

# Fixações zigomáticas utilizando carga imediata: apresentação de dois casos clínico-cirúrgicos

## *Zygomatic fixation employing immediate loading: two clinical surgical cases presentation*

JOÃO BAPTISTA ILHA FILHO<sup>1</sup>, VANESSA AQUOTTI ILHA<sup>2</sup>, SELMAR ALVES LOBO JÚNIOR<sup>3</sup>, HELDO CESAR FIGUEIRA JÚNIOR<sup>4</sup>

### RESUMO

O tratamento de pacientes edêntulos na maxila passou por momentos revolucionários com a invenção dos implantes osseointegrados, principalmente naqueles casos onde a quantidade óssea era mínima. Porém, a morbidade, a complexidade da cirurgia e o prazo de espera sem função oral e estética para a realização desses procedimentos deixavam por vezes o paciente receoso. A diferença é significativa quando comparamos às 48 horas de reabilitação protética usando carga imediata nas fixações zigomáticas, com os 6 meses de espera para a osseointegração dos enxertos ósseos, somando ainda a outros 4 a 6 meses em que o paciente espera para a osseointegração dos implantes e, assim, instalação das próteses. Por meio de revisão crítica da literatura, levantamos dados sobre a técnica, discutindo os mesmos; aplicamos ainda a técnica a dois pacientes que possuíam atrofia importante de maxila para ilustração neste trabalho. As fixações zigomáticas associadas à carga imediata como alternativa para esses pacientes com perdas ósseas importantes têm sido uma solução rápida e eficaz.

**Descritores:** Zigoma. Implantação dentária endo-óssea. Implantação dentária.

### ABSTRACT

The treatment of patients in edentulous maxilla went through revolutionary moments with the invention of osseointegrated implants, especially in those cases where the quantity bone was minimal. But the morbidity, the complexity of the surgery, and the period of waiting without oral function and aesthetics to achieve these procedures, sometimes leaving the patient afraid. The difference is significant when compared to 48 hours of prosthetic rehabilitation using immediate loading on zygomatics fixations, with 6 months of waiting for the osseointegration of bone grafts, adding still further 4 to 6 months that the patient waits for osseointegration of implants, and thus installation of prostheses. Through critical review of the literature, we raise the technical data on discussing the same, still apply the technique to two patients who had severe atrophy for illustration in this work. The zygomatic implants associated with immediate loading as an alternative for these patients with severe bone loss have been a quick and effective method.

**Keywords:** Zygoma. Dental implantation, endosseous. Dental implantation.

1. Cirurgião bucomaxilofacial pela Universidade Camilo Castelo Branco-SP; Coordenador do Curso de Pós-Graduação em Cirurgia Bucomaxilofacial do Ciodonto-Orofacial Center - Maringá-PR; Mestre em Medicina (Ciências da Saúde) pelo Complexo Hospitalar Heliópolis-Hosphel-SP; Membro da Associação Brasileira de Cirurgia Cranio-maxilo-facial, Maringá, PR, Brasil.
2. Cirurgiã bucomaxilofacial pela Universidade Camilo Castelo Branco-SP; Docente do Curso de Pós-Graduação em Cirurgia Bucomaxilofacial do Ciodonto-Orofacial Center - Maringá-PR; Mestranda em Medicina (Ciências da Saúde) do Complexo Hospitalar Heliópolis-Hosphel-SP, Maringá, PR, Brasil.
3. Residente do Curso de Pós-Graduação em Cirurgia Bucomaxilofacial do Ciodonto-Orofacial Center - Maringá-PR, Mestre em Implantodontia pela Universidade de Santo Amaro-SP, Maringá, PR, Brasil.
4. Graduando em odontologia pela Universidade Estadual de Maringá - PR; Estagiário do serviço de Pós-graduação do Ciodonto-Orofacial Center, Maringá, PR, Brasil.

Correspondência: Heldo Cesar Figueira Júnior  
Av. Prudente de Moraes, 772 - ap. 401 - Maringá, PR, Brasil - CEP 87020-010  
E-mail: heldo\_jr@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

Um dos grandes desafios atualmente na reabilitação oral de pacientes edêntulos é a necessidade de restaurarmos a capacidade mastigatória, estética e funcional sem grandes manobras e em um espaço de tempo pequeno.

