

TÉCNICA MARCUS, UMA NOVA ABORDAGEM PARA O DESENHO DE INCISÃO E DO RETALHO NA CIRURGIA DE IMPLANTES ZIGOMATICOS

**MARCUS INCISION TECHNIQUE: A NOVEL APPROUACH TO INCISION AND
FLAP DESIGN IN ZIGOMATIC IMPLANT SURGERY**

Ciências da Saúde • 16/09/2026

REGISTRO DOI: [10.70773/revistatopicos/789526274](https://doi.org/10.70773/revistatopicos/789526274)

Rogério Hernandez¹

Marcus Vinicius Issa Vieira²

RESUMO

Introdução: A cirurgia de implantes zigomáticos evoluiu significativamente desde a técnica originalmente descrita por Brånemark, com o desenvolvimento de diferentes estratégias para obtenção de acesso ao corpo do zigoma e para controle da trajetória do implante. Técnicas como o sinus slot, abordagens extra-sinusais e o conceito ZAGA modificaram progressivamente o planejamento cirúrgico. Mais recentemente, o desenho da incisão e do retalho passou a ser considerado um componente determinante do manejo dos tecidos moles. A literatura contemporânea apresenta diferentes desenhos de retalho, incluindo retalhos palatinos, retalhos de espessura parcial, retalhos de duplo pedículo e utilização do corpo adiposo de Bichat.

Proposição: O presente trabalho propõe uma modificação do desenho convencional da incisão para cirurgia de implantes zigomáticos, denominada Técnica Marcus. A técnica caracteriza-se pela realização de um alívio localizado na região do pilar zigomático, com o objetivo de aumentar a mobilidade posterior do retalho, reduzir sua tensão durante a retração e facilitar a exposição do corpo do zigoma. Adicionalmente, a modificação permite maior controle da exposição posterior do corpo adiposo de Bichat, podendo facilitar sua utilização planejada para cobertura da porção extraóssea do implante.

Materiais e métodos: Foi realizada revisão narrativa da literatura relacionada às principais técnicas de incisão, retalho e manejo dos tecidos moles em cirurgia de implantes zigomáticos. A técnica proposta foi descrita anatomicamente e comparada conceitualmente com os principais desenhos de acesso descritos na literatura. Foram considerados como parâmetros clínicos a mobilidade do retalho, tensão durante a retração, exposição do corpo do zigoma, controle do corpo adiposo de Bichat e

possibilidade de fechamento primário sem tensão.

Nesse caso em específico, dessa modificação de técnica, tanto eu como o colega que de forma serenídica a desenvolveu, em todos os casos de implantes zigomáticos, fazemos junta médica para planejamento, pré, intra e pós operatório, para aprimoramento dos casos, seja de forma radiológica, imagem fotográficas ou de forma presencial, por reiteradas vezes o autor desse artigo observou um padrão diferenciado pelo colega Marcus Vinicius Issa, co autor desse artigo, na incisão de alívio posterior, vendo assim grande benefício ao cirurgião executante, o segundo cirurgião (assistente) e ao paciente, descrevendo assim como técnica Marcus, em homenagem ao executor Marcus Vinicius Issa.

Resultados: A análise da literatura demonstra progressiva individualização das técnicas de incisão e retalho em cirurgia zigomática. A Técnica Marcus apresenta como característica diferencial a criação de um ponto de alívio especificamente relacionado à região do pilar zigomático. Na avaliação clínica proposta, essa modificação possibilita maior mobilidade posterior do retalho e facilita a exposição cirúrgica, com menor necessidade de tração. O acesso também permite maior controle da exposição do corpo adiposo de Bichat.

Conclusão: A Técnica Marcus representa uma modificação do desenho convencional da incisão para cirurgia de implantes zigomáticos, baseada em princípios anatômicos e biomecânicos de redução da tensão do retalho. Sua principal característica é o alívio localizado na região do pilar zigomático, proporcionando maior mobilidade posterior e melhor controle do campo cirúrgico. Estudos prospectivos e comparativos são necessários para validar quantitativamente seus benefícios.

Palavras-chave: Implantes zigomáticos; Zigoma; Incisão cirúrgica;

Retalho cirúrgico; Corpo adiposo de Bichat; Tecidos moles; Implantodontia.

