

**EBMSP – ESCOLA BAHIANA DE MEDICINA E SAÚDE
PÚBLICA**

MARKUS NASSRI PATROCINIO

**FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS NO TRATAMENTO DAS MAXILAS
ATRÓFICAS E SUAS COMPLICAÇÕES: Uma Revisão de Literatura**

SALVADOR-BAHIA

2012

MARKUS NASSRI PATROCINIO

FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS NO TRATAMENTO DAS MAXILAS
ATRÓFICAS E SUAS COMPLICAÇÕES: Uma Revisão de Literatura

Trabalho de conclusão de curso
apresentado ao Programa de Pós-
Graduação em Odontologia da Escola
Bahiana de Medicina e Saúde Pública para
obtenção do título de Especialista em
Implantodontia

Orientador: Prof. Dr. Arlei Cerqueira

SALVADOR-BAHIA

2012

FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS NO TRATAMENTO DAS MAXILAS
ATRÓFICAS E SUAS COMPLICAÇÕES:
Uma Revisão de Literatura

MARKUS NASSRI PATROCINIO

Folha de Aprovação

Comissão Examinadora

Membros:

Dr. Arlei Cerqueira

Mestre e Doutor em Cirurgia e Traumatologia Bucomaxilofacial – PUC-RS

Dra. Ana Carolina Ribeiro

Mestre em Estomatologia – EBMSP

Especialista em Implantodontia – ABO/AL

Dra. Mirella Aguiar de Freitas

Especialista em Prótese Dentária – ABO/BA

AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a Deus, que iluminou o meu caminho durante esta caminhada e me deu forças para poder vencer. Agradeço também a minha esposa, (Nara Georgia R. B. Patrocínio), que de forma especial e carinhosa me deu coragem, me apoiando nos momentos de dificuldades. Não deixando de agradecer de forma grata e grandiosa a meus pais, (Arivaldo Patrocínio) e (Maria José Patrocínio), e a minha irmã (Lyane Patrocínio), por todo carinho ao longo deste percurso e não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa de minha vida. Obrigado a todos.

SUMÁRIO

| | |
|--|----------|
| LISTA DE FIGURAS..... | 1 |
| LISTA DE QUADROS..... | 3 |
| RESUMO..... | 4 |
| 1. INTRODUÇÃO..... | 5 |
| 2. REVISÃO DE LITERATURA..... | 7 |
| 2.1 INFORMAÇÕES PRÉLIMINARES..... | 7 |
| 2.2 FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS..... | 9 |
| 2.2.1 Osso Zigomático..... | 9 |
| 2.2.2 Características das Fixações Zigomáticas..... | 10 |
| 2.2.3 Indicações/Contra-indicações Vantagens/Desvantagens..... | 11 |
| 2.3 VARIAÇÕES DAS TÉCNICAS DAS FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS..... | 12 |
| 2.3.1 Técnica Original (Branemark)..... | 12 |
| 2.3.2 Técnica Simplificada (Stella)..... | 13 |
| 2.3.3 Técnica Exteriorizada (Migliorança)..... | 13 |
| 2.4 COMPLICAÇÕES EM FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS..... | 14 |
| 2.4.1 Complicações Imediatas..... | 15 |
| 2.4.1.1 Edema..... | 15 |
| 2.4.1.2 Hematomas Periorbitários e Conjuntivais..... | 15 |
| 2.4.1.3 Hemorragias Nasais..... | 16 |
| 2.4.1.4 Lacerações e Queimaduras na pele e na mucosa..... | 16 |
| 2.4.1.5 Parestesia..... | 17 |
| 2.4.2 Complicações Tardias..... | 17 |
| 2.4.2.1 Perda de Fixação..... | 17 |
| 2.4.2.2 Perda de Osseointegração da porção alveolar sem Comunicação Bucosinusal..... | 18 |
| 2.4.2.3 Perda de Osseointegração da porção alveolar com Comunicação Bucosinusal..... | 18 |
| 2.4.2.4 Fenestração na Mucosa Vestibular..... | 18 |
| 2.4.2.5 Sinusites Crônicas..... | 19 |
| 2.4.2.6 Alterações Sensoriais..... | 20 |
| 2.4.2.7 Abscessos Cutâneos..... | 21 |
| 2.4.2.8 Emergência Palatina das Fixações Zigomáticas..... | 22 |
| 2.4.2.9 Saliência da Fixação na Região do Zigoma..... | 22 |

| | |
|---|-----------|
| 2.4.2.10 Mucosites e Periimplantites..... | 23 |
| 2.4.2.11 Alterações Visuais..... | 24 |
| 2.4.2.12 Dor..... | 24 |
| 3 DISCUSSÃO..... | 25 |
| 3.1 FixaçõesZigomáticas..... | 25 |
| 3.2 Complicações Imediatas..... | 27 |
| 3.3 ComplicaçõesTardias..... | 27 |
| 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 30 |
| 5 ABSTRACT..... | 31 |
| 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 32 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1 – Padrão de reabsorção óssea no sentido vertical e horizontal segundo Branemark..... | 7 |
| Figura 2 – Padrão de reabsorção óssea mandibular e maxilar segundo Calwood e Howell..... | 8 |
| Figura 3 – Vista anatômica lateral do osso zigomático..... | 9 |
| Figura 4 – Diferença de diâmetro no corpo do implante zigomático..... | 10 |
| Figura 5 – Características da plataforma e do corpo do implante zigomático..... | 10 |
| Figura 6 – Estabilização dos implantes zigomáticos com implantes convencionais instalados na pré-maxila..... | 11 |
| Figura 7 – Antrotomia na parede lateral do seio maxilar na Técnica Clássica..... | 12 |
| Figura 8 – Descolamento da membrana sinusal após a antrotomia | 12 |
| Figura 9 – Perfurações na parede lateral do seio maxilar na técnica Simplificada..... | 13 |
| Figura 10 – União das perfurações para visualização e irrigação na inserção do implante zigomático..... | 13 |
| Figura 11 – Visualização da instrumentação para inserção do implante zigomático na Técnica Exteriorizada..... | 14 |
| Figura 12 – Implante Zigomático totalmente exterior ao seio maxilar..... | 14 |
| Figura 13 – Fenestração da mucosa vestibular associada aos implantes zigomáticos..... | 19 |
| Figura 14 – Exposição das roscas do implante após remoção do tártaro..... | 19 |
| Figura 15 – Selamento do seio maxilar esquerdo diagnosticando um caso de sinusite associada a implantes zigomáticos..... | 20 |
| Figura 16 – Quadro clínico de sinusite..... | 20 |
| Figura 17 e 18 – Abscesso cutâneo extraoral e intra-oral..... | 21 |
| Figura 19 e 20 – Emergência palatina da plataforma do implante..... | 22 |
| Figura 21 – Saliência do implante zigomático no zigoma..... | 23 |
| Figura 22 – Quadro se mucosite associado a quatro implantes zigomáticos..... | 23 |
| Figura 23 – Alteração visual associada ao implante zigomático..... | 24 |

Figura 24 – Corte tomográfico axial com visualização da invasão da cavidade orbital pelo ápice do implante zigomático.....24

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Tabela 1 – Comparação das técnicas de instalação das fixações zigomáticas..... | 14 |
| Gráfico 1 – Percentual dos tipos de complicações..... | 29 |

Fixações Zigomáticas no Tratamento das Maxilas Atróficas e suas Complicações: Uma Revisão de Literatura

Zygomatic Fixtures the Treatment of Atrophic Maxilla and their Complications: A Review of the Literature

RESUMO

A reabilitação de maxila atrófica representa um grande desafio para o cirurgião-dentista mesmo após o advento dos implantes osseointegráveis. Os pacientes portadores de reabsorção do processo alveolar, pneumatização exacerbada do seio maxilar, que sofreram grandes ressecções tumorais e portadores de síndromes dificultam a instalação de implantes convencionais. Nestes casos, o tratamento seria baseado em grandes reconstruções ósseas, o que resultaria em alto grau de morbidade, aumento dos custos, e necessidade de internação. Para solucionar esses casos atípicos surge a ancoragem zigomática como alternativa cirúrgica, tornando-se uma técnica complexa e inovadora. Como resultado de um período de mais de 10 anos de emprego das fixações zigomáticas, altos índices de sucesso foram verificados, podendo também verificar algumas intercorrências (edemas, hematomas subconjuntivais) e complicações (falta de osseointegração, sinusites, mucosites, parestesia) inerentes à técnica. As fixações zigomáticas representam um excelente recurso dentro da Implantodontia, especialmente para casos de maxilas severamente reabsorvidas, necessitando de conhecimento e aprendizagem permanente por parte dos profissionais, bem como a avaliação individual do paciente. O objetivo deste estudo é realizar uma revisão de literatura acerca das fixações zigomáticas no tratamento da maxila atrófica; bem como suas complicações na Implantodontia.

Palavras-Chave: Maxila Atrófica, Implante zigomático, Complicações pós-operatória.

1. INTRODUÇÃO

A perda das estruturas dentárias é um problema que continua afetando a saúde de todo o sistema estomatognático em grande parte da população, e as causas de sua origem são multifatoriais. A substituição de estruturas dentárias tem sido um grande desafio para os profissionais da área odontológica e, assim, a cada dia, o desenvolvimento de novo material e novas técnicas vêm se acentuando no universo odontológico. A consolidação da osseointegração como modalidade de tratamento gerou a possibilidade de substituir as estruturas dentárias, melhorando as funções do sistema estomatognático e conseqüentemente à qualidade de vida.

Em meados da década de 60 o ortopedista sueco Branemark constatou que o titânio quando inserido em tecido ósseo integrava-se ao organismo como nenhum outro material conhecido até então. Esta descoberta tornou um marco na reabilitação oral de pacientes edêntulos totais e parciais (Branemark *et al.*, 2004).

O uso prolongado de próteses totais mal adaptadas ou sofrendo ação da arcada antagonista, resulta em uma perda severa do rebordo alveolar, somando a isto a pneumatização dos seios maxilares que ocorrem naturalmente com o desenvolvimento da face, resulta em pouco volume ósseo para a ancoragem dos implantes (Migliorança *et al.*, 2006).

