

## ***Implante Zigomático: Revisão de Literatura e relato de caso.***

Victor Rodrigues Franco De Godoi<sup>1</sup> Christian José De Oliveira Macedo<sup>2</sup> Lucas Cavalieri Pereira<sup>3</sup>

### ***Revisão de Literatura e Relato de caso***

#### **Resumo**

Perdas dentárias levam a reabsorção óssea progressiva da maxila, o que, por vezes, torna sua reabilitação com implantes dentários, um complexo desafio. A pneumatização do seio maxilar associada a remodelação óssea, faz com que algumas técnicas de reabilitação com implantes convencionais, tornem-se impossíveis de se realizar, pois não há altura e/ou espessura óssea suficiente para instalação de implantes. Técnicas de enxertia óssea para reconstrução maxilar, já foram propostas ao longo dos anos, mostrando eficácia, porém, aumentando a morbidade cirúrgica e tempo para reabilitação. Como alternativa a enxertia óssea, os implantes zigomáticos mostram-se como uma boa alternativa para reabilitação deste tipo de maxila, diminuindo morbidade cirúrgica e o tempo para a reabilitação. Este trabalho tem por objetivo, através de um caso clínico, demonstrar a segurança e eficácia da reabilitação de maxila atrófica com implantes zigomáticos.

**Palavras-chaves:** Maxila edêntula, carga imediata, implante dentário, osso zigomático.

## ***Zygomatic implant: Literature Review and Case Report***

### **Abstract**

Tooth loss leads to progressive bone resorption in the maxilla, which sometimes makes its rehabilitation with remaining implants a complex challenge. The pneumatization of the maxillary sinus associated with bone remodeling makes some rehabilitation techniques with conventional implants impossible to perform, as there is not enough height and/or bone thickness for the installation of implants. Bone grafting techniques for maxillary reconstruction have been proposed over the years, showing efficacy, however, increasing surgical morbidity and time for rehabilitation. As an alternative to bone grafting, zygomatic implants are a good alternative for rehabilitation of this type of maxilla, verifying surgical morbidity and time for rehabilitation. This work aims, through a clinical case, to demonstrate the safety and efficacy of rehabilitation of atrophic maxilla with zygomatic implants.

**Keywords:** Edentulous maxilla, immediate loading, acquired implant, zygomatic bone.

**Instituição afiliada** - FACOP - Faculdade do Centro Oeste Paulista

**Dados da publicação:** Artigo recebido em 18 de Janeiro e publicado em 08 de Março de 2024.

**DOI:** <https://doi.org/10.36557/2674-8169.2024v6n3p530-545>

**Autor correspondente:** *Victor Rodrigues Franco De Godoi* - [godoi.victor@gmail.com](mailto:godoi.victor@gmail.com)

This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



## **INTRODUÇÃO**

Perdas dentárias levam a reabsorção óssea progressiva dos rebordos alveolares nos ossos maxilares, podendo estar associado também a pneumatização do seio maxilar. Com isso, cria-se um cenário de atrofia óssea de difícil reabilitação, onde há um desfavorecimento de suporte ósseo para ancoragem de próteses, que terão menos estabilidade e retenção. Podendo afetar diretamente a autoestima do paciente, uma vez que existe um quadro de déficit funcional e estético, levando a desarmonia das estruturas faciais (APARICIO et al., 2010; STIEVENART, MALEVEZ, 2010).

A atrofia maxilar pode ser aumentada quando associada a periodontite, lesões periapicais, perda dentária precoce, agressões locais (próteses mal adaptadas e exodontias traumáticas), patologias, trauma crânio-maxilofacial, doença óssea sistêmica, como osteoporose e disfunções endócrinas, que limitam a reabilitação oral por meio de implantes dentários (ATWOOD, 1971; ROMEO et al., 2006).

Maxilas atróficas, desde os primórdios da odontologia, representam um grande desafio no fator reabilitação. Inúmeras formas de tratamento já foram sugeridas com o passar dos anos. Inicialmente, a opção eram as próteses removíveis, porém, com a descoberta da osseointegração do titânio, novos métodos foram surgindo a partir da implantodontia, podendo-se associar enxertos. Em 1998, Branemark propôs os implantes zigomáticos, onde foram desenvolvidos implantes com comprimentos de 30 a 52.5mm com desenho para instalação no osso zigomático (BRANEMARK, 1998), sendo considerados uma boa alternativa aos enxertos ósseos, permitindo a carga imediata dos implantes (PETRUNGARO et al., 2020).