ABSTRACT

Introduction: Zygomatic implant surgery has evolved significantly since the technique originally described by Brånemark, with the development of various strategies to access the body of the zygoma and control the implant trajectory. Techniques such as the sinus slot, extra-sinus approaches, and the ZAGA concept have progressively altered surgical planning. More recently, incision and flap design have come to be considered a decisive component of soft tissue management. Contemporary literature presents various flap designs, including palatal flaps, partial-thickness flaps, double-pedicle flaps, and the use of the buccal fat pad (Bichat's fat pad).

Proposal: This study proposes a modification to the conventional incision design for zygomatic implant surgery, termed the Marcus Technique. The technique is characterized by a localized relieving incision in the region of the zygomatic buttress, aiming to increase posterior flap mobility, reduce tension during retraction, and facilitate exposure of the zygoma body. Additionally, the modification allows for greater control over the posterior exposure of the buccal fat pad, potentially facilitating its planned use to cover the extra-osseous portion of the implant.

Materials and Methods: A narrative review of the literature regarding the main incision, flap, and soft tissue management techniques in zygomatic implant surgery was conducted. The proposed technique was anatomically described and conceptually compared with the primary access designs found in the literature. Clinical parameters considered included flap mobility, tension during retraction, exposure of the zygoma body, control of the buccal fat pad, and the possibility of tension-free primary closure. Regarding this specific

technical modification, both I and the colleague who serendipitously developed it—Marcus Vinicius Issa (a co-author of this article)—collaborate on the planning and management (pre-, intra-, and post-operative) of all zygomatic implant cases to optimize outcomes. We review cases via radiographs, photographs, and in-person consultations. I repeatedly observed a distinctive pattern in the posterior relief incision performed by Dr. Issa, noting significant benefits for the operating surgeon, the assistant surgeon, and the patient; consequently, we have named this the "Marcus Technique" in honor of its originator, Marcus Vinicius Issa.

Results: Literature analysis shows a trend toward the progressive individualization of incision and flap techniques in zygomatic surgery. The Marcus Technique is distinguished by the creation of a relief point specifically located at the zygomatic buttress. In the proposed clinical assessment, this modification enables greater posterior flap mobility and facilitates surgical exposure while requiring less traction. This access also allows for better control over the exposure of the buccal fat pad (Bichat's fat pad).

Conclusion: The Marcus Technique represents a modification of the conventional incision design for zygomatic implant surgery, grounded in anatomical and biomechanical principles aimed at reducing flap tension. Its defining feature is the relief provided at the zygomatic buttress, which affords greater posterior mobility and improved control of the surgical field. Prospective, comparative studies are required to quantitatively validate its benefits.

Keywords: Zygomatic implants; Zygoma; Surgical incision; Surgical flap; Buccal fat pad; Soft tissues; Implant dentistry.

1. INTRODUÇÃO

A reabilitação de pacientes com atrofia maxilar severa constitui um dos desafios mais complexos da implantodontia. A redução da disponibilidade óssea pode limitar a utilização de implantes convencionais, tornando necessárias técnicas reconstrutivas ou alternativas de ancoragem em estruturas anatômicas remanescentes.

Os implantes zigomáticos constituem uma alternativa estabelecida para determinados pacientes com atrofia maxilar avançada. Sua utilização permite a ancoragem em uma estrutura óssea de maior volume e densidade, evitando, em situações selecionadas, procedimentos reconstrutivos extensos.

Desde a descrição da técnica original por Brånemark, diferentes modificações foram desenvolvidas para melhorar o acesso cirúrgico, a trajetória do implante e a relação entre o implante e o seio maxilar.

Stella e Warner descreveram, em 2000, a técnica sinus slot, propondo uma abordagem simplificada para instalação dos implantes zigomáticos e melhor orientação de sua trajetória.