Durante décadas, a alternativa foi a prótese total convencional, que sob o aspecto da estética e da funcionalidade eram bem aceitas pelos pacientes. Porém, outros problemas estavam associados, como a perda óssea sempre presente, levando muitas vezes à perda total da estabilidade da prótese, que gera um aspecto psicológico negativo de grande magnitude. Além desses fatores, algumas lesões podem ainda se manifestar devido ao uso das próteses removíveis, como hiperplasia fibrosa inflamatória, estomatite por prótese, úlceras traumáticas, rebordos flácidos, hiperplasia papilomatosa inflamatória, candidose, áreas de compressão, hiperqueratose e queilite angular<sup>1</sup>.

Com o advento dos implantes dentários, muitas possibilidades puderam ser empregadas nos casos do edentulismo, desde os protocolos até as *overdentures*, que resolviam perfeitamente bem as necessidades estéticas e funcionais dos pacientes. O maior problema para os pacientes era a necessidade de aguardar um período de seis meses para permitir a osseointegração, e iniciar a fase protética<sup>2</sup>, o que não acontece quando associamos a carga imediata aos implantes.

O conceito de carga imediata refere-se àquele implante que foi instalado e recebeu a prótese em oclusão num período inferior ao necessário para a osseointegração completa, como demonstrado nos casos clínico-cirúrgicos deste trabalho.

Quando o quadro da reabsorção óssea era muito avançado, enxertos ósseos autógenos oriundos da crista ilíaca, da calota craniana, da mandíbula, da tibia, da costela, homogêneos derivados do banco de ossos ou, ainda, heterogêneos derivados de doadores de outras espécies (osso bovino) eram utilizados como enxerto de aposição para a reconstrução dos maxilares<sup>3</sup>.

As vantagens da fixação zigomática são simplificações do tratamento, diminuição de custos, de tempo de execução e menor morbidade para o paciente, por ser uma cirurgia menos invasiva comparada às reconstruções de maxila atrofica com enxertos autógenos, levando-se em conta o prognóstico de sucesso<sup>2,4</sup>.

O objetivo deste estudo é propor uma alternativa aos enxertos ósseos de aposição maxilar com o uso de fixações zigomáticas e implantes convencionais instalados na pré-maxila, demonstrando suas indicações, vantagens e taxas de sucesso, com apresentação de dois casos clínicos e revisão da literatura.

## REVISÃO DA LITERATURA

A partir de 1989, a fixação zigomática (FZ) vem sendo aplicada em alguns centros de pesquisa. Em um estudo onde foram atendidos 81 pacientes, 132 fixações foram instaladas no osso zigomático, sendo a maioria dos implantes já com esse desenho final. O índice de sucesso de 97% aproxima seus resultados daqueles obtidos com o emprego de implantes convencionais em áreas de boa qualidade e quantidade óssea. Tais resultados conferem à técnica alta previsibilidade, considerando as dificuldades de reabilitação do paciente com perda das estruturas maxilares<sup>5</sup>.

No caso dos pacientes portadores de edentulismo total superior que possuem maxila atrofica, além da dificuldade de reabilitação com implantes osseointegrados devemos considerar o fato do convívio social reduzido nos tratamentos convencionais tardios (com seis meses de espera), pela impossibilidade de utilizar prótese total provisória, principalmente no caso de reconstruções com grandes enxertos ósseos autógenos<sup>6</sup>.

Foi realizada uma análise das variações e padrões anatômicos do osso zigomático, para determinar os melhores pontos para ancoragem dos implantes no referido local. Concluiu-se que é possível a instalação de duas FZs, pois a área disponível para ancoragem é suficiente para esse fim<sup>7</sup>.

A FZ é um implante de titânio endosteal, que tem de 30 mm a 52,5 mm de comprimento. Os dois terços apicais têm 4 mm de diâmetro e o terço alveolar 4,5 mm<sup>4,8,9</sup>.

