seio maxilar em pacientes com altura óssea residual moderada, especialmente igual ou superior a 5 mm. Sua aplicação permite a instalação simultânea de implantes, reduzindo o tempo de tratamento, os custos e a morbidade em comparação com a técnica da janela lateral.

Apesar das limitações quanto à altura de elevação alcançável (geralmente até 3–4 mm) e à dependência de habilidade técnica, a técnica de Summers mostra-se segura e previsível quando bem indicada. Pacientes com altura óssea entre 4 e 5 mm ainda podem ser beneficiados, desde que haja planejamento criterioso, uso adequado de biomateriais e boa qualidade óssea. Já em casos com altura inferior a 4 mm ou necessidade de elevação superior, a técnica da janela lateral deve ser priorizada.

Conclui-se, portanto, que a técnica de Summers é uma ferramenta valiosa na Implantodontia, desde que respeitados os critérios clínicos de indicação, o domínio técnico do profissional e as limitações anatômicas do paciente.

6. REFERÊNCIAS

ASMAEL, H. M. Is antral membrane balloon elevation truly minimally invasive technique in sinus floor elevation surgery? A systematic review. **International Journal of Implant Dentistry**, v. 4, n. 1, p. 12, 2018.

BARONE, A. et al. A randomized clinical trial to evaluate and compare sinus lift techniques for implant placement in maxillary atrophic posterior areas. **Clinical Oral Implants Research**, v. 29, n. 2, p. 123-133, 2018.

CHEN, Y. W. et al. A paradigm for evaluation and management of the maxillary sinus before dental implantation. **Laryngoscope**, v. 128, n. 6, p. 1261-1267, 2018.

DEL FABBRO, M. et al. Lateral sinus floor elevation using bone grafts and dental implants: a systematic review of treatment outcomes. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 28, n. 1, p. e255-e271, 2013.

JIAM, N. T. et al. Surgical treatment of chronic rhinosinusitis after sinus lift. **American Journal of Rhinology & Allergy**, v. 31, n. 4, p. 271-275, 2017.

KOTSAKIS, G. A.; MAZOR, Z. A simplified approach to the minimally invasive antral membrane elevation technique utilizing a viscoelastic medium for hydraulic sinus floor elevation. **Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 19, n. 1, p. 97-101, 2015.

PJETURSSON, B. E.; LANG, N. P. Sinus floor elevation utilizing the transalveolar approach. **Periodontology 2000**, v. 66, n. 1, p. 59-71, 2014.

PJETURSSON, B. E. et al. A systematic review of the success of sinus floor elevation and survival of implants inserted in combination with sinus floor elevation. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 35, s8, p. 216–240, 2009.

ROSEN, P. S. et al. The bone-added osteotome sinus floor elevation technique: Multicenter retrospective report of consecutively treated patients. **The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 14, n. 6, p. 853–858, 1999.

TAN, W. C. et al. A systematic review of the efficacy of sinus lift procedures for dental implant placement. **Clinical Oral Implants Research**, v. 19, s4, p. 228–242, 2008.

TESTORI, T. et al. A new technique for maxillary sinus floor elevation: the lateral sinus lift with a xenogeneic bone substitute without barrier membranes. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 30, n. 6, p. 585–593, 2010.

TOSCANO, P. et al. Mini-invasive Implant Placement in Combination with Maxillary Sinus Membrane Perforation During Transcrestal Sinus Floor Elevation: A Retrospective Study. **The International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry**, v. 36, n. 2, p. 199–211, 2016.

VIVEK, G. K. et al. Complications of Conventional Sinus Augmentation Techniques Versus Modified Osteotome Techniques in Dental Implant Surgery: A 3-Year Retrospective Clinical Study. **Journal of Maxillofacial and Oral Surgery**, v. 22, n. 2, p. 287-295, 2023.