

IMPLANTES ZIGOMÁTICOS: ALTERNATIVA NO TRATAMENTO DE MAXILAS ATRÓFICAS

Fernando Duarte *

Carina Ramos **

Roberto Oliveira ***

*Médico Dentista; Mestre em Cirurgia Oral e Maxilofacial pelo Eastman Dental Institute – Universidade de Londres; Estudante de Doutoramento – Universidade de Londres; Docente do Instituto Superior de Saúde do Alto Ave.

** Médica Dentista; Estudante de Mestrado em Oncologia Médica no Instituto de Ciências Biomédicas Abel Salazar/ Instituto Português de Oncologia – Universidade do Porto.

*** Bcharel em Prótese Dentária; Coordenador do Curso de Prótese Dentária do Instituto Superior de Saúde do Alto Ave.

RESUMO

Um implante osteointegrado poderá ser de grande utilidade para a reabilitação dentária e mastigatória de um paciente. A colocação de implantes em combinação com as técnicas cirúrgicas de elevação do seio maxilar e enxertos onlay têm sido utilizados no tratamento de maxilas severamente reabsorvidas. Recentemente, os implantes zigomáticos desenhados pela Nobel Biocare® (Gotemburgo, Suécia) têm vindo a ser usados para o tratamento deste tipo de casos. Com a utilização dos implantes zigomáticos, os enxertos ósseos onlay e a técnica de elevação do seio maxilar poderão não ser necessários, quando existir suficiente volume ósseo na região anterior, para a colocação de implantes standard e se a região da crista alveolar posterior se encontrar severamente reabsorvida. Em situações em que o enxerto onlay anterior é necessário, a extensão desse mesmo enxerto na região posterior poderá ser diminuída.

O implante zigomático deverá ser colocado através da crista alveolar, passando pelo seio maxilar, perto da crista do osso zigomático. A avaliação pré e pós-cirúrgica da integridade do seio maxilar são importantes, uma vez que em muitos casos, a plataforma do implante zigomático situa-se numa posição palatina, em relação à crista alveolar maxilar.

ABSTRACT

An osseointegrated implant can be advantageous for dental reconstruction and masticatory rehabilitation. For treatment of the severely resorbed maxilla, implants have been used in combination with sinus augmentation or onlay bone grafting. Recently, zygomatic implants designed by Nobel Biocare® (Göteborg, Sweden) have been used for treatment of severely resorbed maxillae. If a zygomatic implant is used, onlay bone grafting or sinus augmentation may not be necessary when there is still

sufficient anterior bone volume for the placement of standard implants and the alveolar ridge crest in the posterior region is severely resorbed. In the situation in which an anterior onlay bone graft is required, extension of the graft into the posterior region can be reduced.

The zygomatic implant can be placed from the alveolar crest and pass through the maxillary sinus close to the crest of the zygomatic bone. Thus, preoperative and postoperative evaluation of the maxillary sinus is important. In many cases, the zygomatic implant platform is located palatal to the alveolar ridge.

PALAVRAS-CHAVE

Implante Zigomático, maxila edêntula atrófica.

KEY-WORDS

Zygomatic Implant, atrophic edentulous maxilla.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento dos implantes zigomáticos pelo Professor P-I Brånemark, ocorreu como consequência da sua dedicação ao tratamento de pacientes mutilados, resultantes de cirurgias de ressecção tumoral, traumatismos ou defeitos faciais congénitos ^{7,12}.

Foram desenvolvidos os implantes extra-orais e os implantes zigomáticos, pois muitos dos pacientes apresentavam em comum áreas de ancoragem apenas na região do terço médio da

melhor ponto de inserção. Em contrapartida, as regiões alveolares são pobres em qualidade e, muitas vezes, em quantidade óssea. Apesar de tênue, esta área do rebordo alveolar é extremamente importante para a manutenção do sistema devido ao duplo ponto de ancoragem e, principalmente, ao selamento alveolar proporcionado. A perda da osteointegração nesta região pode representar a ocorrência de uma fístula buccossinusal através do espaço peri-implantar ².