Alguns fatores tornam a estabilidade primária dos implantes, a osseointegração e o carregamento imediato, desfavorecidos na maxila. O osso maxilar é de baixa qualidade e sua reabsorção mais rápida do que da mandíbula (PADOVAN et al., 2015).

Quando se tem uma crista óssea onde não há possibilidade para trabalhar com implantes convencionais, essa maxila gravemente atrófica pode ser tratada por meio de 4 implantes zigomáticos com função imediata, porém deve-se estar atento as possíveis complicações, que são comuns, exigindo experiência e destreza para realização da técnica (AL-NAWAS et al., 2004; MOZZATI et al., 2015).

Alguns fatores, como por exemplo, morbidade operatória, tempo de tratamento, complicações e alto custo, também exigiram que houvessem mudanças em conceitos da implantodontia, resultando em novos protocolos de tratamento, como por exemplo, implantes

zigomáticos e pterigoides, implantes cônicos e carregamento imediato (ODIN et al., 2012; PRESHAW, 2015).

As contra-indicações para o uso de IAZ incluem: sinusite aguda, presença de patologia na maxila ou no zigomático e pacientes incapazes de se submeter a cirurgia de implante por causa de doença sistêmica não controlada ou maligna subjacente. As contra-indicações relativas incluem: sinusite infecciosa crônica, o uso de bisfosfonatos e fumar mais de 20 cigarros por dia. Qualquer patologia do seio maxilar deve preferencialmente ser tratada antes da colocação do IAZ (APARICIO et al., 2008).

Técnica original dos implantes zigomáticos: preconiza-se a instalação do implante na região do segundo pré-molar, pelo seio maxila ele é transpassado, fixando-se no corpo do osso zigomático. Para direcionar as perfurações, é realizada uma ostectomia em formato retangular, no mesmo sentido do eixo de inserção do implante zigomático. Para isso, previamente, realiza-se o acesso ao seio maxilar e descolamento da membrana sinusal. Prepara-se a estrutura óssea, por meio de fresas sequenciais, onde a primeira fresa é a esférica de 2,9 mm na região palatina do segundo pré-molar superior (esta fresa perfura o processo alveolar, acessando o seio maxilar, definindo a posição de entrada no corpo do zigomático). Em sequência, utiliza-se uma fresa de mesmo diâmetro (2,9 mm), agora em formato helicoidal, atravessando o corpo osso zigomático, emergindo no processo frontal e temporal do osso zigomático. Agora, com uma broca piloto, o diâmetro da perfuração é aumentado para 3,5 mm. E com uma broca helicoidal de 3,5 mm por todo comprimento as perfurações, o preparo final é realizado. Em situações de alta densidade óssea, pode-se utilizar um escariador de 4,0 mm, no processo alveolar residual. Durante todo o processo, realiza-se irrigação com soro fisiológico. Por fim, insere-se o implante em baixa rotação, e para finalizar, utiliza-se uma chave manual. (BRANEMARK et al., 2004).

Stela e Warner (2000) sugeriram um método alternativo a técnica descrita anteriormente, simplificando a técnica, posicionando o implante de forma extrasinusal, margeando o pilar zigomático. Seguindo esta técnica, o caso clínico do presente estudo foi conduzido.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

Esse trabalho demonstrou a segurança e eficácia, da utilização de implantes zigomáticos pela técnica extrasinusal, na reabilitação de maxilas atroficas através de uma revisão de literatura e relato de caso.

## REVISÃO DE LITERATURA

Branemark (1998) tratou 81 pacientes com implantes zigomáticos, tendo um índice de sucesso de 97%.

Stella e Warner (2000), propuseram uma simplificação da técnica de implantes zigomáticos, realizando a orientação do implante zigomático por meio de um entalhe extrasinusal realizado no pilar zigomático. Deixando pelo menos 5 mm de osso intacto no rebordo residual. Nesta técnica, a membrana do seio não é afastada e manter a completa integridade da mesma não é uma preocupação da técnica. No posicionamento da técnica original dos implantes zigomáticos, estes são posicionados emergindo pelo aspecto palatino do rebordo residual. O entalhe proposto por Stella e Warner gera um posicionamento mais vertical quando observado do aspecto coronal, menos de 50% da circunferência é exposta, e a plataforma fica próxima a crista do rebordo, na altura no primeiro molar. Assim, alcançando uma posição mais próxima possível da crista do rebordo.