Dessa forma a reabilitação de maxilas atrofica tornou um grande desafio para o Cirurgião Dentista, mesmo nos dias atuais. Muitos pacientes que procuram tratamento com implantes osseointegráveis apresentam severa reabsorção óssea do rebordo maxilar, não desejando submeter-se a cirurgias reconstrutivas, já que estas são muito desgastantes e requerem internação hospitalar, além de aumentarem o tempo de tratamento, custos e riscos cirúrgicos (Bedrossian, 2010).

O tratamento do edentulismo maxilar com a utilização de implantes osseointegráveis, vem demonstrando grande desenvolvimento, com a incorporação de novas técnicas, materiais e novos conceitos. Pode-se dividi-lo em dois grandes grupos; os que utilizam técnicas de reconstrução e os que utilizam técnicas de ancoragem (Nary Filho, 2008;).

As técnicas de reconstrução têm como objetivo o aumento da estrutura óssea, visando à aplicação das fixações convencionais (implantes) em locais onde não existem altura e espessura alveolar, podendo proporcionar por meios de enxertos (autógenos, xenógenos,

homógenos e aloplásticos) a utilização de implantes em maior quantidade e melhor distribuição biomecânica (Nary Filho, 2008; Migliorança *et al.*, 2010).

O desenvolvimento de técnicas de ancoragem (fixações zigomáticas) viabilizou uma maior possibilidade de tratamentos reabilitadores, com diminuição da morbidade, maior rapidez de execução, maior simplificação de tratamento, menor custo econômico, além da possibilidade de aplicação de função imediata (Duarte *et al.*, 2004a, Malevez *et al.*, 2004).

Branemark *et al.* (1998) introduziram os implantes zigomáticos, para reabilitação de maxilas atroficas, sendo inicialmente indicados para reabilitação de paciente que se submetem à ressecção por razões oncológicas, pacientes com perda óssea devido a trauma e portadores de fissuras lábio palatal (Parel *et al.*, 2001; Weischer *et al.*, 1997; Aparicio *et al.*, 2003).

Estas fixações usualmente utilizadas em conjunto com implantes convencionais na região de pré-maxila, funcionam como uma alternativa de ancoragem posterior para próteses híbridas compostas por gengiva e dentes artificiais (Migliorança *et al.*, 2006, Farzad *et al.*, 2006).

Esta modalidade da Implantodontia passou por um período de grande utilização, principalmente no Brasil. Com isto indicação indiscriminada das fixações zigomáticas, o grande numero de profissionais sem o devido treinamento para executá-las, bem como dúvidas em relação ao acompanhamento em longo prazo deste tipo de reabilitação, passaram a ser fatores que necessitaram de uma melhor análise crítica (Noia *et al.*, 2010; Ahlgren *et al.*, 2006; Migliorança *et al.*, 2006).

Com isto, quando se foca em uma fixação específica como a fixação zigomática, cuidados devem ser avaliados, uma vez que sua abordagem envolve áreas nobres e com possibilidades de complicações mais serias (Nary Filho, 2008). Dentre as complicações mais comumente encontradas estão: mucosites, periimplantites, sinusites, falta de osseointegração. (Duarte *et al.*, 2007; McDermott *et al.*, 2003; Bedrossian *et al.*, 2002).

Este estudo visa realizar uma revisão de literatura acerca das fixações zigomáticas no tratamento da maxila atrofica; bem como suas complicações na Implantodontia.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Informações Preliminares

O tratamento da maxila edêntula representa um grande desafio para a Implantodontia, existindo obstáculos estéticos e biomecânicos a serem superados. Do ponto de vista estético, as dificuldades estão relacionadas à exposição do rebordo alveolar durante o sorriso e, assim, as alterações gengivais decorrentes do processo de atrofia óssea podem comprometer a estética da composição dentogengival. Da perspectiva biomecânica, as dificuldades estão relacionadas à deficiência da qualidade óssea, à alta demanda mastigatória e à presença do seio maxilar e da fossa nasal (Barreto *et al.*, 2003).

O maxilar superior necessita de inserções musculares que mantenham seu volume devido à perda dental, e sua natureza mais porosa faz com que a reabsorção óssea se amplie com o tempo. Em virtude de perda do processo alveolar por uma série de motivos (reabsorção por extração, trauma, infecção, pneumatização do seio maxilar e cirurgia de remoção do tumor), o maxilar sofre, progressivamente, uma reabsorção irreversível, que resulta em perda de substância óssea tanto no sentido vertical quanto no horizontal (Bedrossian *et al.*, 2002).

Branemark propôs duas classificações dos estágios de reabsorção da maxila. A primeira na direção antero-posterior onde ocorre um estreitamento da maxila, que parece estar em uma posição posterior a mandíbula (Fig.1). A segunda classificação refere-se à configuração do seio maxilar, e a evolução da pneumatização proporcional ao grau de atrofia Duarte *et al.* (2004b).

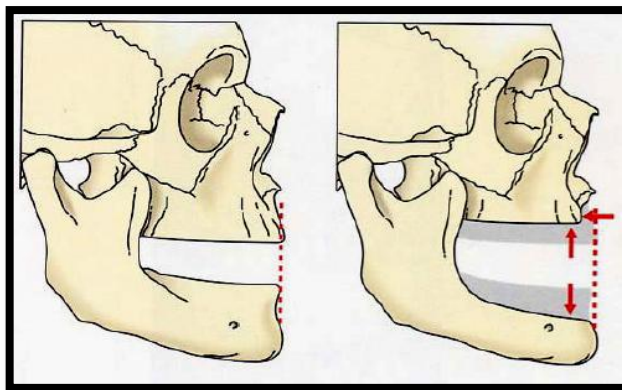


Figura 1 – Padrão de reabsorção maxilar
Fonte: DUARTE *et al.* (2004b)

A classificação de Calwood e Howell refere-se ao processo de atrofia de maxilares edêntulos (Fig.2). Essa classificação vai de I a VI, em que I se refere às áreas dentadas; II à reabsorção alveolar logo após a extração dentária; III ao processo alveolar extenso com pouca absorção; IV ao processo alveolar em lâmina de faca; V à planificação da crista (perda do processo alveolar); e VI ao osso basal.

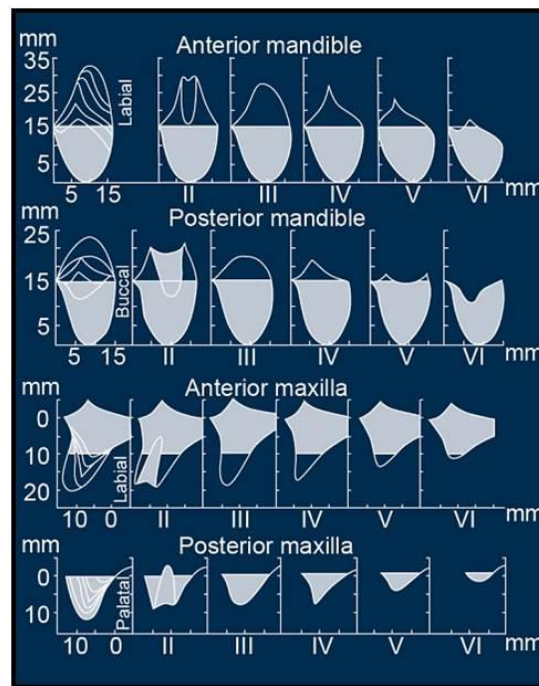


Figura 2: Padrão de reabsorção óssea alveolar
 Fonte: Calwood e Howell (Imagem cedida pelo Prof. Mauricio Barreto)

Quando avaliou alterações faciais decorrentes do processo de atrofia de maxilares edêntulos, Sutton (2004) constatou que as mudanças nos tecidos são dependentes do grau de atrofia do rebordo remanescente, e possuem implicação importante no planejamento cirúrgico e na reabilitação protética do paciente.

O uso do osso zigomático malar como ancoragem de implantes dentais foi mencionado por Aparicio *et al.* (1993) em seu estudo como uma excelente alternativa na reabilitação parcial do maxilar superior.

2.2 FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS

2.2.1 Osso Zigomático

O osso zigomático ou malar encontra-se na zona lateral da face, apresenta uma forma quadrangular com suas faces maxilar, orbital, frontal e temporal. Contribui na formação da parede lateral e assoalho da órbita, além das paredes da fossa temporal e infratemporal. A face maxilar antero-lateral é a que se articula com o osso zigomático e apresenta uma área de espessura óssea considerada implantável (Rigolizzo *et al.*, 2005), esta região tem importância estética na formação da bochecha, pois se apresenta proeminente na formação do contorno facial, apresenta ainda inserção dos músculos zigomáticos maior e menor, dois forames denominados zigomático facial e orbital por onde passam nervos do mesmo nome, ramos do nervo maxilar e na borda inferior, a inserção do músculo masseter (Nary Filho, 2008; Madeira *et al.*, 1998).

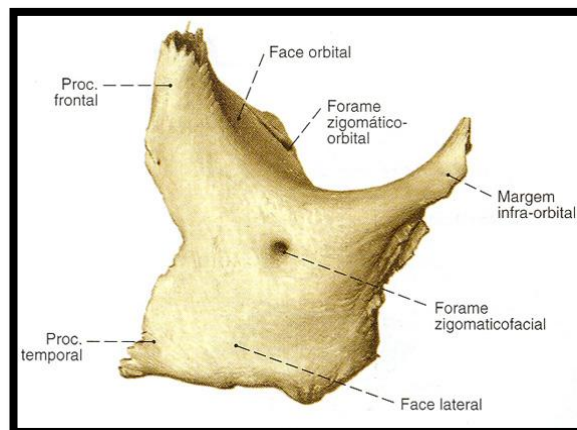


Figura: 3 – Vista lateral do osso zigomático
Fonte: Sabotta, 2000

Apresenta um corpo robusto e processos. Seu corpo possui uma face lateral, uma face orbital voltada para a órbita e outra voltada para a fossa temporal. Apresenta um processo prolongado para cima, que se articula com o osso frontal (processo frontal do zigomático), e outro em direção posterior alonga-se ao osso temporal, com o qual se articula com o processo zigomático do temporal para formar o arco zigomático (Fig.3). Neste, fixa-se a fáscia temporal (acima) e o músculo masseter (abaixo) (Madeira *et al.*, 1998).

