Associação nacional dos estudantes de odontologia

Curso de implantodontia

Instalação de implantes em maxila atrófica sem a utilização de enxertia óssea – Revisão de literatura.

Eber Coelho Paraguassu

Orientador: Prof. Luiz Nantes

Belém

2011

Éber Coelho Paraguassu

Instalação de implantes em maxila atrófica sem a utilização de enxertia óssea – Revisão de literatura.

Monografia entregue a secretaria do curso de Pós-graduação da Associação nacional de Estudos odontológicos para a obtenção do Grau de especialista em implantodontia , sob a Orientação do Prof. Luiz Nantes .

Belem

2011

Agradecimentos

A minha mãe e minha avó , sempre incansáveis em me ajudar para conseguir meu lato senso.

A empresa sorriso saúde que me ajudou a financia de certa forma este curso.

Aos professores Antonio Moreto e Luis Nantes que me passaram esse conhecimento precioso e incalculável.

A Jeová Gire , bem dito seja , que torna todas as coisas possíveis.

Obrigado a todos .

“Bem aventurados os que têm sede e fome de justiça, porque serão saciados!” (Jesus de Nazaré em Mt 5,6)

Resumo

A possibilidade de fixação de implantes osseointegrados , concomitante á instalação de prótese total imediata , tem sido fator de extrema relevância para reabilitação de maxila severamente atrofiada , pois o emprego desta técnica utilizando os pilares caninos , pilar e processos zigomaticos e processo pterigóideo , dispensa a utilização dos enxertos ósseos autógenos extra orais. A viabilidade desta técnica somente tornou se possível com o advento da confecção dos protótipos gerados a partir das tomografias computadorizadas , os quais permitem o planejamento cirúrgico e a confecção de próteses com encaixes precisos , feitas a partir de modelos com dimensões e formas idênticas a área a ser reabilitada.A menor invasibilidade do procedimento cirúrgico e um pos operatório tranqüilo aliado a melhora do fator psíquico social favorecida pela reabilitação protética imediata , proporciona aos pacientes imediato aumento da auto estima e satisfação quanto aos resultados do tratamento , apresentando assim , a técnica alternativa proposta , vantagens significativas quando comparada ao tratamento convencional , sobretudo, quanto ao custo biológico , emocional e econômico por partes destes pacientes. Este trabalho tem como objetivo demonstrar , através de revisão de literatura em pacientes edêntulos que apresentam severa reabsorção óssea da maxila , através de técnicas cirúrgicas alternativas que dispensam a utilização de enxertos ósseos.

Palavras chaves : Maxila atrófica , implante , tomografia computadorizada , prototipagem

Sumário

Resumo

1 Introdução..... pag. 01

2 Proposição..... pag. 03

3 Revisão de literatura..... pag. 04

3.1 Anatomia e fisiologia óssea em implantodontia..... pag. 04

3.2 Imagenologia em implantodontia..... pag. 08

3.2.1 Panorâmica..... pag. 09

3.2.2 Tomografia computadorizada..... pag. 11

3.2.3 Prototipagem..... pag. 13

3.3 Formas de utilização dos implantes..... pag. 14

4 Discussão.....pag. 20

5 Conclusão.....pag. 23

Referências bibliográficas.....pag. 24

INTRODUÇÃO

A reabilitação em pacientes com alto grau de reabsorção alveolar maxilar , tem-se constituído um dos maiores desafios da implantodontia atual, devido sua topografia óssea apresentar certas características que podem gerar dificuldades tais como : acidentes anatômicos , seios maxilares , forame incisivo , fossa nasal e qualidade óssea.

O tratamento de eleição durante muito tempo nesses casos de atrofia severa da maxila foi a utilização de enxertos ósseos , mesmo sendo enxerto do tipo autógeno considerado a primeira opção para a reconstrução desses defeitos ósseos , obtidos através de sítios doadores extra bucais , contudo possui contra indicações tais como o alto grau de morbidade das cirurgias , o longo período de tratamento e o alto custo monetário.