Branemark et al. (2001) sugeriram a utilização complementar de mais 2 implantes posicionados em região anterior às fixações convencionais, emergindo em região de incisivo lateral ou canino, com finalidade de carga imediata. O primeiro implante é colocado emergindo em região de incisivo lateral ou canino, que está ancorado na porção mais anterior do corpo do zigomático, na face externa e inferior do processo frontal do zigomático. Com isso, inicia-se a fresagem para a instalação do segundo implante, visando o paralelismo com o primeiro implante instalado, tangenciando o pilar zigomático correspondente à região do segundo pré-molar, ou o mais posterior possível para ampliar a área do polígono biomecânico, o que favorecerá o equilíbrio da técnica proposta.

Bedrossian et al. (2002) trataram 22 pacientes com implantes zigomáticos, tendo 100% de taxa de sucesso.

Al-Nawas et al. (2004) conduziram reabilitação com implantes zigomáticos em 24 pacientes, tendo um índice de sucesso de 97%.

Branemark (2005) e Landes (2005) defendem a utilização deste método para defeitos maxilares devidos a traumas ou tumores. Esta foi à indicação inicial da técnica

Aparicio et al. (2006) defendem o tratamento de qualquer patologia no seio maxilar antes da instalação dos implantes zigomáticos.

Bedrossian et al. (2006) relatam que os implantes zigomáticos representam menor morbidade quando comparadas a cirurgias de enxerto.

Farzad et al. (2006) descrevem que a principal complicação encontrada é a perda de suporte ósseo da crista marginal, apesar do grande índice de sucesso do implante zigomático.

Aparicio et al. (2008) mencionam que as principais complicações encontradas são sinusite e peri-implantite e defendem a utilização deste método para defeitos maxilares devidos a traumas ou tumores.

Goiato et al. (2013) consideram a utilização deste método para além de maxilas atroficas, como também grandes defeitos maxilares, sindrômicos com disostoses cleidocranianas ou displasia ectodérmica, pacientes com insucesso no tratamento com implantes convencionais ou com enxerto, e para casos de ressecção maxilar devido a tumores.

Homsí e Lourenço (2008) citam que os implantes zigomáticos representam menor morbidade quando comparadas a cirurgias de enxerto.

Kawakami et al. (2011) realizaram uma metanálise envolvendo 9 autores, onde o número de fixações zigomáticas contabilizadas foi de 797, tendo o índice de sucesso de 97,35%.

Aparicio et al. (2014) descrevem que em combinações de graus diferentes de atrofia em uma mesma maxila, onde não há remanescente ósseo suficiente para a reabilitação da região posterior com implantes convencionais, mas na região anterior existe a possibilidade, pode-se lançar mão de 2 a 4 implantes convencionais em região anterior, associado a dois implantes zigomáticos, um em cada lado.

Almeida et al. (2019) defendem a instalação de implantes zigomáticos de forma híbrida, associando os implantes zigomáticos aos implantes convencionais, podendo ser ativados imediatamente ou tardiamente. Ou, pode-se lançar mão de 4 implantes zigomáticos, sem utilizar implantes em região anterior. Esta última técnica forma um polígono fechado que melhora a distribuição de carga.

Rocha et al. (2020) consideram a reabilitação de maxilas atroficas uma técnica segura e eficaz.