É um osso par, irregular e apresenta as seguintes estruturas: faces malar, orbital, temporal; processos frontal, temporal e maxilar e quatro bordas. O arco zigomático é dividido em processo temporal do osso zigomático e processo zigomático do osso temporal (Madeira *et al.*, 1998).

2.2.2 Características das Fixações Zigomáticas

A fixação zigomática é um implante rosqueável longo, com comprimento que varia de 30 a 52,5mm, com intervalos de 2,5mm, possui conexão protética de 4.1(Branemark) e é fornecido com superfície lisa (Ahlgren *et al.*, 2006; Branemark *et al.*, 2004; Nary Filho, 2008). A rosca externa possui uma geometria piramidal com diâmetro de 4,40mm que se inicia logo abaixo da plataforma do implante tendo um comprimento de até 13mm (Fig.4), a partir deste ponto inicia-se um diâmetro de 3,90mm que segue até a região apical. Essa diferença de diâmetro justifica-se, pois o implante fará sua ancoragem em regiões de processo alveolar por palatino e no corpo do zigoma que normalmente apresentam características estruturais e principalmente densidades ósseas diferentes (Fig.5). (Malevez *et al.*,2004; Branemark *et al.*, 2004; Migliorança *et al.*, 2008; Duarte *et al.*, 2004b).



Figura 4 – Diâmetro das fixações zigomáticas
Fonte: Migliorança *et al.* (2008)

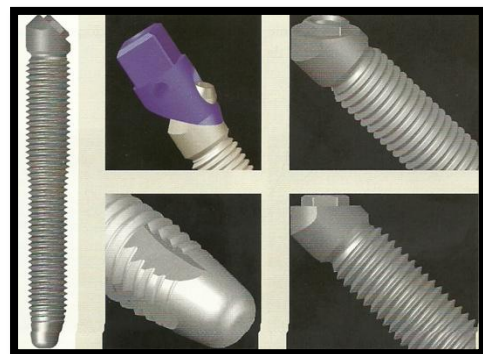


Figura 5 – Característica do implante zigomático
Fonte: Nary Filho, 2008

Outra característica da fixação zigomática é a inclinação de sua cabeça em relação ao seu longo eixo que é em torno de 45 graus, (Fig.5) isto para possibilitar a instalação dos intermediários, minimizando problemas com a emergência oclusal do parafuso de fixação, podendo até ser necessário intermediário angulado (Boyes-Varley *et al.*, 2003).

A cabeça da fixação normalmente emerge em uma posição ligeiramente palatina na região do segundo pré-molar, enquanto a outra extremidade da fixação penetra na porção mesiovestibular do osso zigomático. O corpo da fixação transpassa a porção posterior do seio maxilar, evitando a penetração na mucosa do seio (Bedrossian, 2010).

2.2.3 Indicações/Contra-indicações - Vantagens/Desvantagens

As fixações zigomáticas foram idealmente desenvolvidas para tratamento de pacientes mutilados, submetidos a procedimentos ressectivos maxilares em que existe remanescente ósseo na região de complexo zigomático, juntamente com áreas na região nasal e maxilar para servir de ancoragem (Weischer *et al.*, 1997; Parel *et al.*, 2001; Branemark *et al.*, 1998; Aparício *et al.*, 1993).

Numa segunda situação, pode ser empregado em casos de atrofia severa maxilar, onde existe uma grande pneumatização do seio maxilar uni ou bilateralmente, impossibilitando a instalação das fixações sem a realização de procedimentos reconstrutivos prévios. Nesses casos deve haver disponibilidade óssea para instalação de duas fixações na região anterior maxilar para promover estabilização (Fig.6) (Branemark *et al.*, 2004; Nary Filho, 2008).

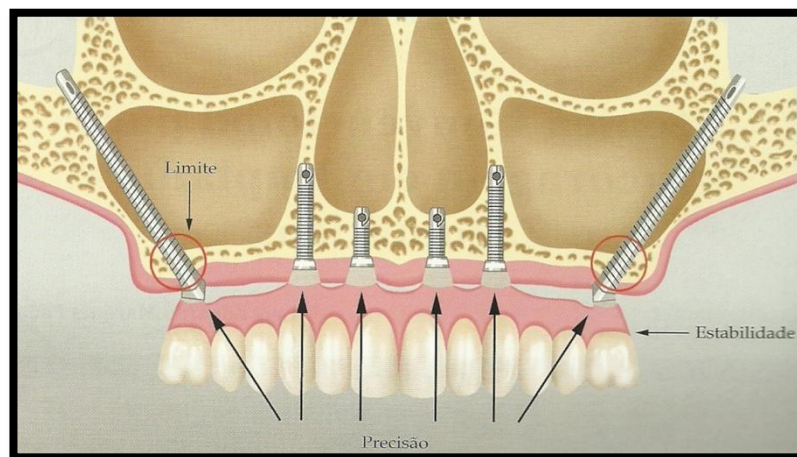


Figura 6 – Estabilização das fixações zigomáticas com implantes na pré-maxila
Fonte: Nary Filho, 2008

Outra indicação importante da fixação zigomática reside nos casos de pacientes que não tiveram êxito com procedimentos reconstrutivos. Nestes dificilmente outra abordagem voltada à reconstrução poderia ser feita, seja em função das limitações locais dos tecidos ou o aspecto psicológico dos pacientes (Nary Filho, 2008). Normalmente são contra-indicados em pacientes que possuem patologias no seio maxilar, alterações têmporo mandibulares ou abertura bucal limitada (Peñharrocha *et al.*, 2005).

Suas vantagens são redução do tempo de tratamento e fornecer o paciente a possibilidade de reabilitação fixa, menor custo e rapidez de execução da técnica dentre as desvantagens encontram-se: visibilidade cirúrgica limitada com potenciais riscos e injúria a órbita (Duarte *et al.*, 2004a; Farzad *et al.*, 2006; Ferreira *et al.*, 2005).

Assim sempre se devem considerar as técnicas de reconstrução como primeira escolha, seguida das técnicas de ancoragem, optando por implantes inclinados ou ancoragem no túber/ptergoide, deixando o zigomático como a última opção. Isso se deve ao fato de ser uma técnica sem fácil reversibilidade (Nary Filho, 2008).

2.3 VARIAÇÕES DAS TÉCNICAS DAS FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS

2.3.1 Técnica Original

Foi à técnica que fundamentou as bases para a reabilitação oral através das fixações zigomáticas. Utiliza-se a incisão de Le Fort I, o que possibilita o deslocamento amplo do retalho, expondo a área onde será realizada a abertura para o seio maxilar até a região de arco zigomático, para que seja possível a sua visualização. Esta técnica preconiza a instalação da fixação zigomática na região de pré-molar passando no interior do seio maxilar para se fixar ao corpo do osso zigomático. Para orientar as perfurações é realizada uma antrotomia no formato retangular, paralela ao eixo de inserção da fixação zigomática, e após o acesso ao seio maxilar é realizado o descolamento da membrana sinusal. Dessa forma o implante é ancorado no osso zigomático e no rebordo alveolar do paciente, e seu corpo fica situado no interior do seio maxilar (Fig. 7 e 8). Um dos maiores problemas inerentes à Técnica Original é o posicionamento protético da emergência das fixações zigomáticas que se localiza muito por palatino, causando incômodo ao paciente (Migliorança *et al.*, 2010).



Figura 7 – Abertura da janela óssea no seio maxilar
Fonte: Migliorança *et al.* (2006)

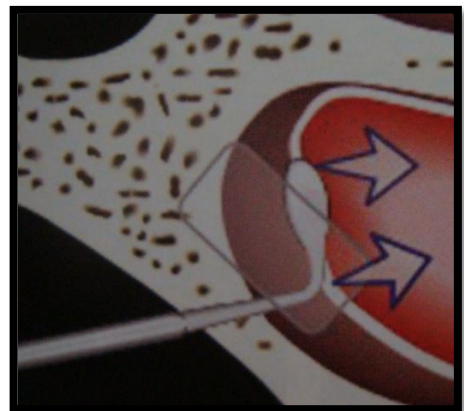


Figura 8 – Descolamento da membrana sinusal
Fonte: Migliorança *et al.* (2008)

2.3.2 Técnica Simplificada (Stella)

Esta técnica difere da Técnica Original por não haver necessidade de abertura de janela na parede lateral do seio maxilar. Demarcações são feitas para orientação durante a instalação das fixações zigomáticas, não havendo preocupação com a mucosa sinusal, sendo desnecessário seu descolamento. Segue-se o mesmo protocolo da técnica descrita anteriormente, com uma broca esférica as demarcações feitas na parede lateral do seio maxilar são unidas, formando uma canaleta (Fig. 9 e 10). Com a canaleta formada tem-se a orientação das passagens das brocas, que também terá a função de manter a irrigação durante a fresagem. Através dessa técnica obteve-se uma redução no tempo cirúrgico, melhor posicionamento vestibulolingual da fixação, eliminação da necessidade de levantamento do seio maxilar e maior contato entre osso e o implante (Migliorança *et al.*, 2008).