A cabeça da FZ foi desenhada de maneira a formar um ângulo de 45° com o eixo longitudinal do seu corpo, minimizando as complicações das diversas angulações e permitindo melhor adaptação da prótese<sup>10,11</sup>. É necessário que se associem os implantes zigomáticos a implantes osseointegrados convencionais instalados na pré-maxila no período de confecção da prótese definitiva<sup>10</sup>.

A prototipagem é uma tecnologia que permite a duplicação morfológica de estruturas anatômicas em escala real de 1:1, obtidas por meio de exames como tomografia computadorizada, ressonância magnética e ultrassonografia, resultando nos chamados biomodelos, que permitem a visualização tridimensional das estruturas anatômicas complexas, facilitando o planejamento pré-operatório. Nas fixações zigomáticas, essa tecnologia permite o estudo apurado do grau da atrofia óssea do remanescente alveolar e do potencial de ancoragem do osso zigomático<sup>12</sup>.

O procedimento de implante zigomático é inovador, havendo necessidade de treinamento adequado, sendo que os pesquisadores que idealizaram esse procedimento possuíam experiência suficiente, indicando aos que iniciam na prática, considerar o tipo de reabilitação protética e suas limitações, o aspecto psicológico do paciente, as condições dos seios maxilares, a idade do paciente, a reversibilidade do tratamento e as limitações anatômicas na maxila anterior e posterior<sup>3</sup>.

Em 2005, realizou-se um estudo onde foram tratados 12 pacientes, empregando-se somente quatro fixações zigomáticas em cada um deles, totalizando 48 fixações em sistema de carga imediata. Realizado acompanhamento inicial de 6 meses, e um ano e meio de controle. A taxa de sucesso dos implantes foi de 97,9%. Assim, mesmo a despeito do curto período de acompanhamento, parece representar uma excelente alternativa aos enxertos ósseos para os pacientes com atrofia importante de maxila<sup>6</sup>.

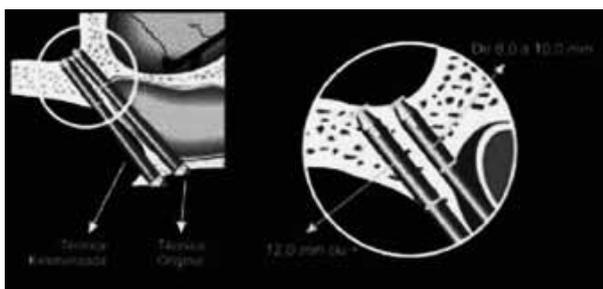
Os autores relatam sua experiência com 16 pacientes reabilitados com 25 FZ e 55 implantes convencionais, obtendo taxas de sucesso de 96% e 100%, respectivamente. Ainda, segundo esses autores, a possibilidade de reabilitar o paciente sem a necessidade de procedimentos de enxertos ósseos, e de internação hospitalar (pois pode ser realizado no próprio consultório), além de um pós-operatório menos traumático, constituem as principais vantagens da FZ<sup>10</sup>.

A técnica cirúrgica consiste em instalar bilateralmente o implante zigomático transpassando por dentro do seio maxilar e ancorando seu ápice no corpo do osso zigomático<sup>11</sup>. Uma variação dessa técnica pode ser empregada passando o implante junto à parede anterior do seio maxilar sem penetrá-lo, isso é possível

quando encontramos uma porção de osso alveolar remanescente para o assentamento da superfície de assentamento do implante.

Porém, a fixação zigomática, pela técnica exteriorizada, em relação ao seio maxilar, possibilita posicionar a plataforma do implante próximo do rebordo alveolar, permitindo melhor resolução protética, o que não acontece na técnica original quando a posição do implante fica palatinizada na região entre o 1º e 2º pré-molar. Verifica-se que a porção média do implante que estaria interna ao seio maxilar no protocolo original fica totalmente externa, devido à concavidade típica da anatomia em maxilas atroficas. Inicia-se a perfuração no rebordo por palatino, em função do remanescente ósseo, sem realizar antrotomia prévia, emergindo por vestibular externamente ao seio maxilar. Em seguida, direciona a perfuração na porção inferior do corpo do osso zigomático, transpassando-o. O posicionamento mais lateral da FZ, variável da técnica original, permite ainda maior ancoragem no osso zigomático em relação aos 8 mm a 10 mm da técnica original. Durante a verificação de profundidade da perfuração, observa-se que a ancoragem dentro do corpo do zigoma ultrapassa 12 mm. A região de maior volume ósseo do zigomático é a porção anterior do corpo em que a FZ fica ancorada pela técnica de exteriorização<sup>12</sup> (Figuras 1 e 2).