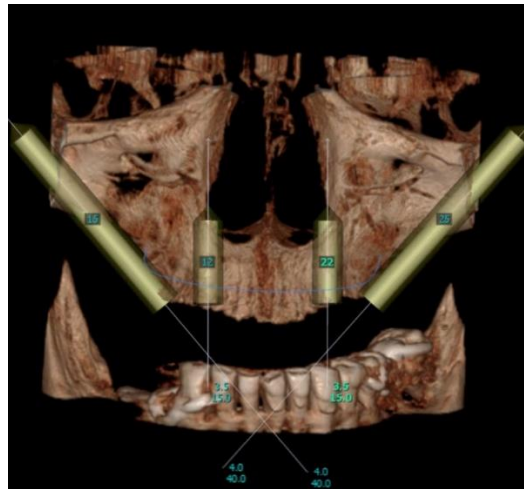
Fiamoncini et al. (2020) analisou 5.425 implantes zigomáticos instalados e verificou as seguintes complicações pós-operatórias: 162 casos de sinusites (2.98%), 129 de infecção dos tecidos moles (2.37%), 16 parestesias (0.29%), 21 fístulas orosinusais (0.38%), 2 enfisemas subcutâneos (0.036%), 1 penetração da cavidade orbital (0.018%), 9 de dor persistente (0.16%), 5 exposições do implante (0.092%) e 16 falhas de osseointegração (0.29%).

## **RELATO DE CASO**

Paciente do gênero feminino, 69 anos, procurou atendimento para e para reabilitação de maxila atrofica. A tomografia revelou atrofia severa de maxila, padrão VI de Cawood & Howel. Foi proposto reabilitação pela técnica de implantes zigomáticos, com dois implantes zigomáticos (1 em cada lado) e dois implantes convencionais de em região de pilar canino bilateral. Para melhor previsibilidade da instalação dos implantes zigomáticos, foi realizado um planejamento virtual (figura 1). com a posição tridimensional dos implantes, com uma angulação de 45 graus margeando o pilar zigomático, externamente a parede anterior do seio maxilar, sem a realização de um trespassse por dentro do seio, o que diminui o risco de sinusite.

Por meio de uma incisão na crista no rebordo e descolamento mucoperiosteal, Iniciou-se pela instalação dos dois implantes anteriores, no polar canino bilateral (Figura 2). Em seguida, realizou-se a fresagem, por meio de fresas específicas (figura 3) em região de pilar zigomático-maxilar esquerdo, inclinando a fresa 45 graus margeando externamente a parede do seio maxilar, gerando discreta ruptura da mesma e rompimento da membrana de Schneider (Figura 4). Após a realização da fresagem, o implante zigomático (Figura 5) foi instalado, com rígida fixação no corpo do osso zigomático (Figura 6). Em seguida, foi realizado a mesma sequência do lado direito. Durante a fresagem do pilar zigomático direito, não houve ruptura da membrana de Schneider (Figura 7). Foram instalados os 4 implantes, dois em região de pilar canino e dois zigomáticos com travamento satisfatório no corpo do osso zigomático (Figura 8). No pós operatório de 6 meses, observou-se bons resultados estéticos e funcionais, sem complicações (Figura 9).

**Figura 1** (Planejamento virtual da instalação dos implantes).



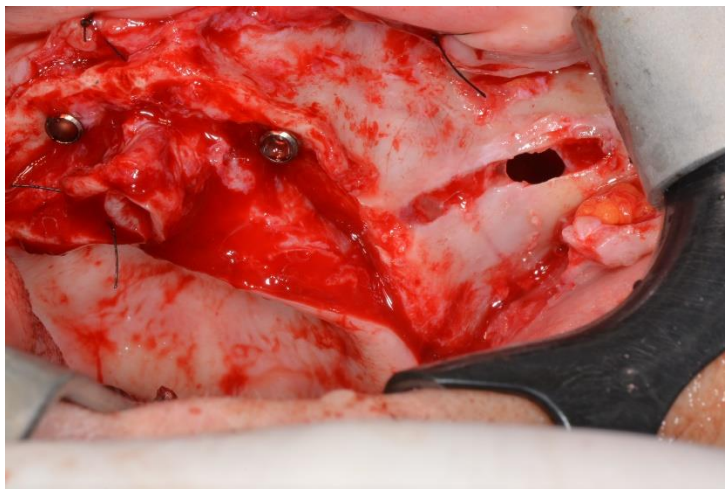
**Figura 2** (Instalação dos implantes convencionais em região de pilar canino bilateral).