Figura 9 – Demarcações na parede lateral do seio maxilar
Fonte: Migliorança *et al.*, (2008)

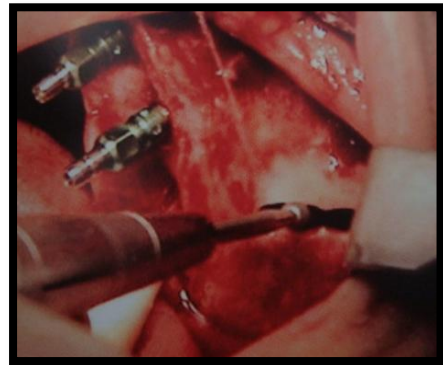


Figura 10 – União das demarcações para visualização
Fonte: Migliorança *et al.*, (2008)

2.3.3 Técnica Exteriorizada (Migliorança)

Nesta técnica não há necessidade de abertura de janela ou canaleta na parede lateral do seio maxilar, pois ocorre exteriorização da fixação zigomática em relação ao seio nos casos em que existe uma concavidade na região de pilar zigomático. A obtenção do campo cirúrgico e a visualização do corpo do osso zigomático são iguais a Técnica Original. A diferença primordial é que a sequencia de fresagens ocorre totalmente visível, ao contrario das outras técnicas, onde a fresagem ocorre internamente ao seio. Assim o posicionamento final da fixação é o mais próximo da crista do rebordo, com a porção media da fixação totalmente exposta em relação ao seio maxilar (FIG. 11 e 12). Uma serie de vantagens pode ser estabelecida quando comparada as outras técnicas (Tabela 1): próteses mais confortáveis

devido ao posicionamento protético mais adequado, maior ancoragem no osso zigomático, campo operatório mais visível e possibilidade de função imediata (Migliorança *et al.*, 2010).

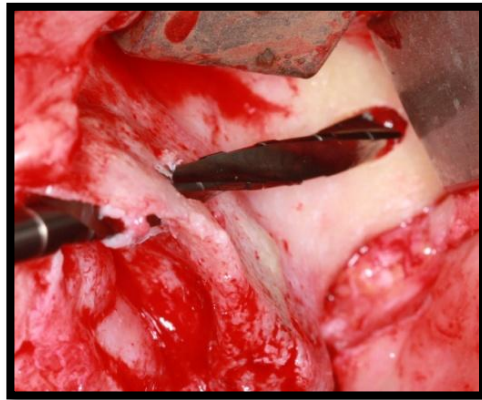


Figura 11- Visualização da instrumentação

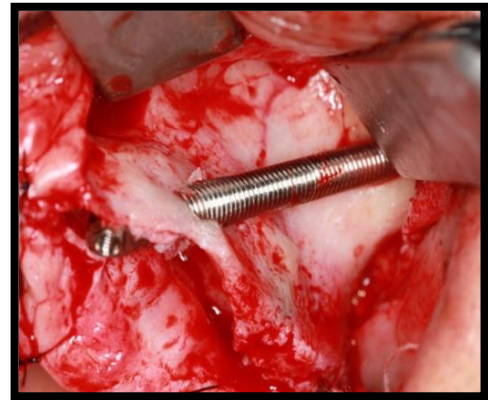


Figura 12- Exteriorização da fixação zigomática

| | Técnica Original | Stella | Migliorança |
|--------------------------------------|-------------------------|-----------------|--------------------|
| Posicionamento protético | Desfavorável | Satisfatório | Bom |
| Ancoragem no osso zigomático | 8 a 10 mm | ----- | + 14mm |
| Invasividade e pós-operatório | Grande | Médio | Pequeno |
| Tempo cirúrgico | Grande | Médio | Pequeno |
| Antrotomia | Sim | Sim | Não |
| Sinusopatia | Pode provocar | Chances remotas | Chances remotas |
| Visualização Cirúrgica | Satisfatória | Regular | Boa |

Tabela 1: Comparação entre as técnicas de fixações zigomáticas.

Migliorança *et al.* (2010)

2.4 COMPLICAÇÕES EM FIXAÇÕES ZIGOMÁTICAS

Nos últimos 25 anos, os implantes dentários têm evoluído para uma tecnologia previsível para substituição de dentes ausentes, mas, apesar da aplicação generalizada e aceitação dessa modalidade de tratamento, existe escassez de dados científicos para identificar tipos e frequência de complicações, bem como fatores de risco associados (Mcdermott *et al.*, 2003).

Como resultado de um período de mais de oito anos de emprego das fixações zigomáticas em que altos índices de sucesso foram verificados, podem-se verificar situações adversas, algumas sendo reversíveis, outras irreversíveis. As complicações podem ser agrupadas em imediatas e tardias (Nary Filho, 2008).

As complicações imediatas variam de acordo com a experiência do cirurgião, a técnica empregada, a dificuldade oferecida pela condição anatômica e a resposta individual de cada paciente ao trauma cirúrgico. Edemas, hematomas periorbitários e conjuntivais, sangramento nasal, parestesia e lacerações/queimaduras sobre a pele e mucosa na região de comissura labial são intercorrências comuns (Nary Filho *et al.*, 2009).

2.4.1 Complicações Imediatas

2.4.1.1 Edema

O pós-operatório de cirurgias em que se empregam as fixações zigomáticas possui características próprias e um pouco diferentes das cirurgias com implantes convencionais. Isso se deve a técnica exigir um amplo descolamento da região maxilar, sua abertura (invasão do seio maxilar) ruptura ou remoção da membrana sinusal, com fresagem no nível do corpo do osso zigomático (Duarte *et al.*, 2007). Assim o edema tende a ser bem pronunciado, especialmente na área perinasal, na pálpebra inferior e lábio. Possui uma evolução compatível com qualquer procedimento cirúrgico, atingindo seu ápice em 48 horas, regredindo progressivamente (Bedrossian, 2010; Duarte *et al.*, 2007; Malevez *et al.*, 2004).

Manobras devem ser realizadas para reduzir esse edema como o cuidado por parte do cirurgião durante a manipulação tecidual, o uso de curativos compressivos, que são colocados imediatamente após a cirurgia, promovem diminuição dos espaços mortos e drogas antiinflamatórias para controle do edema (Nary Filho, 2008).

2.4.1.2 Hematomas Periorbitários e Conjuntivais

Devido à extensa manipulação tecidual os hematomas torna-se uma complicação (intercorrência) comum (Duarte *et al.*, 2007, Bedrossian, 2010). O sangramento fica confinado nas regiões mais altas, próximo à pálpebra inferior, podendo migrar para a maxila e mandíbula até a completa resolução (Noia *et al.*, 2010; Nary Filho *et al.*, 2009).

Quando se aborda o zigoma na região lateral de orbita, o uso da broca gera um trauma que promove sangramento em direção ao globo ocular, gerando casos de equimose conjuntival que podem atingir a esclera e promover edema. Esses casos requerem um controle contínuo e atento dos pacientes, necessitando de intervenção caso a evolução não seja satisfatória. Segundo Nkenke *et al.* (2003), pode ser resultante da limitação da largura do osso

zigomático (visualizados em exame), e esses casos necessitam de drenagem, porém quando a drenagem estiver indicada é necessário um acompanhamento oftalmológico (Bedrossian *et al.*, 2006).

Pequenas invasões da cavidade orbitária são aceitáveis, mas sem alteração de seu volume, resultando apenas em fenestrações limitadas do implante (Duarte *et al.*, 2007; Nary Filho, 2008)

2.4.1.3 Hemorragias Nasais

Normalmente ocorre no pós-operatório imediato, sendo resultado da técnica empregada. O seio recebe boa parte do sangramento, podendo manifestar este preenchimento em incidência pósterio-anterior de *Waters*, como velamento (Nary Filho *et al.*, 2009).

Assim, com a drenagem estabelecida via óstio, pode ocorrer um sangramento nasal nos dois primeiros dias, principalmente ao deitar-se ou quando o paciente abaixar a cabeça (Nakai *et al.*, 2003). Bolsas de gelo devem ser colocadas nas primeiras horas e a cabeça deve ser elevada principalmente ao deitar-se.

As hemorragias podem também ocorrer devido a um direcionamento posterior da fixação, já que existem no local algumas estruturas vasculares nobres, como a artéria maxilar, na parede posterior do seio, e o plexo venoso pterigóideo na região da fossa infratemporal, que podem ser atingidos (Nkenke *et al.*, 2003).

No caso de hemorragias abundantes, um fator indicativo pode ser falhas nas manobras de hemostasia trans-operatórias, ou discrasias sanguíneas não diagnosticadas previamente, caracterizando uma complicação. Dessa forma deve ser realizado um tamponamento nasal que não deve ser mantido por mais de 24 horas. Gazes contínuas, embebidas em pomadas com vaselina e antissépticos são usadas e colocadas com auxílio de pinças, ocluindo toda cavidade nasal e região media posterior da cavidade nasal (Nary Filho *et al.*, 2009).

2.4.1.4 Lacerações e Queimaduras na pele e mucosa

As queimaduras, lacerações e abrasões de lábio durante a cirurgia constituem-se uma das queixas principais dos pacientes que se submetem a reabilitação com as fixações zigomáticas (Duarte *et al.*, 2007; Bedrossian *et al.*, 2002; Ferreira *et al.*, 2005).

Para tratamento das úlceras, o uso de vaselina líquida e pomadas que contenham antibióticos pode ser utilizada para prevenção de infecções secundárias. Quando a pele é

envolvida, pomadas dermatológicas com corticóide são indicadas por um período de 15 dias após a cirurgia, prolongando seu uso até a resolução do caso (Nary Filho, 2008).

2.4.1.5 Parestesia

É outro achado comum no pós-operatório, principalmente em áreas enervada pelos ramos do nervo infraorbital, sendo decorrente do amplo descolamento tecidual e visualização do forame infra-orbitário como referencia cirúrgica, normalmente abrange a asa do nariz, pálpebra inferior e lábio superior (Migliorança *et al.*, 2006; Duarte *et al.*, 2007; Bedrossian *et al.*, 2006). O quadro possui rápida resolução durando em media de 2 a 3 semanas, uma vez que não houve agressão direta ao feixe vasculo nervoso (Nary Filho, 2008).

Bedrossian (2010), Ahlgren *et al.* (2006), afirmam que a parestesia tem sido relatada, resultante do descolamento do retalho na porção lateral do corpo do zigoma, já que nesta área encontra-se o nervo zigomático facial.

Para Nary Filho, (2008), o tratamento da parestesia envolve fisioterapia, e medicamentos que estimulem a regeneração nervosa (complexos vitamínicos, gangliosídeos), logo quando o feixe nervoso não é agredido ocorre uma resolução espontânea do quadro (Bedrossian, 2010).