**Figura 1** – Imagem demonstrando o posicionamento do implante nas diferentes técnicas (retirada de <http://www.dr.fabio-guedes.odo.br>).



**Figura 2** – Posicionamento do implante na técnica exteriorizada.



A modificação do protocolo de carga imediata para implantes zigomáticos foi verificada através de resultados preliminares neste estudo. Cinco pacientes receberam 10 implantes zigomáticos e 20 implantes convencionais e próteses imediatas. Após 6 e 10 meses consecutivamente, os implantes foram avaliados quanto a mobilidade, ausência de dor e estado peri-implantar. Todos os implantes estavam dentro dos parâmetros clínicos e foram aceitos como osseointegrados<sup>13</sup>.

A literatura aponta para a micromovimentação, durante o período cicatricial dos implantes, como a causa principal da perda dos implantes<sup>7</sup>.

O objetivo principal da implantação da carga imediata é a ancoragem e estabilização primária das fixações para que a osseointegração, que ocorrerá no período normal de cicatrização e remodelação óssea, possa acontecer protegida pela infraestrutura metálica reforçada, a qual fornecerá a estabilidade secundária, de grande importância para o equilíbrio do sistema<sup>14,15</sup>.

Alguns trabalhos sugerem ainda que a carga imediata estimula a neoformação óssea ao redor dos implantes, de forma mais acelerada que nos procedimentos em duas etapas. Isto baseado na lei de Wolff<sup>16</sup>, que sugere que estímulos de baixa intensidade, abaixo dos que causariam lesão, podem resultar em hipertrofia óssea, o que aumentaria a taxa e a extensão da regeneração óssea<sup>17</sup>.

## DISCUSSÃO

### Caso clínico-cirúrgico 1

Paciente do sexo masculino, P.R.B., leucodermo, 44 anos de idade, apresentava ausência de quase todos elementos superiores, sendo os únicos presentes (um molar em cada hemiarco da maxila) indicados para exodontia. Relatava problemas de relacionamento no trabalho e na vida social, apresentando estética insatisfatória e função mastigatória deficiente. O mesmo procurou o Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial e Implantodontia da Orofacial Center Maringá-PR para exame, diagnóstico e resolução do quadro clínico.

Após exame clínico, radiográfico e definição do plano de tratamento, o paciente foi submetido a internação e cirurgia sob anestesia geral. Foi realizada entubação nasotraqueal, seguida de antisepsia, instalação dos campos cirúrgicos, e infiltrações com anestésico (xilocaína sem vasoconstritor), com adição de adrenalina na proporção de 1:100.000 em toda a maxila para auxiliar a hemostasia (Figuras 3 a 7).

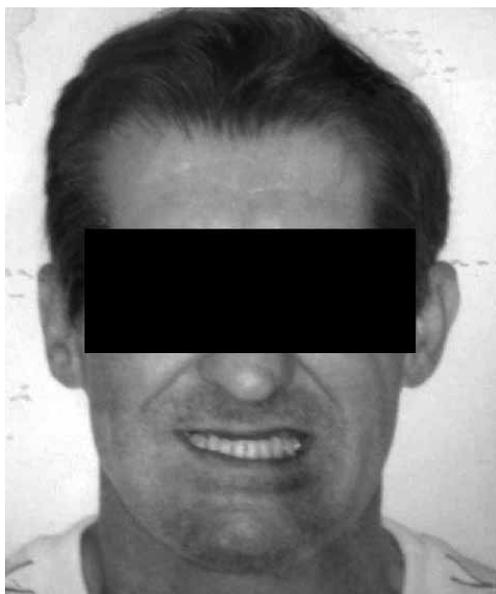
Após o descolamento, realizamos as fresagens para os implantes zigomáticos seguindo o protocolo do sistema Neodent® (Figuras 8 e 9).