**Figura 3** (Fresas e peça de mão específica para instalação dos implantes zigomáticos)

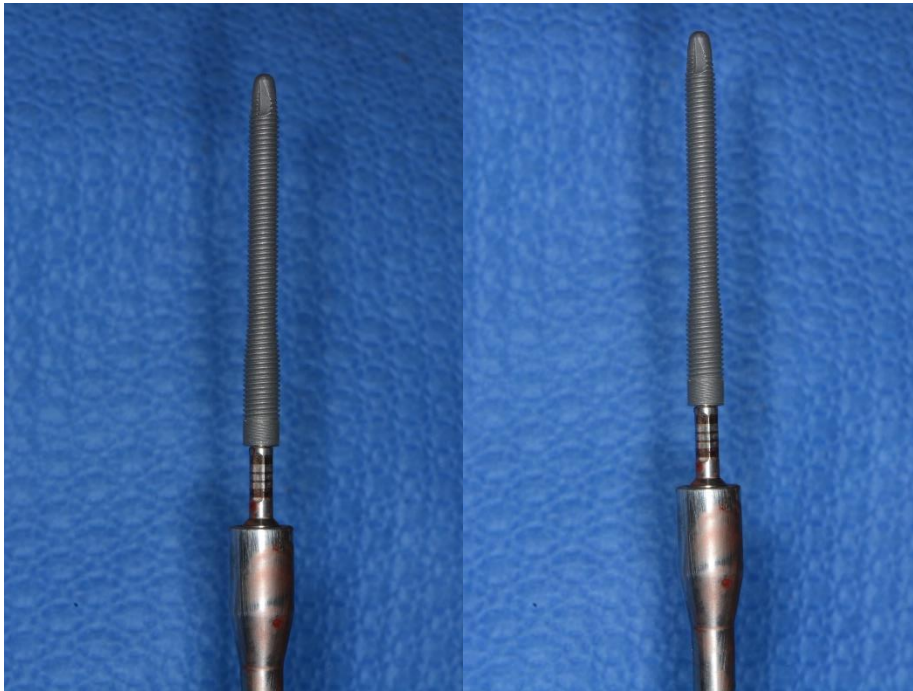


**Figura 4** (Fresagem do pilar zigomático esquerdo, com pequena ruptura da membrana de Schneider)

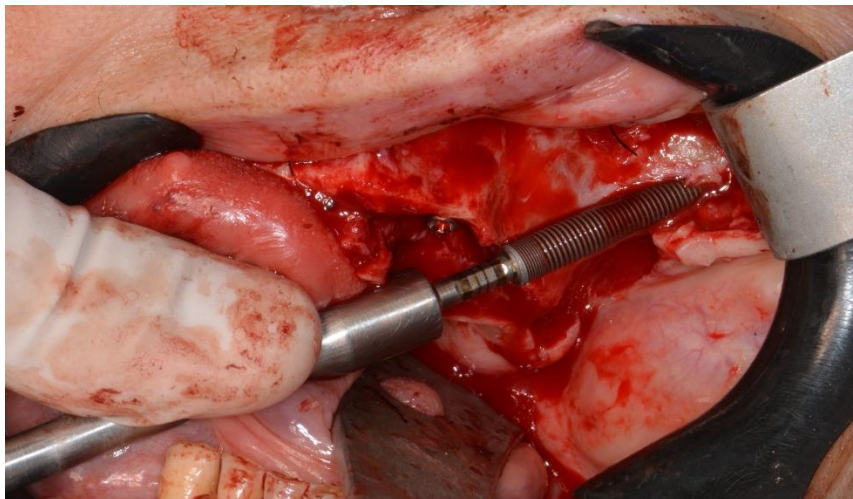


**Figura 5** (Implantes zigomáticos)

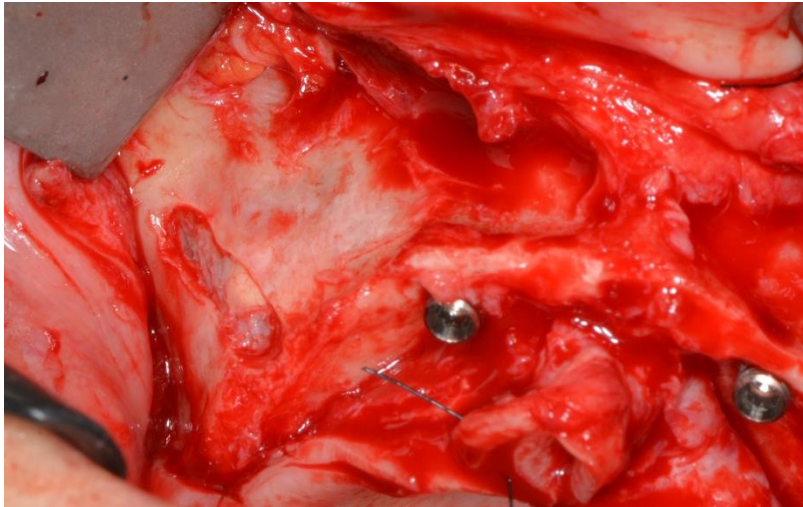




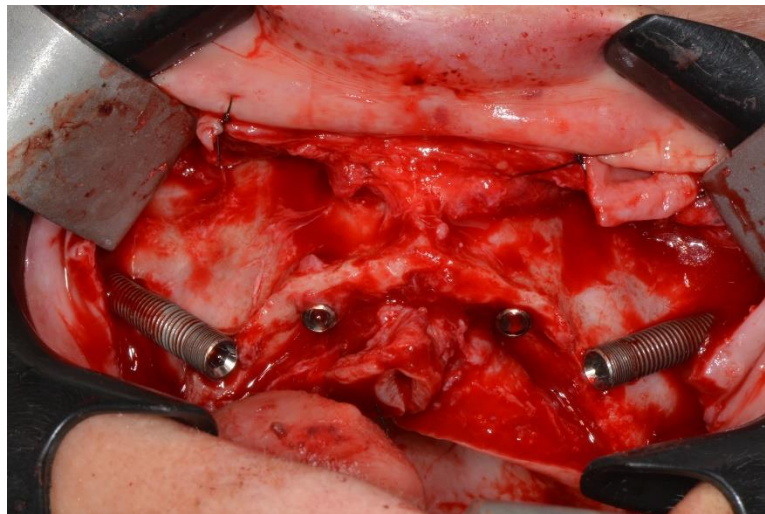
**Figura 6** Instalação do implante zigomático com chave manual



**Figura 7** (Fresagem do pilar zigomático esquerdo sem ruptura da membrana de Schneider)



**Figura 8** (Maxilla com os 4 implantes instalados)



**FIGURA 9** (Pós operatório de 6 meses)



## DISCUSSÃO

Após exodontias dentárias, ocorre uma reabsorção óssea progressiva por consequência da atividade osteoclástica acentuada, a pneumatização do seio maxilar, pode ser um fator que impede a instalação de implantes convencionais. (WATZEK, 1996; MARDINGER et al., 2008). Alguns fatores podem aumentar a reabsorção e\ou dificultar a reabilitação com implantes dentários, tais como: periodontite, perda dentária precoce, agressões locais (prótese mal adaptada), patologias, doenças ósseas sistêmicas, etc. (ATWOOD, 1971; ROMEO et al., 2006).

As atrofia maxilares geradas em tais ocasiões, associadas a um grau acentuado de pneumatização do seio maxilar, continuam tornando, ainda hoje, as reabilitações dessas maxilas atroficas, um desafio para a odontologia, podendo ser necessário lançar mão de grandes reconstruções (BRANEMARK et al., 2004).