2.4.2 COMPLICAÇÕES TARDIAS

2.4.2.1 Perda de Fixação

A perda ocorre como fenômeno biológico onde não houve osseointegração ao longo da fixação zigomática de forma que pudesse absorver cargas mecânicas (Esposito *et al.*, 1999). Existem poucas áreas de contato ósseo ao longo da fixação, restringindo-se a alguns milímetros na região alveolar e outros poucos na região do zigoma. Por esta situação anatômica, deve-se buscar o máximo de contato ósseo entre o implante e o processo zigomático maxilar (Bedrossian, 2010).

A perda da osseointegração no processo alveolar, não indica perda do implante, mas quando a perda estabelecer uma comunicação bucosinusal, o implante deve ser removido mesmo que esteja osseointegrado no zigoma (Nary Filho, 2008).

2.4.2.2 Perda de Osseointegração da porção alveolar sem Comunicação Bucosinusal

Deve-se manter o controle periódico do paciente e procurar diagnosticar a ocorrência de fístulas. A sintomatologia dolorosa é um fator fundamental para condenar o implante. Uma pequena mobilidade, sem dor ou sinusite, pode permitir sua manutenção em um sistema parecido como o das reabilitações comuns, empregando implantes curtos e longos intermediários, o que se verifica, com frequência, em pacientes mutilados. Essa manifestação pode ocorrer inclusive nas abordagens externas, onde o implante pode ficar totalmente exteriorizado em sua porção cervical, recoberto apenas por tecidos moles (Nary Filho, 2008).

2.4.2.3 Perda de Osseointegração da porção alveolar com Comunicação Bucossinusal

Nesta ocorrência pode-se perder o selamento do seio maxilar com a instalação de uma fistula bucossinusal. Assim o implante funciona como uma via de contaminação e deve ser removido (Bedrossian, 2010).

Sua remoção gera destruição de uma parte óssea do corpo do zigoma além da perda óssea da porção alveolar. Deve-se reestabelecer a integridade do seio maxilar por meios de enxertos e rotações de retalho para fechamento da comunicação bucossinusal. O mais indicado é realizar uma reconstrução na área devido à ausência do osso alveolar e a possibilidade de recorrência de fístula do que tentar uma nova ancoragem (Nary Filho, 2008).

2.4.2.4 Fenestração na Mucosa Vestibular

Para Duarte *et al.* (2007) é uma complicação rara, mas pode ocorrer decorrente da extensa reabsorção alveolar, incluindo pilar zigomático maxilar, o que gera retração da mucosa e exposição da cabeça e roscas do implante (Fig. 13 e 14). Tem uma ocorrência maior em pacientes que apresentam pouca perda óssea em altura, não existindo tratamento para esta complicação, já que pode ocorrer em implantes convencionais (Bedrossian *et al.*, 2002).

Quando essas fenestrações estão relacionadas às fixações zigomáticas, Duarte *et al.* (2007); Nary Filho, (2008); Migliorança, (2008), afirmam que deve-se certificar que não houve comunicação bucossinusal, assim o maior problema será no controle de placa bacteriana que já não é fácil em condições normais e se possível solicitar um acompanhamento com Periodontista para manutenção dos tecidos periimplantares.



Figura 13- Fenestração da mucosa vestibular
Fonte: Nary Filho, 2008



Figura 14- Visualização das roscas expostas por vestibular
Fonte: Nary Filho, 2008

2.4.2.5 Sinusites Crônicas

Em um estudo prospectivo, Bedrossian, (2010), relatou que, em acompanhamento de sete anos dos pacientes submetidos a fixações zigomáticas, três pacientes cursaram com sinusite unilateral refrataria persistentes a tratamentos com antibióticos orais, respondendo favoravelmente à cirurgia endoscópica nasal para possibilitar uma via de drenagem no seio maxilar.

Farzad *et al.* (2006), relataram a queixa de dois pacientes com desconforto no seio maxilar, um foi solucionado com uso de antibióticos orais enquanto o outro foi realizado uma antrotomia nasal havendo a resolução do caso após o procedimento .

As patologias sinusais devem ser diagnosticadas previamente, para evitar manifestações tardias mais intensas e associadas aos implantes. Nos casos de história médica com quadros de sinusite infecciosa recorrente, episódios alérgicos ou associados com patologias, uma abordagem multidisciplinar é necessária com a presença de um otorrinolaringologista (Peterson, 2004). Por isso, tomografias computadorizadas devem ser realizadas (Fig. 15 e 16), juntamente com uma radiografia pósterio-anterior dos seios da face (*Waters*) para avaliação (Nary Filho, 2008).

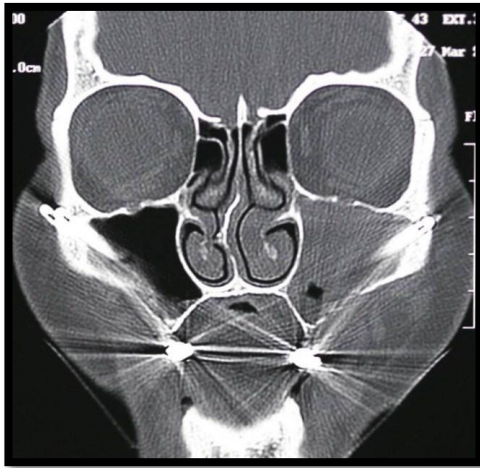


Figura 15 – Selamento do seio maxilar esquerdo
Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Mauricio Barreto



Figura 16- Edema na região de seio paranasal
Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Mauricio Barreto

É importante ressaltar que grande parte das fixações zigomáticas realizadas anteriormente, foi realizada através da técnica clássica, empregando osteotomia da parede anterior do seio maxilar, e instalação das fixações internamente ao seio maxilar (Bedrossian *et al.*, 2002; Branemark *et al.*, 2004; Malevez *et al.*, 2004). Assim mudanças na técnica e procedimentos visaram aperfeiçoar os resultados obtidos pelas fixações zigomáticas. (Nary Filho *et al.*, 2009).

2.4.2.6 Alterações Sensoriais

As alterações sensoriais tardias (parestesia) são sequelas incomuns, e estão associadas a danos no feixe nervoso infraorbitário (Migliorança *et al.*, 2010). Caso não haja resolução do caso no espaço de um ano, as sequelas podem ser consideradas permanentes (Ahlgren *et al.*, 2006).

Outra alteração sensorial é diagnosticada com dor ou sensibilidade na face no local da fixação, e isso pode estar associado ao procedimento de abertura da janela vestibular tendo seu quadro exacerbado em períodos de clima mais frio. Pouco se sabe sobre o tratamento dessa complicação, cabendo o paciente optar por uma intervenção cirúrgica para isolamento do feixe nervoso e reconstrução da parede anterior da maxila ou controle clínico, desde que esteja disposto a conviver com a sintomatologia (Nary Filho, 2008).

2.4.2.7 Abscessos Cutâneos

Os abscessos cutâneos podem ocorrer em razão de dois fatores: à contaminação de resíduos ósseos provenientes do procedimento de perfuração ou à contaminação do seio maxilar podendo ter disseminação por via oral ou extraoral (Fig.17 e 18).

O primeiro caso é decorrente da falta de irrigação na fresagem no corpo do zigoma, que por possuir maior densidade, gera um aquecimento no momento da perfuração do corpo do osso zigomático resultando em esquistos ósseos necróticos. Havendo a transfixação do zigoma, essas esquistos podem ser lançadas abaixo do perióstio, no espaço periorbitário e, se não forem removidas, podem originar um quadro séptico que demanda terapêutica antibiótica, drenagem e eliminação do agente irritante, por acesso interno ou externo. Para que essa complicação não ocorra, deve-se realizar o amplo descolamento da área superior, no ponto de saída da fixação zigomática, propiciando acesso para irrigação abundante e remoção dos detritos ósseos no local. Da mesma forma, a janela realizada na parede anterior do seio maxilar, propicia acesso para irrigação dessa área de perfuração, prevenindo o aquecimento (Nary Filho *et al.*, 2009).

A segunda causa é proveniente da contaminação do seio maxilar e exteriorização via perfuração do zigoma. Nesse caso, a fixação zigomática deve ser removida, pois há uma perda óssea ao seu redor, permitindo a passagem da secreção sinusal para o espaço subperiosteal da face podendo resultar em sinusite aguda (Nary Filho, 2008).



Figura 17- Abscesso cutâneo extraoral
Fonte: Nary Filho, 2008

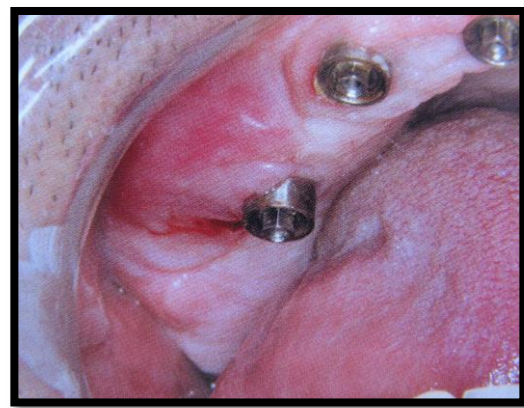


Figura 18- Abscesso intra-oral
Fonte: Nary Filho, 2008

Seu tratamento inclui a remoção da fixação zigomática, antibióticoterapia e descongestionantes em casos de sinusite e o diagnóstico diferencial para as duas condições é

estabelecido por intermédio de análises de estabilidade das fixações e dos recursos imaginológicos (Bedrossian, 2010).

2.4.2.8 Emergência Palatina das Fixações Zigomáticas

Por proporcionar uma posição mais palatina da cabeça do implante, este é o maior inconveniente da técnica (Fig. 19 e 20). Alguns autores acreditam que a emergência da fixação pode induzir alterações fonéticas e principalmente, algum desconforto local para o paciente já que se encontra mais palatinizada. Essa preocupação é sentida nas tentativas de modificação de protocolo com abordagens mais vestibulares e alteração do desenho do implante (Boyes-Varley *et al.*, 2003).

Diante disto, Nary Filho, (2008), relata que um número muito reduzido de pacientes, apresenta queixas dessa complicação. Talvez as principais razões para a busca da otimização do posicionamento das fixações zigomáticas, esteja relacionada à biomecânica das próteses, numa tentativa de reduzir as compensações laterais e propiciar maior controle da higiene por parte do paciente (Duarte *et al.*, 2004a; Migliorança *et al.*, 2006) .