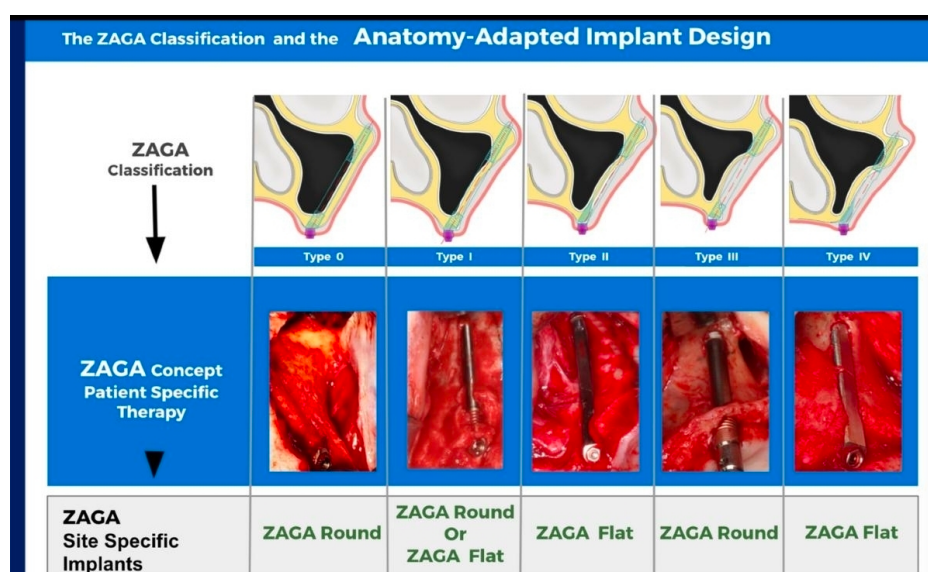
Posteriormente, técnicas extra-sinusais modificaram novamente o conceito de posicionamento dos implantes, buscando trajetórias que acompanhassem de maneira mais favorável a anatomia lateral da maxila e do zigoma.

O desenvolvimento do conceito ZAGA reforçou a importância da anatomia individual do paciente para determinar a trajetória do implante e o desenho do acesso cirúrgico.

Mais recentemente, Aparicio et al. propuseram uma árvore decisória para seleção do desenho da incisão e do retalho baseada em cinco

fatores anatômicos, incluindo descontinuidades ósseas observadas na CBCT, espessura da mucosa palatina, posição esperada da plataforma do implante, quantidade de tecido queratinizado vestibular e características esqueléticas ou dentárias. Foram descritos diferentes desenhos, como ZAGA Palatal Roll Flap, Partial Thickness Flap, Double Pedicle Flap, Buccal Fat Pad Flap e Scarf Graft. (Figura 1).

Figura 1. Incisão preconizada pela técnica ZAGA



Esse desenvolvimento demonstra que o acesso aos implantes zigomáticos deixou de ser considerado apenas uma etapa de exposição óssea e passou a integrar o planejamento tridimensional da cirurgia.

Nesse contexto, o controle dos tecidos moles torna-se especialmente relevante nas abordagens extra-sinusais, nas quais parte da superfície do implante pode apresentar relação direta com os tecidos vestibulares.

A utilização do corpo adiposo de Bichat tem sido estudada como alternativa para aumentar a espessura dos tecidos moles e proteger a porção extraóssea do implante. Estudos clínicos demonstraram

aumento da espessura dos tecidos moles quando o corpo adiposo de Bichat é mobilizado para cobertura do implante.

Apesar da evolução dessas técnicas, permanece relevante a necessidade de obter exposição adequada do corpo do zigoma sem produzir tensão excessiva sobre o retalho.

É nesse contexto que se propõe a Técnica Marcus.

2. PROPOSIÇÃO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma modificação técnica do desenho da incisão e do retalho para cirurgia de implantes zigomáticos, denominada Técnica Marcus.

A proposição baseia-se na realização de um alívio localizado na região do pilar zigomático, destinado a proporcionar maior mobilidade do retalho posterior.

A hipótese clínica é que o alívio localizado permita:

1. diminuir a tensão do retalho durante a retração;
2. facilitar a exposição do corpo do zigoma;
3. reduzir a necessidade de tração excessiva pelos afastadores;
4. melhorar a visualização do campo cirúrgico;
5. proporcionar maior controle sobre a exposição do corpo adiposo de Bichat;

6. facilitar a utilização planejada do corpo adiposo de Bichat quando indicado;

7. favorecer o reposicionamento e o fechamento do retalho com menor tensão.

A técnica é apresentada como uma modificação técnica proposta pelo autor, e não como uma técnica previamente estabelecida na literatura.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Revisão da Literatura

Foi realizada revisão narrativa da literatura sobre:

- implantes zigomáticos;
- desenho de incisões;
- desenho de retalhos;
- técnicas de acesso ao zigoma;
- técnica sinus slot;
- abordagens extra-sinusais;
- conceito ZAGA;
- corpo adiposo de Bichat;
- manejo dos tecidos moles;

- complicações relacionadas aos tecidos peri-implantares.