O caso clínico apresentado, observou-se uma atrofia grave de maxila e uma alternativa à enxertia óssea foi apresentada, através dos implantes zigomáticos, onde observou-se bons resultados.

Evitando a necessidade de reconstruções mais extensas com enxertos ósseos e diminuindo o tempo para a reabilitação, este relato de caso descreveu, com sucesso, a utilização de implantes zigomáticos associado a reabilitação protética imediata. E observou-se menor morbidade cirúrgica e menor tempo para reabilitação.

A reabilitação através de enxertos ósseos também apresenta elevado índice de sucesso, contudo, parece apresentar menor aceitação pelos pacientes, devido ao extenso



tempo para o término do tratamento e a dificuldade em se utilizar próteses convencionais durante o tempo de cicatrização (MIGLIORANÇA et al., 2006).

A execução da técnica associada a carga imediata dos implantes, tem apresentado bons resultados, porém exige-se maiores estudos a respeito dessa modalidade em questão. O presente estudo, mostrou estabilidade e eficácia na reabilitação por carga imediata, utilizando um implante em cada zigomático associado a dois implantes anteriores convencionais. E parece haver uma correlação importante entre a qualidade óssea do corpo do zigoma, que gera uma rígida estabilidade de fixação (BRANEMARK et al., 2004).