Fundamental na obtenção e manutenção de um sistema mecânico estável são a quantidade e posição dos implantes inseridos na região anterior. Isto porque os implantes inclinados em relação ao rebordo alveolar acabam por induzir resultantes de forças horizontais quando submetidos à carga, este aspecto é ainda mais crítico em relação aos implantes zigomáticos, pois cirurgicamente estes já possuem esse direcionamento inclinado. Existe a necessidade de pelo menos mais dois implantes complementares na região anterior, sendo que o ideal é que se consigam o maior número possível de ancoragens na pré-maxila ^{1,2,8}.

Planeamentos baseados em dois implantes zigomáticos posicionados bilateralmente, sem implantes anteriores, constituem ainda tema de investigação. Tal raciocínio deverá ser também considerado quando se pensa em reabilitações parciais, a biomecânica do sistema é diferente das reabilitações totais, o perímetro da arcada é menor e o polígono a ser alcançado é também menos favorável. Portanto, para sua obtenção, existe a necessidade de mais dois implantes, pelo menos um mais anterior e outro mais distal do implante zigomático. Da mesma forma, quanto maior o número de implantes obtidos, melhor para a estabilidade biomecânica da reabilitação fixa ¹.

PROTOCOLO CIRÚRGICO

Após a decisão sobre a indicação de implantes zigomáticos alguns cuidados técnicos devem ser tomados para evitar acidentes transcirúrgicos, cirúrgicos e complicações pós-operatórias.

O paciente seleccionado deve possuir prótese total superior e antagonista em condições adequadas. Na ausência deste requisito, novas próteses devem ser confeccionadas devolvendo ao paciente dimensão vertical, equilíbrio oclusal, suporte labial, estética e função. Nesse momento, já se começa a definir o desenho da prótese definitiva a ser usada pelo paciente, após o tratamento ^{1,11}.

Como exames radiológicos de diagnóstico pré-operatórios, solicita-se a ortopantomografia e a telerradiografia de perfil; são ainda solicitados cortes tomográficos computadorizados axiais e coronais, além da reconstrução tridimensional sempre que necessário ¹¹.

Os exames radiológicos são suficientes para determinar o tipo de atrofia óssea a ser tratada, permitem a verificação da disponibilidade óssea vertical, relações ântero-posteriores maxilo-mandibulares e extensão dos seios maxilares.

A tomografia axial computadorizada possibilita quantificar a disponibilidade óssea, em termos de altura, forma e espessura da região da pré-maxila, onde deverão ser colocados os implantes convencionais. Este exame proporciona informação sobre a espessura óssea da região do corpo do osso zigoma e possíveis extensões do seio maxilar. Contudo, o seu uso como único método para estabelecer posição, direcionamento e dimensão do implante zigomático é arriscado. A confecção de guias cirúrgicas segue padrões ideais de posicionamento do implante em função da disponibilidade óssea, no entanto outros factores devem ser considerados, entre eles encontram-se a anatomia da parede anterior da maxila (sua concavidade) e dificuldades técnicas inerentes ao tratamento ¹¹.

Outra alternativa para tentar estudar a futura posição dos implantes e sua dimensão é a prototipagem, que consiste na obtenção de um modelo tridimensional da maxila, exacto em relação dimensional e construído a partir de um processo de sinterização a laser, tendo como base os dados adquiridos durante o exame tomográfico. Trata-se de uma técnica altamente interessante em procedimentos de reconstrução óssea, ressecção tumoral e cirurgia ortognática. Nos implantes zigomáticos poderá ser útil que os cirurgiões, especialmente os menos familiares com a técnica possam manipular previamente a maxila do paciente e simular o acto cirúrgico ¹¹.