Foram instalados dois implantes zigomáticos 3,75 mm x 50 mm Neodent®, um em cada hemiarco (Figura 10).

Seis implantes 3,75 mm x 13 mm Neodent® foram instalados na região da pré-maxila<sup>10</sup> (Figuras 11 e 12).

O procedimento cirúrgico foi realizado sem complicações, o paciente recebeu alta hospitalar no mesmo dia e compareceu à clínica após 7 dias para a instalação e ajustes da prótese em carga imediata (Figuras 13 a 15).

**Figura 3** – Aspecto frontal pré-operatório.



**Figura 6** – Vista do rebordo alveolar superior após infiltração anestésica e exodontias dos elementos 18 e 28.



**Figura 7** – Incisão unilateral em hemiarco maxilar esquerdo com descolamento mucoperiosteal.



**Figura 4** – Radiografia panorâmica demonstrando quantidade de osso maxilar.



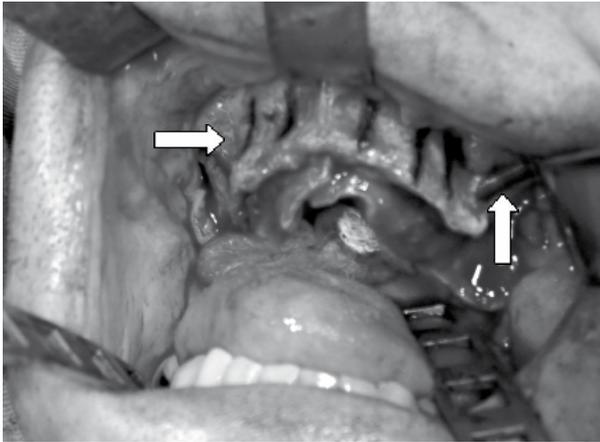
**Figura 5** – Planejamento cirúrgico.



**Figura 8** – Fixação do implante zigomático com 55N de força, pela técnica exteriorizada.



**Figura 9** – Implantes zigomáticos já instalados (setas) e demarcação dos sítios de instalação dos implantes convencionais com lápis esterilizado.



**Figura 12** – Prótese instalada 7 dias após o procedimento cirúrgico.



**Figura 10** – Fixação dos implantes anteriores e instalação dos abutments.



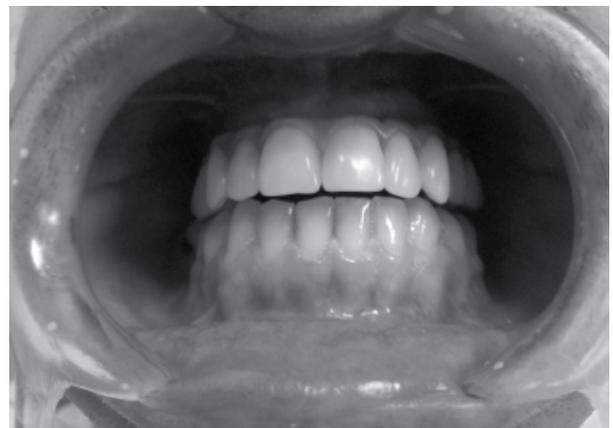
**Figura 13** – Radiografia dos implantes instalados após 12 meses.