Existem desvantagens referentes a técnica, sobretudo a técnica convencional, que mostrou a sinusite como principal complicação referente ao implante zigomático, porém, o risco diminui consideravelmente, quando realizada a técnica extra sinusal. Como no caso relatado, que não foi observado complicações. A desvantagem principal observada na técnica de Branemark (1998), é o tipo de incisão realizada (Le Fort I), pelo fato de ser um acesso que gera maior edema pós-operatório. No caso clínico descrito, a incisão foi realizada através da crista do rebordo, gerando melhor visão transcirúrgica da crista e não foi observado edema pós-operatório importante, equimose ou desconforto significativo ao paciente (STELLA, WARNER, 2000).

## CONCLUSÃO

O implante zigomático, constitui-se uma técnica segura e eficaz, com baixos riscos. Este método de tratamento recebe boa aceitação pelos pacientes, por ser um procedimento cirúrgico de menor morbidade quando comparado a enxerto e por apresentar menor tempo para a completa reabilitação da maxila atrófica.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, S. R.; ARAÚJO, D. B.; CAMPOS, E. J.; *et al.* Implantes zigomáticos de carga imediata: relato de caso. Revista de caso. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v. 8, n. 2, p. 275-281, 2019.

AL-NAWAS, B.; WEGENER, J.; BENDER, C.; *et al.* Critical soft tissue parameters of the zygomatic implant. **Journal of Clinical Periodontology**, v. 31, n. 7, p. 497-500, 2004.

APARICIO, C.; OWAZZANI, W.; GARCIA, R.; *et al.* A prospective clinical study on titanium implants in the zygomatic arch for prosthetic rehabilitation of the atrophic edentulous maxilla with a follow-up of 6 months to 5 years. **Clinical Implant Dentistry Related Research**, v. 8, n. 3, p. 114-22, 2006.



APARÍCIO, C.; OWAZZANI, W.; HATANO, N.; *et al.* The use of zygomatic implants for prosthetic rehabilitation of the severely resorbed maxilla. **Periodontol** 2000, v. 47, p. 162-71, 2008.

APARICIO, C. OWAZZANI, W.; APARICIO A.; *et al.* Extrasinus zygomatic implants: three year experience from a new surgical approach for patients with pronounced buccal concavities in the edentulous maxilla. **Clinical Implant Dentistry Related Research**, v. 12, p. 55-61, 2010.

APARICIO, C.; MANRESA, C.; FRANCISCO, K.; *et al.* Zygomatic implants: indications, techniques and outcomes, and the Zygomatic Success Code. **Periodontology** 2000, v. 66, p. 41-58, 2014.

ATWOOD, D. A. Reduction of residual ridges: A major oral disease entity. **Journal of Prosthetic Dentistry**, v. 26, p. 266-79. 1971.

BRÅNEMARK, P. I. **Surgery fixture installation: zygomaticus fixture clinical procedures**. 1. ed. Gotemburgo, Suécia: Nobel Biocare, 1998.

BRANEMARK, P. I. **Osseointegration and autogenous onlay bone grafts: reconstruction of the edentulous atrophic maxilla**. Chicago, IL, 2001.

BRANEMARK, P. I.; GRÖNDAHL, K.; OHRNELL, LO.; *et al.* Zygoma fixture in the management of advanced atrophy of the maxilla: technique and longterm results. **Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery**, v. 38, p. 70-85, 2004.

BRANEMARK, P. I. **Branemark system Zygoma**. Gotemburgo, Suécia: Nobel Biocare, 2005.

BEDROSSIAN, E. STUMPEL L 3RD, BECKELY ML.; *et al.* The zygomatic implant: preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae. A clinical report. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 17, 2002.

BEDROSSIAN, E. Immediate function with the zygomatic implant: a graftless solution for the patient with mild to advanced atrophy of the maxilla. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 21, n. 6, p. 937-42, 2006.

FAZARD, P.; ANDERSSON L.; GUNNARSSON S.; *et al.* Rehabilitation of severely resorbed maxillae with zygomatic implants: an evaluation of implant stability, tissue conditions, and patients opinion before and after treatment. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 21, n. 3, p. 399-404, 2006.