A eleição do ambiente cirúrgico dependerá dessa avaliação e do tipo de reabilitação proposta. De um modo geral, são intervenções realizadas sob anestesia geral, porém o carácter da cirurgia é ambulatorio, ou seja, desde que empregues princípios activos de rápida metabolização, o paciente não necessita internamento, podendo ter alta algumas horas após o término da cirurgia.

A técnica cirúrgica para colocação do implante zigomático inicia-se com uma ampla incisão no fundo do vestíbulo maxilar tipo Le Fort I, obtendo-se posteriormente o descolamento em espessura total de toda a maxila, desde o seu aspecto posterior até à fossa nasal. Incisões de descarga poderão ser necessárias, principalmente para o

sentido de realizar a perfuração de forma a obter o máximo contacto ósseo, desde o rebordo alveolar passando pelo processo zigomático da maxila ^{2,3}.

A cabeça do implante zigomático apresenta uma angulação em relação ao seu longo eixo de 45°, existindo assim a possibilidade de alterar a posição de emergência no sentido mesiodistal. Ao posicionar-se a cabeça mais voltada para posterior diminui-se o cantilever distal, mas aumenta-se o grau de dificuldade da manipulação protética. O inverso também é válido, devendo a opção ser tomada de comum acordo entre cirurgião e protodontista ¹¹.

SEIO MAXILAR

Brånemark e colaboradores verificaram que ambos os elementos (titânio e mucosa sinusal) podem coexistir em harmonia; no entanto sabe-se da morbilidade relacionada com os acessos tipo Caldwell Luc, amplamente empregues no passado para o tratamento de sinusopatias. Associava-se a essa abordagem alterações sensoriais e recorrências de sinusites, provavelmente em virtude de projecção do tecido cicatricial em direcção ao seio maxilar, pela janela praticada na parede anterior da maxila; sabe-se ainda que a adopção de outras técnicas mais recentes, como a endoscopia sinusal, têm diminuído este tipo de sequelas ^{1,2}.

Traçando um paralelo entre estas constatações clínicas e os procedimentos de instalação do implante zigomático, poder-se-á ficar um pouco apreensivo, quanto à possibilidade de ocorrência destas mesmas complicações. As técnicas são diferenciadas apenas pelo facto de a membrana de Schneiderian ser mantida íntegra no implante zigomático, sendo talvez este o motivo de nenhuma referência de sintomatologia ter sido feita até ao momento em relação à técnica empregue ^{1,2,9}.

PERÍODO DE OSTEointegração

Após o término da cirurgia, inicia-se um período de reparação óssea e tecidual sem carga que visa a osteointegração dos implantes instalados. Pelo posicionamento da cabeça do implante zigomático, o uso de próteses totais rebasadas pode ser perigoso. Deve-se considerar que estes implantes possuem inclinação acentuada e que a sua cabeça fica localizada, ao contrário das fixações convencionais, acima do nível ósseo por palatino.

Sendo assim, o paciente deve ser instruído sobre a limitação do uso da prótese total superior durante um período médio de seis meses.

Eventualmente, pode-se tentar um alívio interno da face palatina da prótese, removendo-se parte do acrílico da área correspondente à localização do implante zigomático bilateralmente ⁴.

SEGUNDA FASE CIRÚRGICA

Após um período de osteointegração médio de 6 meses, deve-se proceder à segunda fase cirúrgica, para exposição dos implantes e instalação dos parafusos de cicatrização. Este procedimento é similar ao realizado sobre implantes convencionais já que a plataforma do implante zigomático é regular e compatível; difere apenas em relação à estabilização dos implantes, que deverá ser através de uma estrutura de contenção rígida.