Devido as dificuldades citadas no processo alveolar de maxila atrófica , a fixação de implantes em outras áreas como pilar canino , processo zigomático e processo pterigóideo , tem sido utilizados com grande eficácia para a ancoragem de implantes para a instalação de prótese total fixa , pois tais regiões apresentam excelente qualidade óssea possibilitando estabilidade primaria na fixação o que confere previsibilidade e confiabilidade nos resultados .

A redução no tempo total de tratamento , a diminuição de sua morbidade e a possibilidade de reabilitação protética imediata , tem sido fatores preponderantes na escolha desta opção de tratamento , o que ocorre devido aos avanços do planejamento radiológico onde a tomografia computadorizada e a prototipagem foram fatores decisivos na otimização do planejamento cirúrgico e protético reverso viabilizando desta forma a execução de cirurgia previa em modelos bem como a confecção de guias cirúrgicos , o que reduz consideravelmente a possibilidade de erro em execução .

Um recurso valioso para o auxilio no diagnostico e planejamento do posicionamento das fixações é a prototipagem . Ela permite ao cirurgião uma adequada visão das estruturas ósseas e acidentes anatômicos , tais como , seio maxilar

, fossa nasal e forame nasopalatino . Oferece ,ainda , uma informação importante que é o perímetro do arco implantável , permitindo , inclusive , treinamento prévio , como a simulação da cirurgia e procedimentos protéticos.

As técnicas cirúrgicas utilizadas para esse tipo de reabilitação não constituem um simples e corriqueiro ato na pratica clinica , o que exige da equipe cirúrgica bastante experiência e destreza na execução da técnica , bem como experiência protética suficiente na reabilitação total de pacientes inválidos orais .

Objetivo

O objetivo deste trabalho é realizar uma revisão de literatura como forma de demonstrar a possibilidade de reabilitação em pacientes edêntulos que apresentam severa reabsorção óssea da maxila , através de técnicas cirúrgicas alternativas que dispensam a utilização de enxertos ósseos , proporcionando desta forma um tratamento reabilitador inovador , através da instalação de uma prótese total fixa com implantes osseointegrados ancorados em regiões maxilares mais altas, reduzindo significativamente o tempo , a morbidade e o custo do tratamento.

Revisão de literatura

1 ANATOMIA E FISIOLOGIA OSSEA EM IMPLANTODONTIA

A implantodontia tem por base nos seus planejamentos a anatomia, com a localização de estruturas importantes que necessitam serem preservados, como por exemplos, os feixes vasculos-nervosos. São imprescindíveis os conhecimentos referentes a qualidade do tecido ósseo de varias regiões , como também a anatomia radiográfica, que determina o melhor posicionamento dos implantes através dos exames radiográficos e de imagens pelas tomografias computadorizadas .Muito embora o planejamento cirúrgico para a instalação dos implantes osseointegrados esteja diretamente direcionado ao planejamento protético, a determinação do numero de implantes, comprimento, diâmetro e inclinação dos mesmos, esta também diretamente relacionada à conformação geométrica do rebordo alveolar residual. (CARVALHO et al, 2007)

A reabsorção do rebordo alveolar desdentado è uma alteração constante apos exodontias, e isso ocorre pelo fato de o processo alveolar dar sustentação aos dentes. (ATWOOD, 1963, 1971; TALLGREN, 1972).Sem essa função a tendência é reabsorver gradativamente (GODWIN, 1947: BRASKAR, 1978; ASHMAN & BRUINS, 1985), de acordo com Hjorting Assim et al. (1983), a reabsorção é crônica, progressiva, irreversível e cumulativa. Sendo mais rápidos os primeiros meses, e continua durante toda a vida do paciente.