FIAMONCINI, E. S.; GUIMARÃES, G. M. M. DE F., ALCALDE, L. F. A., MELLO.; *et al.* Complicações na utilização de implantes zigomáticos para o tratamento reabilitador de maxilas atróficas: revisão de literatura. **Journal Of Multidisciplinary Dentistry**, v. 10, n. 1, p. 41-5, 2020.

GOIATO, M. C. Uso de implantes zigomáticos na fixação de próteses bucomaxilofaciais. **Odonto**, v. 21, n. 42, p. 65-70, 2013.

HOMSI, N.; LOURENÇO, E. J. V. Reabilitação de paciente vítima de projétil de arma de fogo com dois implantes zigomáticos. **ImplantNews**, v. 5, n. 5, p. 513-6, 2008.

KAWAKAMI, P. Y. Implntes zigomáticos: revisão de literatura e estudo do índice de sucesso através de meta-análise. **Revista de Odontologia da Universidade de São Paulo**, v. 23, n.



1, p. 51-58, 2011.

LANDES, C. Á. Zygoma implant-supported midfacial prosthetic rehabilitation: a 4-year follow-up study including assessment of quality of life. **Clinical Oral Implants Research**, v. 16, n. 3, p. 313-25, 2005.

MARDINGER, O. Morphology changes of the nasopalatine canal related to dental implantation: a radiologic study in different degrees of absorbed maxillae. **Journal of Periodontology**, v. 79, p.1659-1662, 2008.

MIGLIORANÇA, R. *et al.* Exteriorização de fixações zigomáticas em relação ao seio maxilar: uma nova abordagem cirúrgica. **Implant News**, v. 3, n. 1, p. 30-5, 2006.

MOZZATI, M. *et al.* Rehabilitation with 4 zygomatic implants with a new surgical protocol using ultrasonic technique. **Journal of Craniofacial Surgery**, v. 26, n. 3, p. 722-8, 2015.

ODIN, G. MISCH CE.; BINDERMAN I.; Fixed rehabilitation of severely atrophic jaws using immediately loaded basal disk implants after in situ bone activation. **Journal of Oral Implantology**, v. 38, n. 5, p. 611-616, 2012.

PADOVAN, L. E. Multiple zygomatic implants as an alternative for rehabilitation of the extremely atrophic maxilla: a case letter with 55 months of follow-up. **Journal of Oral Implantology**, v. 41, n. 1, p. 97-100, 2015.

PETRUNGARO, P. S.; GONZALES S, VILLEGAS C.; *et al.* A retrospective study of a multi-center case series of 452 zygomatic implants placed over 5 years for treatment of severe maxillary atrophy. **Compendium of Continuing Education in Dentistry**, v. 41, n. 4, p. 232-241, 2020.

PRESHAW, P. Summary of: implant surface characteristics and their effect on osseointegration. **Brazilian Dental Journal**, v. 218, n. 5, p. 292-293, 2015.

ROCHA, F. K. L.; JESUS, LGD.; ASSIS, A.F.D. Reabilitação de maxila atrofica com implantes zigomáticos: relato de caso. **RFO UPF**, v. 25, n. 1, 96-106, 2020.

ROMEO, E.; GHISOLFI M.; ROZZA, R.; CHIAPASCO, M.; *et al.* Short (8-mm) dental implants in the rehabilitation of partial and complete edentulism: A 3- to 14-year longitudinal study. **International Journal of Prosthodontics**, v. 9, p.586- 92, 2006.

STELLA J. P.; WARNER, M. R. Sinus Slot Technique for Simplification and Improved Orientation of Zygomaticus Dental Implants: A Technical Note. **International Journal of Oral & Maxillofacial Implants**, v. 15, p. 889-93, 2000.

STIEVENART, M.; MALEVEZ, C. Rehabilitation of totally atrophied maxilla by means of four zygomatic implants and fixed prosthesis: a 6–40-month follow-up. **International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery**, v. 39, p. 358–63, 2010.

WATZEK, G. **Endosseous Implants: Scientific and clinical aspects**. Chicago, Quintessence, 1996.



***Implante Zigomático: Revisão de Literatura e relato de caso.***  
*Godoi et al.*