A cirurgia de exposição dos parafusos de cobertura deve permitir acesso à cabeça dos implantes, com a remoção de possíveis interferências ósseas e/ou de tecidos moles. Desta forma, é possível a adaptação e instalação dos parafusos de cicatrização, verificando-se de forma directa a sua interface com a cabeça dos implantes. São empregues os mesmos parafusos de cicatrização dos implantes convencionais, seleccionados em função da posição dos implantes e altura da mucosa adjacente ¹.

PROTOCOLO PROTÉTICO

A reabilitação protética segue o tipo standard, com especial atenção para o facto de que os implantes devem funcionar dentro de uma supra-estrutura rígida.

APRESENTAÇÃO CLÍNICA

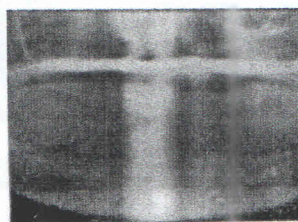


Fig. 1 - Ortopantomografia inicial de uma paciente desdentada total

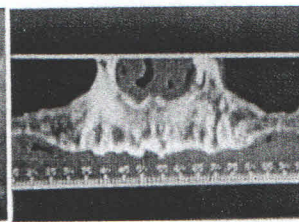


Fig. 2 - Tomografia axial computadorizada, corte frontal



Fig. 3 - Tomografia axial computadorizada, corte sagital

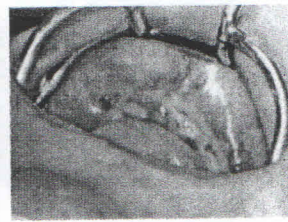


Fig. 4 - Aspecto clínico do cliente

CONCLUSÕES

O advento dos implantes zigomáticos abriu um novo horizonte para aqueles que se dedicam a reabilitações de maxilas atroficas. Mais do que isso, representa uma esperança para pacientes portadores deste tipo de deficiência. Não se deve, contudo, utilizá-la como recurso para todos os casos. Neste artigo, discutiram-se alguns aspectos relacionados com a sua indicação, cuidados em relação à selecção de pacientes, e detalhes da técnica cirúrgica que visam otimizar resultados e proporcionar melhor prognóstico.

Os implantes zigomáticos têm-se provado eficientes no tratamento de maxilas atroficas, sendo que, com o seu uso a necessidade de enxertos ósseos com elevação do seio maxilar tem sido reduzida em número de indicações. A plataforma do implante com eminência palatina aparentemente não causa desconforto no discurso do paciente, apresentando-se como uma alternativa a ser considerada na reabilitação fixa dos nossos pacientes ⁷.

BIBLIOGRAFIA

- 1 - Aparicio C, Ouazzani W, Aparicio E. Implantes zigomáticos en la rehabilitación del maxilar superior atrofico. *Maxillaris* 2001; 42-51.
- 2 - Åstrand P, Nord PG, Brånemark P-I: Titanium implants and onlay bone graft to the atrophic edentulous maxilla. A 3-year longitudinal study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 1996; 25:25-29.
- 3 - Balshi TJ, Wolfinger GJ: Treatment of Congenital Ectodermal Dysplasia with zygomatic implants: A case report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17:277-281.
- 4 - Balshi TJ, Wolfinger GJ: Immediate loading of dental implants in the edentulous maxilla: Case study of a unique protocol. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2003; 23(1):37-45
- 5 - Bedrossian E, Stumpel LJ: Immediate stabilization at stage II of zygomatic implants: Rationale and technique. *J Prosthet Dent* 2001; 86(1):10-14.
- 6 - Bedrossian E, Stumpel LJ, Beckely M, Indersano T: The zygomatic implant: Preliminary data on treatment of severely resorbed maxillae - A clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2002; 17:861-865.
- 7 - 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; 18:566-570.
- 8 - Nyström E, Ahlqvist J, Legrell PE, Kahnberg KE: Bone graft remodelling and implant success rate in the treatment of the severely resorbed maxilla: A 5-year longitudinal study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2002; 31:158-164.
- 9 - Stella JP, Warner MR: Sinus Slot technique for simplification and improved orientation of zygomaticus dental implants: A technical note. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2000; 15:889-893.
- 10 - Uchida Y, Goto M, Katsuki T, Akiyoshi T: Measurement of the maxilla and zygoma as an aid in installing zygomatic implants. *J Oral Maxillofac Surg* 2001; 59:1193-1198.
- 11 - Vrielinck L, Politis C, Schepers S, Pauwels M, Naert I: Image-based planning and clinical validation of zygoma and pterygoid implant placement in patients with severe bone atrophy using customized drill guides. Preliminary results from a prospective clinical follow-up study. *Int J Oral Maxillofac Surg* 2003; 32:7-14.
- 12 - Weischer T, Schettler D, Mohr C: Titanium implants in the zygoma as retaining elements after hemimaxillectomy. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1997; 12:211-214.