**Figura 11** – Sutura gengival e instalação dos protetores dos abutments.



**Figura 14** – Acompanhamento do paciente 12 meses após o procedimento cirúrgico.



**Figura 15** – Vista frontal do paciente 12 meses após o procedimento cirúrgico.



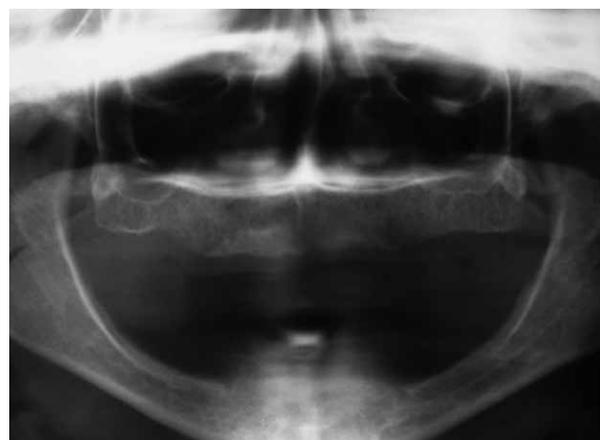
3,75 mm x 13 mm Neodent®, na região da pré-maxila<sup>10</sup>. Procedeu-se à sutura, às moldagens de transferência e posterior término do caso com a utilização do protocolo de carga imediata.

A paciente ao final do dia recebeu alta hospitalar e compareceu à clínica em 72 horas, para instalação e ajustes da prótese fixa sobre os implantes (Figuras 23 e 24).

## RESULTADOS

Os implantes instalados em maxila e submetidos à carga nestes pacientes (9 implantes convencionais e 4 zigomáticos) apresentaram taxa de sucesso de 100%, demonstrado nas análises anuais. As instalações das próteses nesses pacientes foram realizadas conforme o sistema de carga imediata e se mantiveram estáveis e satisfatórias, cumprindo também os requisitos de higienização e fonética.

**Figura 16** – Radiografia panorâmica da paciente demonstrando perda óssea grave em ambas as arcadas.



### Caso clínico-cirúrgico 2

Paciente do sexo feminino, C.G.V., leucoderma, com 62 anos de idade, desdentada em ambos os arcos e portadora de prótese total superior e inferior há mais de 20 anos. Apresentava grave reabsorção óssea, causando problemas de ordem psicológica devido à forte instabilidade da prótese durante a função mastigatória e no convívio social. A mesma procurou o Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial e Implantodontia da Orofacial-Center, Maringá-PR para exame, diagnóstico e resolução do quadro clínico.

Após exame clínico, radiográfico e definição do plano de tratamento, a paciente foi submetida a internação e cirurgia sob anestesia geral.

Foi realizada entubação nasotraqueal, seguida de antisepsia, instalação dos campos cirúrgicos, e infiltrações com anestésico (xilocaína sem vasoconstritor) com adição de adrenalina na proporção de 1:100.000 em toda a maxila, para hemostasia local da região a ser operada (Figuras 16 a 19).

Procedemos, então, às fresagens para os implantes zigomáticos, seguindo o protocolo do sistema Neodent® (Figuras 20 e 21).

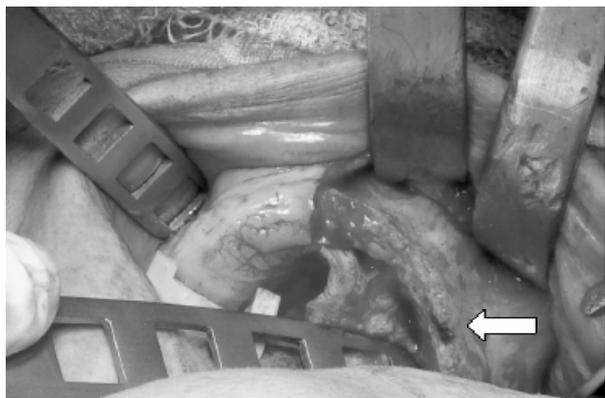
Foram instalados dois implantes zigomáticos 3,75 mm x 50 mm Neodent®, um em cada hemiarco, ambos tendo parte de seu corpo tangente e externamente à parede anterior do seio maxilar e seu ápice totalmente ancorado no corpo do osso zigomático (Figura 22).

Instalamos, então, quatro implantes osseointegrados

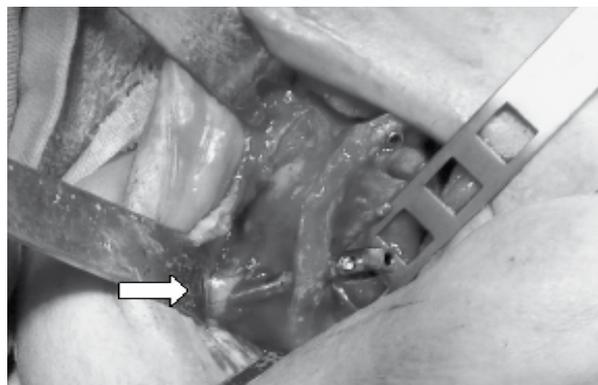
**Figura 17** – Vista do rebordo alveolar superior após incisões.