Em alguns pacientes, esta reabsorção continua leva a atrofia severa dos maxilares, e posterior incapacidade de utilizarem próteses totais (PIECUH et al, 1984), considerando- se que a magnitude e o tipo de perda óssea podem sofrer grande variação individual (TALLGREN, 1972). Esta reabsorção proporcionalmente é muito mais intensa na mandíbula que na maxila e pode ser agravada pelos fatores sistemáticos locais, protéticos e anatômicos segundo ATWOOD, (1971),

Segundo cawood (1991) a maior perda de estrutura óssea do rebordo alveolar acontece no primeiro ano, após a extração dental e continua diminuindo sua razão por

25 anos, causando alterações severas nos rebordos alveolares, bem como na face do paciente. Na maxila a reabsorção instala-se por vestibular em direção lingual e vai, com o passar do tempo, afilando o processo alveolar, concomitantemente com a reabsorção do osso em altura, deixando a maxila em posição de retrusão em direção da base do crânio. Já a mandíbula apresenta como característica peculiar o fato de que o processo alveolar reabsorve em altura e espessura, porem com a permanência da base da mesma.

Muito embora a perda dental por processos patológicos associados ao periodonto ou a polpa normalmente leve a reabsorção óssea citada, existem outros fatores que acentuam a destruição dos processos alveolares tais como: reabilitação protética à custa de implante tipo fibro-osseointegrada, incluindo entre estes os agulhados, laminados e justa-osseos, pacientes vitimas de acidentes com traumatismo alvéolo-dental e ou fraturas faciais e pacientes com seqüelas de tratamento cirúrgicos de cistos e tumores malignos presentes nas regiões de maxila e mandíbula. (CARVALHO et al, 2005)

Para a compreensão do mecanismo de remodelação óssea é imprescindível o conhecimento da fisiologia óssea, que por sua vez esta fundamentada na composição bioquímica e molecular do tecido ósseo, bem como em suas propriedades físico-químicas. Assim, sabe-se que o tecido ósseo é um tipo especializado de tecido conjuntivo formado por células e um material intercelular calcificado, denominado de matriz óssea e dentre as duas funções mais importante do tecido ósseo, esta a de manter a integridade do esqueleto, ou seja, suporte estrutural e a homeostasia de cálcio, visto que 99% deste mineral encontrado em todo organismo, esta presente no tecido ósseo, o qual atua como verdadeiro reservatório de cálcio. (JUNQUEIRA E CARNEIRO, 1995)

Do ponto de vista microscópio, a estrutura óssea pode ser classificada em relação a sua densidade em osso cortical (compacto) e medular (trabecluar), uma vez que a características histológicas são as mesmas (JUNQUEIRA E CARNEIRO, 1995). O osso cortial ou lamelar é constituído por uma estrutura continua densa e compacta

caracterizada por pouca atividade metabólica e poucas células . já o osso trabecular, reticular ou esponjoso, tem a função de receber cargas e responder rapidamente as necessidades fisiológicas (HOLLINGERet al 1999).

Lekholm e Zarb (1985) propôs uma classificação quanto a qualidade óssea que consiste em quatro classes: na classe I os maxilares consistem quase exclusivamente de osso compacto homogêneo; na classe II há presença de osso compacto espesso envolvendo um núcleo densamente trabeculado; na classe III a cortical óssea encontra-se fina e envolve um núcleo densamente trabeculado e na classe IV a cortical óssea fina envolve um núcleo esponjoso e esparso.

Lkholm e Zarb (1985) também propuseram uma classificação para grau de reabsorção dos maxilares edentulos, diferenciando-os em cinco estágios apresentando: no grau “A” um rebordo alveolar virtualmente intacto; “B”pequena reabsorção do rebordo alveolar; no grau “C” reabsorção avançada no rebordo alveolar para a base do arco dentário; no grau “D” reabsorção inicial na base do arco dentário e o grau “E” reabsorção extrema da base do arco dentário .