CORRESPONDÊNCIA

Fernando Duarte
E-mail: fduarte_omfs@hotmail.com

face, incluindo: osso frontal; corpo e processos frontal e temporal do osso zigomático ¹².

O implante zigomático recebeu esta designação pelo local específico de ancoragem, ou seja o corpo do osso zigoma. Contudo, o seu desenho foi desenvolvido para permitir a sua aplicação em situações clínicas de pacientes desdentados totais maxilares, portadores de atrofia óssea. Possui longo comprimento, diâmetro diferenciado (de acordo com a região onde é inserido) e angulação da cabeça, para conveniência protética ¹.

INDICAÇÕES

O implante zigomático tem indicação em maxilares com pouca disponibilidade óssea, em altura e largura, especialmente nas áreas posteriores, devido às projecções alveolares dos seios maxilares. Assim sendo, esta técnica poderá ser empregue em qualquer tipo de atrofia maxilar, inclusive nas mais severas. Qualquer paciente com condição de saúde razoável que possibilite abordagem cirúrgica, pode aspirar a este tipo de tratamento. Contudo, alguns parâmetros devem ser avaliados, nomeadamente: (a) tipo de reabilitação protética proporcionada e suas limitações; (b) aspecto psicológico do paciente; (c) condição sinusal; (d) idade do paciente; (e) reversibilidade do tratamento; (f) limitações anatómicas – disponibilidade óssea na região anterior da maxila e altura óssea na região de ancoragem alveolar do implante zigomático ^{6,10}.

A condição psicológica do paciente deve ser altamente avaliada, quadros de depressão, ansiedade e desvios de comportamento devem merecer abordagem clínica simultânea, podendo representar critério de exclusão cirúrgico.

A condição sinusal, em particular em pacientes com infecções crônicas, como as sinusites, deverão ter tratamento prévio após o qual se deverá seguir um período sem sintomatologia. O implante zigomático, apesar da sua excelente compatibilidade biológica, representa um corpo estranho no interior do seio maxilar, sendo a sua superfície alvo de colonização bacteriana ^{9,10}.

Por outro lado, a presença de pólipos sinuais ou quistos mucosos, não representa uma contra-indicação, desde que diagnosticados previamente. É importante avaliar a evolução destas patologias através de exames radiológicos periódicos. Quando observada estabilidade durante a cirurgia de colocação do implante; tais quistos podem ser drenados ou removidos juntamente com a membrana de Schneiderian adjacente. Por outro lado, quando não se dispõe

da evolução do caso, ou quando alguma sintomatologia está associada, deve-se optar pelo diagnóstico e tratamento prévio da infecção sinusal ^{9,10}.

Outra patologia sinusal importante é a presença de fístula bucossinusal, normalmente decorrente de acidentes durante procedimentos exodônticos, as fístulas podem acarretar alterações nas características da membrana de Schneiderian, na sua área de drenagem nasal e na microbiota do seio maxilar. Por este motivo, são comuns os episódios de sinusite associados a este quadro. Além destes inconvenientes, a própria fístula representa uma área de perda óssea alveolar, incapaz de oferecer ancoragem para o implante zigomático. Assim, deve-se primeiramente tratar a comunicação e aguardar um período de controlo, em virtude dos riscos a que o paciente será submetido e das limitações anatómicas provocadas pela fístula ⁹.