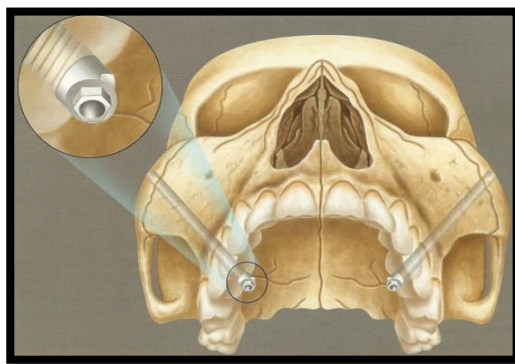


Figura 19- Plataforma do implante zigomático no palato
Fonte: Nary Filho, 2008

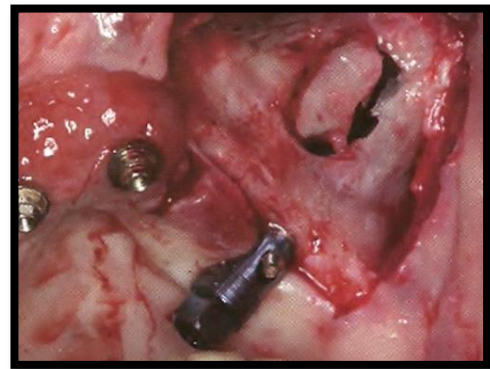


Figura 20- Emergência palatina da fixação
Fonte: Nary Filho, 2008

2.4.2.9 Saliência da Fixação na Região do Zigoma

Pode ocorrer uma transfixação exagerada do osso zigomático pelo implante, gerando um desconforto para o paciente (Fig. 21). Entretanto a maioria dos casos não há relato de alterações estéticas ou sintomatologia dolorosa, relatando apenas uma sensibilidade tátil de uma pequena saliência quando se pressiona a área (Noia *et al.*, 2010). O tratamento para essa complicação consiste na amputação do ápice do implante zigomático (Nary Filho *et al.*, 2009)

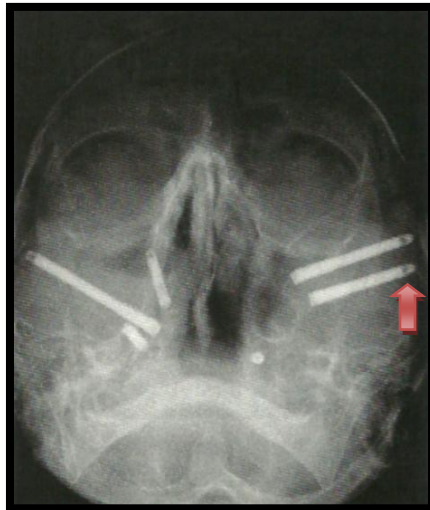


Figura 21- Saliência da fixação zigomática no zigoma
Fonte: Nary Filho, 2008

2.4.2.10 Mucosites e Periimplantite

A manutenção da normalidade dos tecidos periimplanteres depende de fatores como: característica da mucosa, conexão protética, formato da prótese controle de placa bacteriana, tabagismo, hábitos parafuncionais e alterações sistêmicas (Duarte *et al.*, 2007; Nary Filho *et al.*, 2009). A emergência palatina das fixações zigomáticas não favorece essa condição (Boyes-Varley *et al.*, 2003). A dificuldade de controle das mucosites (Fig. 22) pode gerar uma evolução da doença com destruição óssea caracterizando a periimplantite. Trata-se de uma situação de alto risco principalmente quando estão relacionadas às fixações zigomáticas, uma vez que o volume ósseo alveolar é limitado (Nary Filho *et al.*, 2009).



Figura 22- Quadro de mucosite associado aos implantes zigomáticos
Fonte: Imagem cedida pelo Prof. Mauricio Barreto

Al-Nawas *et al.* (2004), relatam que o posicionamento das fixações e a forma de conveniência da prótese podem propiciar a manifestação da periimplantite. Assim, esses

aspectos devem ser considerados, pois a perda óssea ao nível alveolar pode ocasionar transtornos sinusais. Migliorança, (2008); Nary Filho, (2008), relatam que em casos de periimplantite associadas aos implantes zigomáticos, deve-se diagnosticar primeiramente a ausência de comunicação bucossinusal; caso esteja presente, o implante deve ser removido, já que funciona como uma via de disseminação de bactérias para o seio maxilar.

2.4.2.11 Alterações Visuais

As alterações visuais são raras, e estão relacionadas à invasão da órbita pelo implante, reduzindo seu volume ou gerando o pinçamento de suas estruturas moles (Fig. 23 e 24). São casos de diagnóstico precoce e que merecem rápida intervenção, com acesso externo ao rebordo infraorbitário. Um bom acesso, com amplo descolamento, identificação dos reparos anatômicos e janela vestibular podem proporcionar condições para que esta complicação não ocorra. Se o cirurgião enxerga o ponto de entrada e de saída da fixação, ela não estará dentro da órbita (Nary Filho, 2008).



Figura 23- Alteração visual ocasionada pelo implante zigomático
Fonte Imagem cedida pelo Prof. Mauricio Barreto

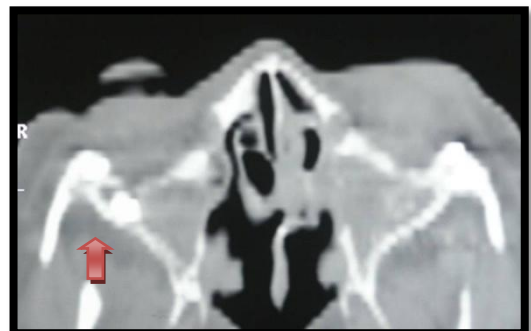


Figura 24- Invasão do implante na cavidade orbital
Fonte Imagem cedida pelo Prof. Mauricio Barreto

2.4.2.12 Dor

A dor nas reabilitações com as fixações zigomáticas, não é considerada uma complicação, mas uma intercorrência na maior parte dos casos. Pode ter origens clássicas, como a ausência ou perda da osseointegração, quadro de sinusite instalado, alteração sensorial relacionado ao nervo infraorbitário, desadaptação da prótese e periimplantite sendo fatores que demandam rápida intervenção (Nary Filho, 2008; Migliorança, 2008; Ahlgren *et al.*, 2006).

3. DISCUSSÃO

3.1 Fixações zigomáticas

Há um consenso entre os autores que o tratamento da maxila atrófica torna-se um grande desafio para o cirurgião dentista e a instalação dos implantes zigomáticos torna-se limitada devido à anatomia do osso zigomático demandando experiência do cirurgião dentista. Bedrossian *et al.* (2002); Nkenke *et al.* (2003); Nary Filho, (2008); Duarte *et al.* (2007).

Devido à limitação anatômica do osso zigomático alguns pesquisadores passaram a avaliar se o zigoma era capaz de suportar as fixações zigomáticas.

Rigollizo *et al.* (2005), estudaram as variações do osso zigomático bem como sua espessura para estabelecer os melhores pontos de ancoragem dos implantes zigomáticos e avaliaram que o osso zigomático, possui uma área suficiente para ancoragem de no máximo duas fixações zigomáticas. Concordando com este estudo Duarte *et al.* (2004a), realizaram a técnica de instalação de quatro fixações zigomáticas com carga imediata para reabilitação de maxila atróficas, avaliando que, o sucesso da técnica foi decorrente de uma estabilização rígida e criação de um polígono biomecânico adequado para distribuição da carga mastigatória, no entanto necessita de acompanhamento a longo prazo.

Nkenke *et al.* (2003), examinaram trinta espécies de osso zigomático de humanos, tanto qualitativamente quanto quantitativamente, através de tomografia computadorizada. Avaliaram a densidade, volume e padrão do osso trabecular e concluíram que o osso zigomático não é um local favorável para instalação do implante. Sugeriram ainda que os sucessos obtidos nos implantes zigomáticos é resultado de quatro corticais ósseas trabalhadas pelo implante. Contrariamente, Uchida *et al.* (2001) afirmam que o sucesso dos implantes zigomáticos devem-se à angulações de inserção do implante o que pode evitar possíveis complicações, onde este ângulo deve estar entre 43,8° e 50,6°. Em seu estudo, foram realizadas medidas da maxila e do osso zigomático para obter informações para instalação das fixações zigomáticas. Foram obtidas distâncias angulares e lineares entre a maxila e o zigoma. Observou-se que quando o ângulo de instalação da fixação zigomática é de 43,8° ou menos, o risco de perfuração da fossa infratemporal e da parede lateral do maxilar é maior. Quando o ângulo é de 50,6° ou mais, aumenta o risco de perfuração em assoalho de orbita.

Normalmente as cirurgias de grandes enxertos ósseos que na sua maioria são realizadas em ambiente hospitalar, tornam-se procedimentos muito traumáticos e longos para

os pacientes, fazendo com que muitos desistam do tratamento, sem contar com riscos e suas morbidades (Bedrossian, *et al.*, 2002). Dessa forma Migliorança *et al.* (2006) afirmam que, a grande pneumatização do seio maxilar ou falta de espessura óssea, impossibilita a instalação de implantes convencionais na área posterior da maxila sendo as fixações zigomáticas ainda uma boa alternativa para reabilitação.

Apesar dos procedimentos de reconstrução óssea possuir índices de sucesso relativamente altos, o implante zigomático é uma técnica alternativa, diminui o trauma e possibilita restaurações com resultados previsíveis (Branemark *et al.*, 2004; Bedrossian *et al.*, 2002; Duarte *et al.*, 2004b; Malevez *et al.*, 2004) permitindo a instalação imediata da prótese.

A função imediata na maxila com as fixações zigomáticas fornece uma esplintagem rígida dos implantes, distribui as forças axiais e laterais em conjunto e proporciona estabilidade Duarte *et al.* (2004a). Os aspectos biomecânicos das reconstruções protéticas com as fixações zigomáticas são favorecidos pelo fato de que, quando a carga mastigatória é aplicada sobre um arco semicircular, conectando quatro implantes anteriores e duas fixações zigomáticas a carga mastigatória posterior é transferida para o osso zigomático (Peñarrocha *et al.*, 2005). Assim a posição das fixações zigomáticas deve ser mais posterior e o mais próximo possível da crista do rebordo alveolar, com o intuito de obter ancoragem na posição protética o mais favorável possível.