Foram priorizados artigos científicos indexados em bases biomédicas, particularmente PubMed/MEDLINE, além de trabalhos clássicos relacionados à evolução das técnicas cirúrgicas.

3.2. Descrição Anatômica da Técnica Marcus

A Técnica Marcus utiliza uma incisão principal planejada de acordo com a anatomia maxilar, a quantidade de tecido queratinizado disponível e a posição protética planejada para a plataforma do implante.

Após o levantamento do retalho mucoperiosteal e identificação da região posterior da maxila, o cirurgião realiza um alívio estratégico localizado na região do pilar zigomático.

O alívio não tem como objetivo simplesmente ampliar a incisão.

Sua função é criar uma área de menor resistência à mobilização do retalho, permitindo que os tecidos sejam deslocados posteriormente e superiormente com menor tensão.

A modificação deve ser adaptada à anatomia individual e à necessidade de exposição do corpo do zigoma.

4. PRINCÍPIO BIOMECÂNICO

O princípio da Técnica Marcus baseia-se na relação entre mobilidade e tensão do retalho.

Em uma abordagem convencional, quando a mobilidade posterior do retalho é limitada, o cirurgião pode necessitar aplicar maior força de afastamento para manter a exposição do corpo zigomático.

A proposta da Técnica Marcus é criar um ponto de alívio estrategicamente localizado.

Conceitualmente:

retalho convencional → menor liberdade de movimento → maior tensão → maior necessidade de retração

enquanto:

Técnica Marcus → ponto de alívio → maior mobilidade → menor tensão → melhor acesso.

A hipótese biomecânica é que a modificação permita alcançar a mesma exposição cirúrgica utilizando menor força de retração.

Essa hipótese deverá ser confirmada por estudos quantitativos futuros. (Figura 2).

Figura 2. Incisão modificada pela técnica de Marcus, alívio sendo feito sobre o pilar zigomático facilitando descolamento, visualização e controle da herniação da bola de bichat.

moles sobre a porção extraóssea do implante.

Moraes descreveu a utilização do retalho do corpo adiposo de Bichat para prevenção e tratamento de complicações em cirurgia complexa de implantes zigomáticos, incluindo situações com perda da parede do seio, comunicação oroantral e posicionamento extra-sinusal.

Posteriormente, Blanco-Ruiz et al. avaliaram prospectivamente a utilização do corpo adiposo de Bichat para cobertura da porção corporal dos implantes zigomáticos. O estudo encontrou maior espessura dos tecidos moles no grupo tratado com o corpo adiposo, sem diferença significativa em dor pós-operatória e com sobrevivência de 100% dos implantes nos grupos avaliados.

Outro estudo prospectivo utilizando retalho pediculado de corpo adiposo de Bichat para cobertura da porção extra-sinusal dos implantes encontrou 100% de sobrevivência e sugeriu redução do risco de recessão e exposição da superfície implantada.

A Técnica Marcus não substitui essas técnicas.

Sua proposta é proporcionar um acesso que permita controlar melhor a exposição e a eventual mobilização do corpo adiposo de Bichat.

6. RESULTADOS

A revisão da literatura demonstra que a cirurgia zigomática apresenta evolução progressiva no desenho dos acessos e no manejo dos tecidos moles.

A técnica sinus slot demonstrou a possibilidade de simplificação do acesso em relação à técnica original.

As abordagens extra-sinusais introduziram novas relações entre o implante e os tecidos vestibulares.

O conceito ZAGA consolidou a importância do planejamento individualizado de acordo com a anatomia do paciente.

A literatura mais recente sobre desenho de retalhos demonstra que diferentes situações anatômicas requerem diferentes estratégias de acesso e cobertura dos tecidos moles.

Dentro desse contexto, a aplicação da Técnica Marcus apresenta como resultado clínico proposto:

- maior mobilidade do retalho posterior;
- redução da tensão durante a retração;
- maior facilidade de exposição do corpo do zigoma;
- melhor controle da região posterior;
- maior controle sobre a exposição do corpo adiposo de Bichat;
- possibilidade de utilização planejada do corpo adiposo para cobertura do implante.