Quando se coloca a idade do paciente como parâmetro de selecção desta técnica, tenta-se relacionar as aspirações estético-funcionais destes pacientes com o tipo de reabilitação oral obtida, assim poderá ser avaliada a reversibilidade do tratamento.

É de esperar que indivíduos jovens apresentem quadros de atrofia maxilar menos severos, ou pelo menos, melhor capacidade de recuperação, tanto sistémica quanto local. São pacientes mais aptos a intervenções cirúrgicas, onde o prognóstico também é mais favorável e com grande expectativa funcional e estética. Assim sendo, este perfil de paciente é mais consentâneo com os procedimentos reconstrutivos, comparativamente com pacientes mais idosos podem apresentar melhor prognóstico, suportando melhor o ónus do maior envolvimento cirúrgico desta técnica. O sucesso da reconstrução pode permitir ao paciente, implantes anteriores convencionais bem posicionados, que possibilitem próteses confortáveis e estéticas, constituindo a primeira opção de tratamento ^{2,3,4}.

A limitação anatómica é um achado comum quando se colocam implantes zigomáticos, pelo facto da técnica representar uma alternativa às reconstruções com enxertos, sendo que a quantidade óssea disponível é inferior. Especificamente, em relação a este implante, deverão ser analisadas as duas áreas de ancoragem, o corpo do osso zigoma e o rebordo alveolar. A disponibilidade óssea na região zigomática não é grande, porém, a qualidade é boa; tratam-se de alguns milímetros de osso tipo I ou II, e com o auxílio de imagens radiológicas podem-se identificar as pneumatizações dos seios maxilares elegendo-se assim o

rebatimento do retalho na região do corpo do osso zigoma. Nesta exposição deverão ser identificadas regiões anatómicas de relevo, nomeadamente: o forâmen infra-orbitário, o processo zigomático da maxila e a região da incisura (encontro dos processos temporal e frontal do osso zigoma). O descolamento da fibromucosa palatina é necessário, uma vez que a abordagem também é feita por essa via ¹.

Antes do início da instrumentação cirúrgica, que corresponde ao alargamento progressivo através de perfurações do leito ósseo receptor do implante, realiza-se uma janela óssea na região mais superior e lateral da parede anterior da maxila. Esta janela, após remoção da parte óssea que a recobre possibilita acesso ao interior do seio maxilar, permitindo afastar a membrana de Schneiderian para permitir a passagem do implante. Permite ainda, a visualização da região interna do corpo do osso zigoma, onde o implante também fará a sua ancoragem ⁹.

A instrumentação cirúrgica do alvéolo é feita através de uma sequência de brocas de alta rotação (2000 rpm) sob irrigação constante, com soro fisiológico. A sequência inicia-se com broca esférica, de 2,9/3,5 mm, terminando com a broca cilíndrica (twist) de 3,5 mm. Existe no kit uma outra broca piloto de 3,5/4,0 mm que se utiliza para o alargamento da porção alveolar, quando nessa região se encontra estrutura óssea de boa qualidade; como este achado é raro no tipo de pacientes que utilizam esta técnica, esta broca dificilmente é utilizada ⁷.

As perfurações iniciam-se na região alveolar, pelo seu aspecto palatino, alcançam o seio maxilar, deslizando pela parede lateral do processo zigomático da maxila, até penetrar novamente em região de osso cortical que corresponde ao corpo do osso zigoma. Pretende-se transfixar também essa porção óssea, o que garante a ancoragem bicortical, além da certeza que toda a área passível de osteointegração foi utilizada ^{1,5}.