Há um consenso entre os autores que os implantes zigomáticos tem sua indicação limitada como: casos de atrofia severa da maxila, em casos de pacientes que se submeteram a procedimentos reconstrutivos com implantes convencionais e não obtiveram êxito no tratamento e pacientes que se submeteram a cirurgias ressectivas (Nary Filho *et al.*, 2009; Bedrossian, 2010; Parel *et al.*, 2001; Malevez *et al.*, 2004; Branemark *et al.*, 1998; Weischer *et al.*, 1997). Logo não deve ser indicado indiscriminadamente, pois se trata de uma técnica bastante complexa, sem fácil reversibilidade e com possibilidades de complicações mais sérias.

Assim pode-se avaliar que a técnica das fixações deve ser direcionada apenas para casos especiais (seletivos), não deve ser aplicada corriqueiramente e necessitando de grande experiência por parte do cirurgião dentista. Além disso, deve informar ao paciente sobre suas vantagens bem como as possíveis complicações que o procedimento venha ocasionar.

3.2 Complicações Imediatas

Farzad *et al.* (2006); Bedrossian *et al.* (2006); Nary Filho *et al.* (2009); Duarte *et al.* (2007), Ferreira *et al.* (2005) concordam que, edema, hematoma periorbitário e conjuntival, sangramento nasal, parestesia, lacerações/queimaduras na pele e na mucosa são intercorências comuns. Algumas tornam-se compatíveis quando qualquer abordagem cirúrgica é realizada, tornando-se mais exacerbada na técnica da fixação zigomática devido ao grande descolamento do retalho e da exposição óssea. Há um consenso dos autores supracitados que edemas tendem a ser bem pronunciados, atingindo seu ápice em 48 horas e regredindo progressivamente. Normalmente estão relacionados com a técnica operatória e habilidade do cirurgião dentista.

Nary Filho, (2008); Bedrossian, (2010), Duarte *et al.* (2007), afirmam que, algumas dessas manifestações podem ser mais exacerbadas como as equimoses e hematomas periorbitários podendo comprometer a esclera. Concordando com isto, Nary Filho *et al.* (2009), afirmam que as características do pós-operatório imediato, possuem caráter reversível e devem ser informadas ao paciente para evitar constrangimento, e que essas manifestações podem ocorrer variando em intensidade conforme a técnica empregada.

Migliorança *et al.* (2006), Ahlgren *et al.* (2006), afirmam que a parestesia é um achado comum no pós-operatório das fixações zigomáticas, principalmente na região enervada pelo ramo alveolar superior médio e posterior, o nervo infra-orbitário. Já Bedrossian, (2010), afirma que além dessas estruturas nervosas o nervo zigomático-facial pode também ser o resultante desta complicação devido ao deslocamento do retalho na porção lateral do corpo do zigoma e sua retração durante o procedimento. Há um consenso entre os autores supracitados de que esses problemas referentes às fixações zigomáticas, não são severos e encontram-se na média de ocorrências quando comparados aos outros métodos de reabilitações bucomaxilofaciais.

Para Nary Filho *et al.* (2009), o que mais demanda atenção são as complicações tardias, que não são normais, pois devem ser tratadas com urgência e com muito cuidado considerando as áreas anatómicas envolvidas

3.3 Complicações Tardias

Elevados índices de sobrevivência tem sido relatado na literatura para implantes zigomáticos (Bedrossian *et al.*, 2002; Duarte *et al.*, 2007; Malevez *et al.*, 2004). A falha da

osseointegração de um implante zigomático ou a perda de um implante devido a falta da osseointegração ou fratura torna o implante inútil no que se refere ao suporte de uma restauração protética. Este acontecimento poderá originar um atraso no tratamento, procedimentos cirúrgicos adicionais e/ou uma alteração no plano de tratamento (Duarte *et al.*, 2004a).

Em um estudo realizado por Esposito *et al.* (1999), foi avaliado possíveis fatores que possam vir a influenciar nos insucessos da implantodontia e foi observado que a perda dos implantes que estão submetidos em carga protética, esta relacionada com problemas peri-implantares que podem ser ocasionados pela sobrecarga nos componentes protéticos. Já Mcdermott *et al.* (2003), afirmam que a perda dos implantes após instalação da carga protética podem estar relacionados a falta de higienização, carga pré-matura no implante.

Uma questão considerada importante seria que tipo de reação à presença da fixação zigomática, no interior do seio maxilar poderia causar. Respondendo a este questionamento, o estudo de Nakai *et al.* (2003), relata que tomografias computadorizadas, realizadas seis meses após a instalação de 15 fixações zigomáticas, em nove pacientes, não mostrou nenhum sinal de sinusite. Contrariamente, Aparicio *et al.* (2006), relataram sinusite aguda em uma avaliação a curto prazo pós-posicionamento das fixações zigomáticas, sendo resolvidas após administração de antibióticos orais.

Para Bedrossian, (2010), a infecção unilateral do seio maxilar é evidente após posicionamento dos implantes zigomáticos. Caso a infecção não se resolva com antibioticoterapia oral, deve-se considerar a possibilidade do implante estar agindo como um corpo estranho, sendo responsável pela persistência da infecção logo deve ser removido. Dessa forma Petruson, (2004), avaliou a possibilidade de reação de corpo estranho no seio maxilar analisando 14 pacientes um ano após a instalação dos implantes zigomáticos. Essa análise foi realizada através de um endoscópio para rinoscopia e sinuscopia, onde não foi observado sinais de infecção ou inflamação na mucosa ao redor dos implantes.

Baseado no estudo referido acima Bedrossian, (2010), afirma que a infecção unilateral na presença de implantes zigomáticos bilaterais sugere que outras causas devem ser consideradas. É necessária uma drenagem do complexo ósteo-meatal e que os detritos deixados no interior do seio maxilar pode bloquear o *ostium* e contribuir para uma infecção pós-cirúrgica. Em seu estudo, três pacientes cursaram com esta complicação, sendo o caso solucionado com uma cirurgia endoscópica nasal possibilitando uma via de drenagem para o seio maxilar, sendo realizada por um otorrinolaringologista.

Para Noia *et al.* (2010), as complicações mais encontradas com o uso das fixações zigomáticas (Gráfico 1) foram: falta de osseointegração (25%), sinusites (5%), mucosites (35%), exteriorização da fixação (5%), dor ou desconforto em função (30%). Concordando com o autor supracitado, Nary Fiho *et al.* (2009); Bedrossian, (2010); Duarte *et al.* (2007); Malevez *et al.* (2004); Farzad *et al.* (2006), além de relatarem uma maior ocorrência destas complicações, incluem a parestesia transitória.

Assim é possível avaliar que as complicações relacionadas às fixações zigomáticas podem ocorrer em qualquer fase do tratamento, podendo ocasionar a perda dos implantes e trazer complicações para o paciente, já que estruturas nobres estão envolvidas, devendo o cirurgião dentista estar apto para intervir no momento necessário.

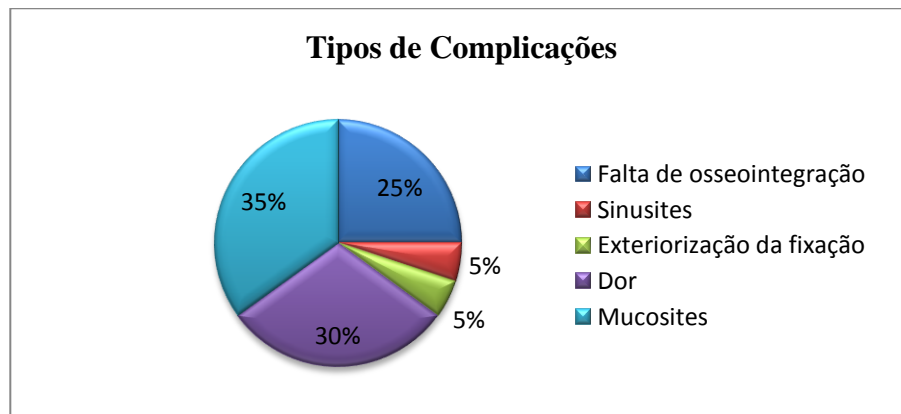


Gráfico 1: Percentual das complicações mais encontradas

Noia *et al.* (2010)

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

As seguintes considerações podem ser feitas:

- Existem inúmeras possibilidades de tratamento para a maxila atrófica: implantes inclinados, enxertos bilaterais em seio maxilar com instalação de implantes posteriormente, enxerto de crista ilíaca e implantes zigomáticos.
- A utilização das fixações zigomáticas para atrofia severa da maxila simplifica o tratamento, com redução do tempo cirúrgico, redução da morbidade e do custo sendo uma alternativa viável de tratamento.
- A instalação de implantes zigomáticos é procedimento cirúrgico complexo devendo o cirurgião ter total domínio sobre todas as abordagens técnicas, pois a situação anatômica é quem determina a abordagem cirúrgica. O procedimento de implante zigomático é inovador, necessita de treinamento adequado e amplo conhecimento anatômico.
- Deve-se optar por tratamentos reabilitadores prévios como primeira escolha, devendo o implante zigomático ser a última opção de tratamento.
- Por constituir uma técnica recente, observou-se que as intercorrências acontecem pela própria técnica cirúrgica (muito invasiva), que as complicações são mínimas e/ou que os autores procuram evitar essa abordagem. Aperfeiçoamento de desenhos, materiais e técnicas podem otimizar seus resultados e reduzir as possibilidades de complicações.
- A dor, a falta de osseointegração, as sinusites e as mucosites são as complicações mais encontradas nas reabilitações com as fixações zigomáticas.
- As fixações zigomáticas representam um excelente recurso dentro da Implantodontia, especialmente para casos de maxilas severamente reabsorvidas. Precisando de conhecimento e aprendizagem permanente por parte dos profissionais, bem como a avaliação individual do paciente.