Cirurgias na maxila são mais complexas para a implantodontia em decorrência dos aspectos estéticos e funcional, tendo como fator agravante o sorriso apresentado pelo paciente e o grau de exposição gengival.Nota-se na porção anterior da região palatina presença do canal incisivo o qual abriga o feixe vasculo-nervoso nasopalatino, responsável pela inervação e vascularização da porção anterior do palato. E importante a observação do tamanho deste canal por que, muitas vezes, inviabiliza a colocação de implantes na região de incisivos centrais. Já o feixe vasculo-nervoso do canal palatino maior, apesar de ser importante a sua preservação não tem grande influencia na implantodontia, por que as localizações das intervenções cirúrgicas na porção posterior da maxila são feitas sobre a linha de maior esforço do rebordo alveolar (HOLLINGER et al, 1999).

Na região anterior da maxila, ainda segundo Hollinger (1999) existe outro fator limitante, sendo este a proximidade da cavidade do nariz, e na região posterior, o seio.

Na mandíbula dos desdentados, segundo Carvalho ET al (2005), o processo de reabsorção óssea prossegue gradativamente, ate estágios muito avançados. A mandíbula apresenta como fator limitante o canal mandibular o qual abriga o feixe vasculo-nervoso alveolar inferior e que, ao nível do segundo pré-molar emite ramos externos denominados mentoais a partir do forame mentoal.A manutenção da integridade dessas estruturas apresenta-se com grande importância devido a função sensorial a qual desempenha. Quanto à estética os implantes nessa região são menos problemáticos, pois dificilmente há exposição gengival em um grande sorriso.

Com a relação a qualidade óssea na mandíbula, há predominância de osso com espaços medulares pequenos e com espessa cortical (tipo I e II); havendo em certas áreas maior corticalizacao e muito, pouco tecido ósseo medular. A relação existente entre as corticais óssea vestibular e lingual do alvéolo mostra para a região anterior a lamina vestibular delgada. À medida que atinge a região de molares, essa relação de inverte e nos dois últimos molares a espessura na cortical lingual e bem maior.Uchida ET AL.(2001)

Segundo Uchida ET AL. (2001) o osso zigomático pode ser comparado a uma pirâmide, oferecendo uma anatomia interessante para a inserção dos implantes. Analises histológicas do zigoma mostram um trabeculado regular de osso compacto com densidade óssea de ate 98% desta forma podendo ser, também, utilizado para a ancoragem de implantes ósseo integrados.

2 IMAGENOLOGIA EM IMPLANTODONTIA

No passado, segundo Nevins e Mellonig (2006) o tratamento com implante dentário era dominado por especialistas cirúrgicos. Baseados somente nas diretrizes clínicas, o clínico restaurador bem intencionado podia apenas fornecer informação limitada em relação às regiões de implante propostas. Devido à informação clínica ser

insuficiente, o cirurgião foi forcado a tomar decisões sem diretrizes restauradoras detalhadas, comprometendo a localização do implante.

O uso de planos tomográficos computadorizados corrigidos alterou a aproximação do diagnostico e tratamento com implantes. Isso permitiu a equipe de implantodontistas verificar que um plano protético determinado pré- cirurgicamente è compatível com o rebordo ósseo residual maxilar e mandibular .A tomografia computadorizada permitiu a visualização das imagens de secção transversal da maxila ou da mandíbula, sendo que essas imagens são perpendiculares ao longo eixo do rebordo alveolar e 95% precisas com 1 mm. Já as radiografias periapicais são 50% precisas e as panorâmicas apenas 17%. Ambas as radiográficas oferecem nenhuma informação em ralação a anatomia interna do processo alveolar ou rebordo residual (NEVINS E MELLONIG, 2003).

A radiografia cefalometrica lateral proporciona uma informação adicional sobre a qualidade e quantidade óssea nas regiões de pré-maxila e sínfise da mandíbula. Alem de fornecerem informações importantes sobre a relação espacial entre os maxilares. No entanto o valor dos filmes cefalometricos è limitado por que a informação sobre a estrutura óssea e o contorno e proporcionado somente para a área mediana desses ossos e não se podem obter informações precisas das regiões posteriores (SPIEKERMANN et al 2008). A radiografia oclusal, ainda segundo Spiekermann (2008) pode fornecer informações sobre a qualidade óssea, alem de proporcionar terceira dimensão em combinação com outra radiografia párea esclarecer a existência e a localização de raízes residuais, tumores, cistos, por exemplo. Para evidenciar estruturas ósseas corretamente e evitar interpretações incorretas, è importante que se empreguem técnicas adequadas, respeitando o posicionamento simétrico do Raio central e do filme.