Vários comprimentos do implante estão disponíveis (30mm; 35mm; 40mm; 42,5mm; 45mm; 47,5mm; 50mm e 52,5mm) e devem ser seleccionados após o término da instrumentação, certificando-se do seu posicionamento, inclinação e emergência oclusal. A instalação do implante zigomático efectua-se com auxílio do motor em baixa rotação ou chave manual própria, que consta do kit.

ANCORAGEM E ESTABILIDADE INICIAL

A instrumentação simultânea da maxila e do osso zigoma poderá revelar-se difícil, pois são

duas áreas de osteotomia, portanto duas regiões a serem irrigadas convenientemente. As brocas empregues têm grandes dimensões, dificultando o acesso por via intra-oral. Como a abordagem é palatina, o conjunto ponta recta / micromotor / broca é posicionado do lado contra-lateral, sendo necessárias a protecção da comissura labial (devido ao atrito provocado pela broca em rotação) e a abertura plena da boca. Por este motivo, eventuais guias cirúrgicas podem perder parte da sua utilidade, especialmente quando se planeou uma direcção mais posterior do implante e a abertura da boca do paciente é limitada ¹¹.

A visualização do complexo zigomático-maxilar é fundamental, pois uma boa exposição do campo anatómico propicia a determinação do trajecto de perfuração e consequentemente a realização do mesmo de forma objectiva e eficiente. Assim, uma boa janela sinusal e o afastamento da membrana de Schneiderian permitem identificar o ponto exacto de perfuração do corpo do osso zigoma ⁵.

POSICIONAMENTO DO IMPLANTE E EMERGÊNCIA OCLUSAL

Existe sempre a tentativa de colocar os implantes na forma de conveniência protética, contudo no implante zigomático tal conveniência pode não ser obtida. Os principais factores a serem considerados durante a cirurgia são a anatomia óssea e a procura de ancoragem, assim sendo, não raras vezes se observam implantes deslocados do rebordo alveolar em direcção palatina e implantes com emergência na região de pré-molares, devendo-se ao aspecto da parede anterior da maxila ¹⁰.

O implante zigomático deve ser colocado com o objectivo de obter dupla ancoragem, em casos de maxilas pouco reabsorvidas, mas com grandes extensões alveolares do seio maxilar, existe a desvantagem da concavidade da parede anterior o que dificulta a instrumentação. Podem-se, nessa altura, realizar fenestrações da parede óssea, ou pior, inclinar a ponta do implante no sentido posterior, distanciando-o do corpo do osso zigoma. Daí que, a abordagem deverá ser mais palatina e mais anterior, o que minimiza estes problemas anatómicos. Perde-se um pouco em relação à emergência oclusal do implante, mas obtém-se mais e melhor ancoragem ^{2,3}.

Por outro lado, maxilas mais severamente reabsorvidas apresentam-se favoráveis à instrumentação, a concavidade maxilar é menor e o trajecto mais evidente. Contudo, a disponibilidade óssea é menor, o que exige especial esforço no

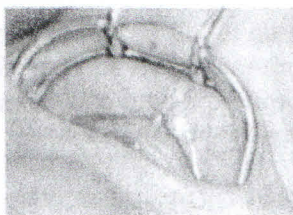


Fig. 5 - Incisão no fundo do vestibulo, tipo Le Fort I

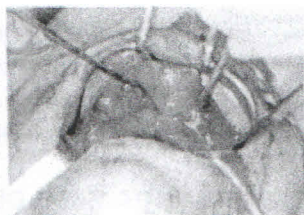


Fig. 6 - Imagem intra-operatória em que se observa a identificação bilateral do nervo infra-operatório

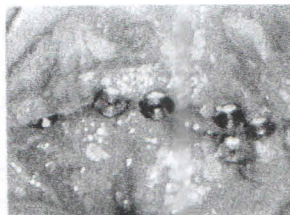


Fig. 15 - Aspecto final dos implantes na arcada



Fig. 16 - Aspecto da sutura com fio reabsorvível



Fig. 7 - Janela óssea realizada no seio maxilar e visualização da membrana de Schneiderian