Esses resultados são apresentados como observações clínicas associadas à proposição técnica e não como resultados de ensaio clínico controlado.

7. DISCUSSÃO

O desenho da incisão constitui uma das etapas mais importantes da cirurgia de implantes zigomáticos.

A exposição insuficiente pode dificultar a visualização do corpo do zigoma, enquanto a exposição excessiva pode aumentar a morbidade dos tecidos moles.

A evolução da técnica demonstra uma tendência em direção à individualização.

A publicação recente de Aparicio et al. é particularmente importante nesse contexto, pois propõe uma árvore decisória para escolha do desenho da incisão e do retalho de acordo com fatores anatômicos e protéticos.

A Técnica Marcus segue esse princípio de individualização, porém acrescenta uma modificação específica relacionada à redução da tensão posterior do retalho.

Seu diferencial não está na criação de uma nova trajetória para o implante.

Também não está na utilização do corpo adiposo de Bichat, que já possui respaldo na literatura.

O diferencial proposto está na relação entre:

alívio do pilar zigomático + mobilidade posterior + redução da tensão + controle do corpo adiposo de Bichat.

Essa combinação constitui o fundamento da Técnica Marcus.

Outro aspecto importante é que a técnica não deve ser interpretada como obrigatória para todos os casos.

Em pacientes com anatomia favorável, uma incisão convencional pode proporcionar acesso adequado.

A Técnica Marcus deve ser considerada principalmente quando a exposição posterior estiver limitada ou quando houver necessidade de maior mobilidade do retalho para manipulação da região do corpo zigomático.

8. VANTAGENS POTENCIAIS

Entre as possíveis vantagens da Técnica Marcus destacam-se:

- menor tensão durante a retração;
- maior liberdade de movimentação do retalho;
- melhor exposição do corpo zigomático;
- redução da necessidade de tração pelos afastadores;
- melhor controle do campo posterior;
- controle mais previsível da exposição do corpo adiposo de Bichat;
- possibilidade de utilização planejada do Bichat;
- potencial facilidade de fechamento primário;

- possibilidade de menor extensão das incisões de relaxamento convencionais.

Entretanto, essas vantagens devem ser confirmadas por estudos clínicos comparativos.

9. LIMITAÇÕES

A principal limitação deste estudo é o caráter de proposição técnica da Técnica Marcus.

Não existem, até o momento, estudos clínicos randomizados que comparem diretamente a Técnica Marcus com incisões convencionais ou outros desenhos de retalho.

Também não foram realizadas medições objetivas da força necessária para retração do retalho.

Portanto, afirmações como "redução da tensão", "menor morbidade" ou "melhor cicatrização" devem ser consideradas hipóteses e não conclusões definitivas.

Estudos futuros deverão avaliar esses parâmetros quantitativamente.

10. PERSPECTIVAS DE PESQUISA

A Técnica Marcus poderá ser avaliada em estudos prospectivos utilizando como variáveis:

- força de retração;

- comprimento da incisão;
- tempo cirúrgico;
- área de exposição do zigoma;
- mobilidade do retalho;
- espessura dos tecidos moles;
- frequência de exposição do corpo adiposo de Bichat;
- deiscência;
- recessão peri-implantar;
- exposição do implante;
- dor;
- edema;
- cicatrização;
- necessidade de reintervenção.

Um estudo clínico comparativo entre a Técnica Marcus e a técnica convencional poderá fornecer evidências objetivas sobre sua eficácia.

11. CONCLUSÃO

A evolução da cirurgia de implantes zigomáticos demonstra crescente valorização do planejamento dos tecidos moles, além do posicionamento tridimensional do implante.

A literatura atual sustenta a utilização de diferentes desenhos de incisão e retalho de acordo com a anatomia individual do paciente, enquanto estudos sobre o corpo adiposo de Bichat demonstram potencial benefício na cobertura da porção extraóssea dos implantes.

A Técnica Marcus é proposta como uma modificação do desenho da incisão caracterizada por um alívio localizado na região do pilar zigomático.

O objetivo dessa modificação é proporcionar maior mobilidade posterior do retalho, diminuir a tensão necessária para sua retração, facilitar a exposição do corpo do zigoma e permitir maior controle da região relacionada ao corpo adiposo de Bichat.