**Figura 18** – Abertura do retalho em hemiarco e demarcação do sítio de perfuração com lápis esterilizado (seta).



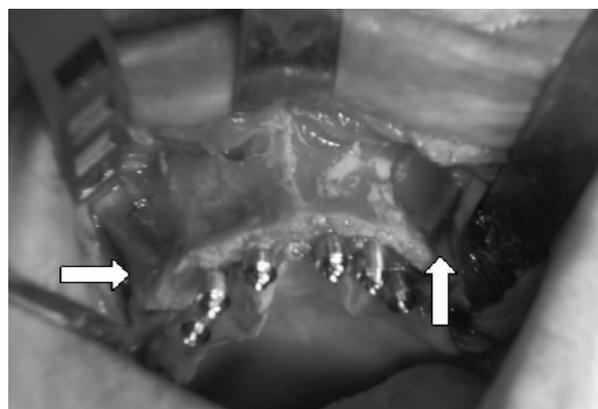
**Figura 21** – Retalho aberto em outra hemiarcada, com instalação do implante em osso zigomático demarcado com lápis esterilizado (seta), e implantes convencionais do lado direito até a linha média instalados.



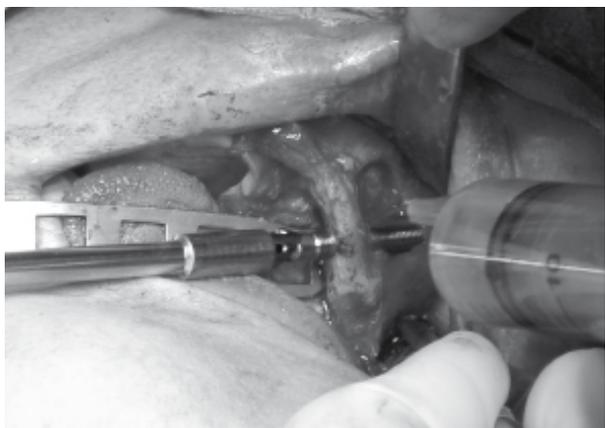
**Figura 19** – Confecção do acesso para a fixação dos implantes após levantamento do seio maxilar.



**Figura 22** – Implantes fixados na maxila e osso zigomático (setas).



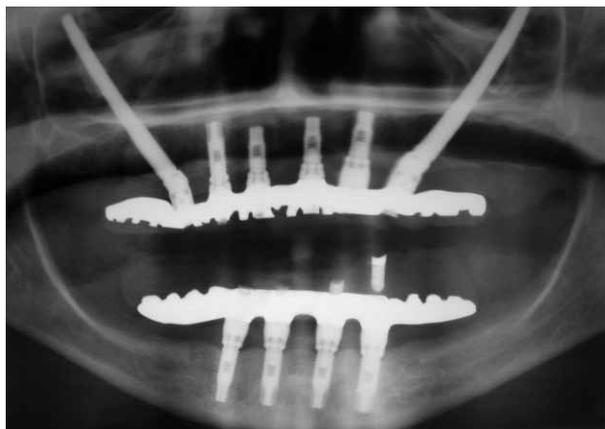
**Figura 20** – Fixação do implante em osso zigomático com 55N de força.



**Figura 23** – Implantes instalados na arcada inferior no mesmo procedimento.



**Figura 24** – Radiografia panorâmica demonstrando aspecto final dos implantes.



## CONCLUSÃO

A fixação zigomática tem sido utilizada como uma alternativa viável aos enxertos ósseos. Além de diminuir o trauma e o tempo cirúrgico já que não necessita da abertura de um segundo leito cirúrgico, a fixação devolve a função mastigatória com grande taxa de sucesso e aceitação como demonstrado. O sistema de carga imediata, além de servir como uma base para esplintar os implantes, impedindo a micromovimentação e assim sua perda, é um fator bastante atrativo aos pacientes que saem do serviço da cirurgia, em até uma semana, com a estética e função restabelecida.