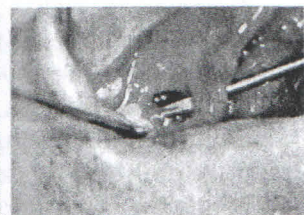


Fig. 8 - Imagem intra-operatória em que se observa a preparação do leito receptor do implante zigomático



Fig. 17 - Aspecto clínico da paciente 6 meses após a cirurgia

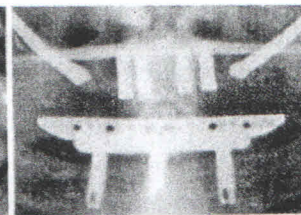


Fig. 18 - Ortopantomografia de controle 6 meses após cirurgia

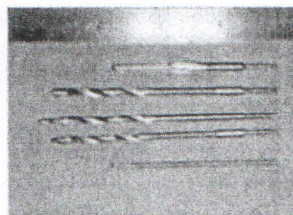


Fig. 9 - Imagem do kit de brocas necessário para a colocação do implante zigomático

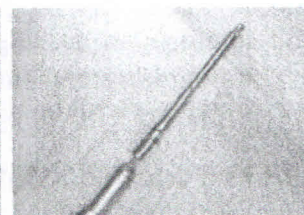


Fig. 10 - Aspecto do implante zigomático antes da sua colocação

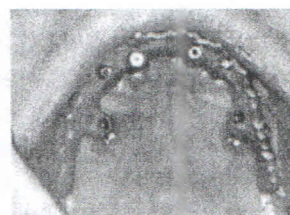


Fig. 19 - Visão palatina da estrutura em titânio onde serão montados os dentes

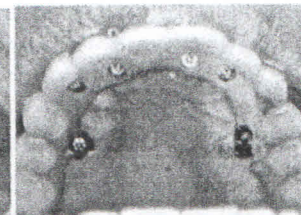


Fig. 20 - Visão palatina da prótese "implant bridge"



Fig. 11 - Colocação do implante zigomático passando pelo interior do seio maxilar

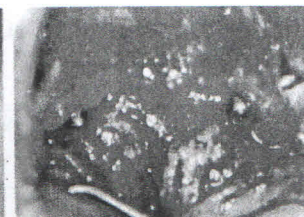


Fig. 12 - Imagem intra-operatória dos dois implantes zigomáticos



Fig. 21 - Visão frontal da reabilitação protética superior e inferior



Fig. 22 - Visão palatina final da prótese total superior



Fig. 13 - Indicadores de posição de 4 implantes para a região anterior

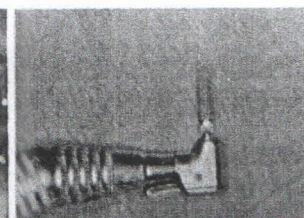


Fig. 14 - Colocação de 4 implantes, 2 TiUnite MkIII 3,75x13 mm RP 2 TiUnite MkIII 3,75x11,5 mm RP

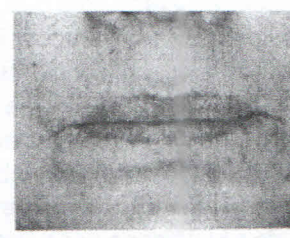


Fig. 23 - Aspecto final da paciente

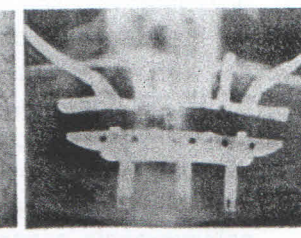


Fig. 24 - Ortopantomografia final, paciente reabilitada com implantes zigomáticos na maxila e Sistema Novum® na mandíbula