5. ABSTRACT

Zygomatic Fixtures the Treatment of Atrophic Maxilla and their Complications: A Review of the Literature

The atrophic maxillary rehabilitation represents a great challenge for the dentist even after the advent of implants osseointegráveis. Patients with resorption of the alveolar process, exacerbated pneumatization of the maxillary sinus, which suffered major tumor resections and bearers of syndromes are difficult to install conventional implants. In these cases, the treatment would be based in major reconstructions of bone, which would result in a high degree of morbidity, rising costs, and the need for hospitalization. To troubleshoot these atypical cases arises anchoring surgical, zygomatic alternatively becoming a complex and innovative technique. As a result of a period of more than 10 years of employment of anchorages zygomatic fixtures, high rates of success were checked, and can also check some intercorrencias (edemas, hematomas subconjunctival) and complications (implant failure, sinus infections, mucositis, neurosensory disturbances) in the technique. The zygomatic fixtures represent an excellent resource in implant dentistry, especially for cases of severely reabsorbed jaws, requiring knowledge and continuous learning on the part of professionals as well as individual patient assessment. The aim of this study is to conduct a literature review about the fixations in treatment of atrophic maxilla zygomatic fixtures; as well as its complications in Implantology.

Key Words: Athrophic Maxillary; Zygomatic Implants; Postoperative Complications

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AL-NAWAS, B; WEGENER, J; BENDER, C; WAGNER, W. Critical soft tissue parameters of the zygomatic implant. **J. Clin. Periodontol.** 2004, 31(7): 497-500.
2. AHLGREN, F; STORKSEN, K; TORNES, K. A study of 25 zygomatic dental implants with 11 to 49 months follow-up after loading. **Int. J. Oral Maxillofac Implants.** 2006, 21(3):421-425.
3. APARICIO, C; OUAZZANI, W; GARCIA, R; AREVALO, X; MUELA, R; FORTES, V. 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. **Clin Implant Dent Res.** 2006, 8(3):114-22.
4. APARICIO, C., BRANEMARK P.I., KELLER, E.E., OLIVE J. Reconstruction of pré maxillary necrosis with autogenous iliac bone in combination with osseointegrated implants. **Int. J. Oral and Maxillofac. Implants.** 1993, 8:61-67.
5. BARRETO, M. *et al.* Soluções cirúrgicas e protéticas com próteses totais sobre implantes nas maxilas atroficas. In: CASTELLUCCI, L, TELLES, D, HOLLWEG, H. Prótese total: convencional e sobre implantes. São Paulo: Santos, 2003. p.301-331.
6. BEDROSSIAN, E. Rehabilitation of the edentulous maxilla with the zygoma concept: A 7 year prospective study. **Int. J. Oral Maxillofac Implants.** 2010, 25(6):1213-1221.
7. BEDROSSIAN, E; STUMPEL, L; RANGERT, B; INDERSANO, T. Immediate Function with the Zygomatic Implant: A Graftless Solution for the patient with Mild and Advanced atrophy of the maxilla. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2006, 21(6):937-942.
8. BEDROSSIAN, E; STUMPEL, L; BECKELY, M; INDERSANO, T. The zygomatic implant: preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae: a clinical report. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2002, 17(6):861-865.
9. BOYES-VARLEY, JG; HOWES, DG; LOWNIE, JF; BLACKBESRD, GA. Surgical modifications to the Branemark Zygomaticus protocol in the treatment of the severely resorbed maxilla: a clinical report. **Int J Oral Maxillofac. Implants** 2003, 18(2):232-237.
10. BRANEMARK P.I. *et al.* Zygoma fixture in the management of advanced atrophy of the maxilla: technique and long term results. **Scan J. plast Reconstr. Surg Hand Surg.** 2004, 38(2):70-85.
11. BRANEMARK, P. I. Surgery fixture installation: zygomaticus fixture clinical procedures. Gotemburg, Sweden: **Nobel Biocare AB**, 1998.
12. DUARTE, LR; NARY FILHO, H; FRANCISCHONE, CE; PEREDO, LG; BRANEMARK, PI. The Establishment of a Protocol for the Total Rehabilitation of Atrophic Maxillae Employing Four Zygomatic Fixtures in an Immediate Loading System – A 30-Month Clinical and Radiographic Follow-Up. **Clinical Implant Dentistry and Related Research.** 2007, 9(4):186-196.
13. DUARTE, LR; PEREDO, LG; NARY FILHO, H; FRANCISCHONE, CE; BRANEMARK, PI. Reabilitação da maxila atrofica utilizando quatro fixações zigomáticas em sistema de carga imediata. **Implant News.** 2004(a), 1(1):25-30.
14. DUARTE, LR; NARY FILHO, H; FRANCISCHONE, CE; FRANCISCHONE JR, CE; VIANA, A. Fixações Zigomáticas: Uma excelente alternativa cirúrgica para a maxila severamente reabsorvida: revisão de literatura e estágio científico atual. **Implant News.** 2004(b), 1(6):477-486.

15. ESPOSITO, M; HIRCH, J; LEKHOLM, U; THOMSEN, P. Differential diagnosis and treatment strategies for biologic complications and failing oral implants: A review of the literature. **Int J Oral maxillofac Implants**. 1999, 14(4):473-490.
16. FARZAD, P; ANDERSSON, L; GUNNESSON, S; JONHANSSON, B. Reahabilitation of severely resorbed maxillae with zygomatic implants: An evaluation of implant stability, tissue condition, and patients opinion before and after treatment. **Int J Oral maxillofac Implants**. 2006, 21(3):399-404.
17. FERREIRA, VM; ABLA, M; FUJIWARA, CA; GELAIN, L; LENHARO, A. Quatro fixações zigomáticas com carga imediata e moldagem com guia cirúrgico: relato de caso clínico. **Implant News**. 2005, 2(6):617-621.
18. MADEIRA, T. Anatomia da face: bases anátomo-funcionais para a prática odontológica. 2. ed. São Paulo:ABDR, 1998.
19. MALEVEZ, C; ABARCA, M; DURDU, F; DAELEMANS, P. Clinical outcome of 103 consecutive zygomatic implants: a 6–48 months follow-up study. **Clin. Oral Impl. Res**. 2004, 15:18–22.
20. McDERMOTT, NE; CHUANG, S-K; WOO, VV; DODSON, TB. Complications of dental implants: identification, frequency, and associated risk factors. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2003, 18(6):848-855.
21. MIGLIORANÇA, RM; ILG, JP; MAYO, TM; SERRANO, AS; FUNIS, LP; SOUZA, RP. Função imediata em fixações zigomáticas relato de dois casos com 18 e 30 meses de acompanhamento clínico. **Implant News**. 2006, 3(3):243-247.
22. MIGLIORANÇA, *et al.* Fixações zigomáticas no planejamento de maxilas atroficas edêntulas sem enxertos ósseos. In: ZÉTOLA, A, SHIBLI, JA, JAYME, SJ. Implantodontia Clínica Baseada em Evidência Científica. São Paulo: Quintessence, 2010. p. 197-212.
23. MIGLIORANÇA, *et al.* Técnicas cirúrgicas para instalação das fixações zigomáticas. In: MIGLIORANÇA, RM. Reabilitando Maxilas Atróficas Edêntulas sem Enxerto Ósseo. São Paulo: Quintessence, 2008. p. 159-186.
24. NAKAI, H; OKAZAKI, Y; UEDA, M. Clinical application of zygomatic implants for rehabilitation of the severely resorbed maxilla: a clinical report. **Int. J. oral Maxillofac. Implants**. 2003, 18(4): 566-70.
25. NARY FILHO, *et al.* Fixações zigomáticas: uma análise de 10 anos de emprego clínico. In: CARVALHO, PSP. Osseointegração: visão contemporânea da implantodontia. São Paulo: Quintessence, 2009. p. 199-214.
26. NARY FILHO, H. Complicações em fixações zigomáticas. In: NARY FILHO, H, PANDOVAN, LEM. Fixação zigomática: uma alternativa para reabilitação em maxilas atroficas. 1.ed. São Paulo: Santos, 2008. p. 211-226.
27. NOIA, CF; LOPES, OR; RODRIGUES-CHESSA, JG; CHAVES-NETTO, HDM; NASCIMENTO, FAO; MAZZONETO, R. Complicações em fixações zigomáticas: revisão de literatura e análise retrospectiva de 16 casos. **Implant News**. 2010, 7(3):381-385.
28. NKENKE, E. *et al.* Anatomic site evaluation of the zygomatic bone for dental implant placement. **Clin Oral Implants Res**. 2003, 14(1):72-79.
29. PAREL, S.M.; BRÅNEMARK, P.I.; OHRNELL, L.O; SVENSSON, B. Remote implant anchorage for the rehabilitation of maxillary defects. **J Prosthet Dent**, 2001 86(4):377-381.
30. PEÑARROCHA, M; URIBE, R; GARCIA, B; MARTÍ, E. Zygomatic implants using the sinus slot technique: Clinical report of a patient series. **Int J Oral Maxillofac Implants**. 2005, 20(5):788-792.

31. PETRUSON, B. Sinuscopy in patients with titanium implants in the nose and sinuses. **Scand J Plast Reconst Surg Hand Surg.** 2004, (38):86-93.
32. RIGOLLIZO, MB; CAMILLI, JA; FRANCISCHONE, CE; PANDOVANI, CR; BRANEMARK, PI. Zygomatic bone: Anatomic Bases for osseointegrated implant Anchorage. **Int J Oral Maxillofac Implants.** 2005, 20(3):441-447.
33. SUTTON, DN. Changes in Facial Form Relative to Progressive Atrophy of the Edentulous Jaws. **Int. J. Oral Maxillofac. Surg.** 2004, 33(6):676–682.
34. UCHIDA, Y; MASAOKI, G; KATSUKI, T. Measurement of the maxilla and zygoma as an aid in installing zygomatic implants. **Int. J Oral Maxillofac Surg.** 2001, 59(10):1193-1198.
35. WEISCHER, T.; SCHETTLER, D.; MOHR, C. Titanium Implants in the zygoma as retaining elements after hemimaxillectomy. **Int. J. Oral and Maxillofac. Implants.** 1997, 12:211-214.