## REFERÊNCIAS

1. Feltrin PP, Zanetti AL, Marcucci G, Araújo VC. Prótese total muco-suportada: I lesões da mucosa bucal. *Rev Assoc Paul Cir Dent.* 1987;41(3):150-9.
2. Brunski JB, Skalak R. Biomechanical considerations for craniofacial implants. In: Branemark PI, Tolman DE, eds. *Osseointegration in craniofacial reconstruction.* Carol Stream: Quintessence Publishing; 1998. p.15-36.
3. Nary Filho H, Ilg JP. Atrofia severa de maxila. In: Dinato JC, Polido WD. *Implantes osseointegrados: cirurgia e prótese.* 1ª ed. São Paulo: Artes Médicas; 2001. p.343-72.
4. Bedrossian E, Stumpel L 3rd, Beckely ML, Indresano T. The zygomatic implant: preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae. A clinical report. *nt J Oral Maxillofac Implants.* 2002;17(6):861-5.
5. Branemark PI, Gröndahl K, Ohnell LO, Nilsson P, Petruson B, Svensson B, et al. Zygoma fixture in the management of advanced atrophy of the maxilla: technique and long-term results. *Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg.* 2004;38(2):70-85.
6. Duarte LR. Estabelecimento de protocolo para reabilitações totais de maxilas atróficas empregando fixações zigomáticas em sistema de carga imediata. (Dissertação de Mestrado). Bauru: Universidade do Sagrado Coração; 2005. 157p.
7. Rigolizzo M. Osso zigomático: bases anatômicas para ancoragem de implantes osseointegrados (Tese de Mestrado). Bauru: Universidade Sagrado Coração; 2002.
8. Balshi TJ, Wolfinger GJ, Petropoulos VC. Quadruple zygomatic implant support for retreatment of resorbed iliac crest bone graft transplant. *Implant Dent.* 2003;12(1):47-53.
9. Malevez C, Daelemans P, Adriaenssens P, Durdu F. Use of zygomatic implants to deal with resorbed posterior maxillae. *Periodontol.* 2003;33:82-9.
10. Ferrara ED, Stella JP. Restoration of the edentulous maxilla: the case for the zygomatic implants. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(11):1418-22.
11. Hirsch JM, Ohnell LO, Henry PJ, Andreasson L, Branemark PI, Chiapasco M, et al. A clinical evaluation of the zygoma fixture: one year of follow-up at 16 clinics. *J Oral Maxillofac Surg.* 2004;62(9 Suppl 2):22-9.
12. Freitas AC, Mendonça RG, Wendell S, Duarte LR. Prototipagem aplicada ao planejamento reverso das fixações zigomáticas. *Implant News.* 2005;2(2):155-62.
13. Chow J, Hui E, Lee PK, Li W. Zygomatic implants - protocol for immediate occlusal loading: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg.* 2006;64(5):804-11.
14. Duarte LR, Nary Filho H, Francischone CE, Francischone Junior CE, Viana A. Fixações zigomáticas: uma excelente alternativa cirúrgica para maxila severamente reabsorvida. Revisão de literatura e estágio científico atual. *Implant News.* 2004;1(6):477-86.
15. Jiménez-López V. Carga ou função imediata em implantodontia: aspectos cirúrgicos, protéticos, oclusais e de laboratório. São Paulo: Quintessence Editora; 2004. 288p.
16. Wolff J. *Das gesetz der transformation der knochen.* Berlin: Verlag von August Hirschwald; 1892.
17. Branemark P-I. *Branemark novum: protocolo para reabilitação bucal com carga imediata.* São Paulo:Santos; 2001.

Trabalho realizado no Serviço de Cirurgia Bucomaxilofacial e Implantodontia da Orofacial-Center, Maringá, PR, Brasil.

Artigo recebido: 11/3/2012

Artigo aceito: 1/8/2012