A técnica apresenta uma justificativa anatômica e biomecânica plausível e pode representar uma alternativa adicional no arsenal cirúrgico para implantes zigomáticos.

Entretanto, estudos clínicos comparativos são necessários para determinar se as vantagens observadas clinicamente se traduzem em redução objetiva da tensão, menor morbidade e melhores resultados dos tecidos moles.

12. NOTA DE ESCLARECIMENTO

A Técnica Marcus constitui uma proposição técnica apresentada pelo autor deste trabalho.

A denominação é utilizada neste artigo para identificar especificamente a modificação do desenho da incisão caracterizada pelo alívio localizado na região do pilar zigomático.

A técnica deve ser diferenciada de técnicas previamente descritas para manejo do corpo adiposo de Bichat, incluindo o Buccal Fat Pad Flap, bem como dos desenhos de retalho descritos no conceito ZAGA.

A apresentação da Técnica Marcus como proposta técnica não implica, neste momento, comprovação de superioridade em relação às técnicas convencionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparicio C, Aparicio A. ZAGA Double Pedicle Palatal Flap for Soft Tissue Management in Zygomatic Surgery. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2025;45(2):239-252. doi:10.11607/prd.7048.

Aparicio C, et al. Extrasinus zygomatic implants: three-year experience from a new surgical approach for patients with pronounced buccal concavities in the edentulous maxilla. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2010;12:55-61.

Aparicio C, López-Piriz R, Albrektsson T. ORIS criteria of success for the zygoma-related rehabilitation: the (revisited) zygoma success code. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2020;35:366-378.

Aparicio C, Sanz A, Tahmasebi S, Broumand V. Incision and Flap Design in Zygomatic Implant Surgery: A ZAGA-Based Decision Tree. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2025. doi:10.11607/prd.7862.

Blanco-Ruiz S, Molinero-Mourelle P, Blanco-Ruiz M, Fernández-Tresguerres FG, Blanco-Samper S, López-Quiles J. Effect of the buccal fat pad in the prevention of zygomatic implant surgery postoperative complications: a pilot study. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2023;28(4):e371-e377. doi:10.4317/medoral.25792.

Chrcanovic BR. Survival and complications of zygomatic implants: a systematic review. *J Oral Maxillofac Res*. 2016.

de Moraes EJ. The buccal fat pad flap: an option to prevent and treat complications regarding complex zygomatic implant surgery. Preliminary report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2012;27(4):905-910.

Extramaxillary zygomatic implant coverage with a pedicled buccal fat pad flap through a tunnel approach: a prospective case series. *J Oral Maxillofac Surg*. 2022.

Miglorança R, Sotto-Maior BS, Senna PM, et al. Immediate occlusal loading of extrasinus zygomatic implants: a prospective cohort study with a follow-up period of 8 years. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2012;41:1072-1076.

Miglorança RM, et al. Sinus exteriorization of the zygoma fixtures: a new surgical protocol. *Implant News*. 2006;3:30-35.

Molinero-Mourelle P, Baca-González L, Gao B, Saez-Alcaide LM, Helm A, López-Quiles J. Surgical complications in zygomatic implants: a systematic review. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal*. 2016;21(6):e751-e757.

Peñarrocha M, García B, Martí E, Boronat A. Rehabilitation of severely atrophic maxillae with fixed implant-supported prostheses using zygomatic implants placed using the sinus slot technique: clinical

report on a series of 21 patients. Int J Oral Maxillofac Implants. 2007;22(4):645-650.

Peñarrocha-Diago M, Bernabeu-Mira JC, Fernández-Ruíz A, et al. Bone regeneration and soft tissue enhancement around zygomatic implants: retrospective case series. Materials. 2020;13:1577-1589.

Stella JP, Warner MR. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomaticus dental implants: a technical note. Int J Oral Maxillofac Implants. 2000;15(6):889-893.

¹ Cirurgião-Dentista, Professor esp. Cirurgião Buco-Maxilo-Facial, Chefe de equipe do Hospital DT São Caetano, Implantodontista especialista em Radiologia e Imaginologia, Mestrando em gerontologia pela Universidad Europea del Atlantico (Spain). São Caetano do Sul, São Paulo, Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)

² Cirurgião dentista, Implantodontista, São José dos Campos, São Paulo Brasil. E-mail: [acesse o artigo original para visualizar o e-mail](#)