3.1 PANORAMICA

Segundo whaites (2003); o principal inconveniente desta técnica é que a radiografia final é uma radiografia seccional. Desta forma, apenas estruturas dentro da

área de corte estarão evidentes ”. Correspondendo ao formato dos arcos dentais. Dentro da implantodontia ; a radiografia panorâmica é utilizada como parte do planejamento pré-implante; para se obter medidas do osso alveolar.

Segundo Freitas (1998), podemos observar as seguintes estruturas em uma radiografia panorâmica: dentes incisivos: dentes pré-molares: maxila: mandíbula: linha obliqua externa; linha obliqua interna; forame mentoal: canal mandibular: forame mandibular; côndilo mandibular: processos coronoides; processo estilóide; cavidades nasais; septo nasal; seios maxilares; seios maxilares (Porção posterior); orbita; forame infra-orbital; arco zigomático e processo pterigóideo.

Whaites (2003) cita como vantagens da radiografia panorâmica: a informação da imagem de uma grande área e de todos os tecidos dentro da área focal são apresentados em um único filme, incluindo os dentes anteriores, mesmo quando o paciente e incapaz de abrir a boca; a imagem permite uma fácil compreensão por parte do paciente, sendo dessa forma um auxiliar didático bastante útil; movimentos do paciente no plano vertical distorcem apenas as partes da imagem que esta sendo produzida naquele instante; o posicionamento e relativamente simples, sendo necessário um mínimo de experiência; a visão geral dos maxilares permite a rápida avaliação de lesões ocultas, normalmente assintomáticas ; a visualização de ambos os lados da mandíbula, em um único filme e útil para a avaliação de fraturas e confortável para o paciente traumatizado: a visão geral e útil para a avaliação da condição periodontal e o acompanhamento ortodôntico; o assoalho do seio maxilar e suas paredes anterior e posterior são bem observados; ambos os côndilos são observados em um único filme, permitindo assim uma fácil comparação; a dose de radiação (dose efetiva) e de aproximadamente 1/3 da utilização para exame intrabucal de boca toda e o desenvolvimento de técnicas de panorâmicas parciais com resultante diminuição da dose exposição.

As desvantagens, ainda segundo Whaites (2003), com relação às radiografias panorâmicas são: a imagem apresentada apenas uma secção do paciente, estruturas ou anormalidades as quais não estejam na área focal podem não estar evidentes;

imagens de tecidos moles e de ar podem sobrepor estruturas de tecidos duros importantes; imagens fantasmas ou artefatuais podem sobrepor estruturas que estão dentro da área focal; o movimento do aparelho em conjunto com a distancia entre a área focal e o filme produz uma distorção e ampliação da imagem final; o uso de ação indireta filmes e placas intensificadoras resultam em certa perda de qualidade de imagem: a técnica não e adequada para crianças com menos de cinco anos de idade ou para pacientes com alguma deficiência; devido a duração do ciclo de exposição e a forma da área focal não se adéqua os arcos dentais, fazendo com que algumas estruturas apresentam fora do foco.

3.2 TOMOGRAFIA COMPUTADORIZADA

Tomografia computadorizada e uma técnica especializada para produzir radiografias mostrando apenas uma secção ou corte do paciente. (WHAITES, 2003)

Na tomografia computadorizada o tubo do raios-X montado em um GANTRY gira através de uma trilha emitindo um feixe muito fino de raio X. Esses raios são cuidadosamente colimados de tal forma que colidem apenas numa secção do corpo, mas passando por um grande números de ângulos dessa secção (CASATI E TAVANO, 1998). Ainda segundo CASATI E TAVANO, como os tecidos do corpo são compostos de diferentes elementos, estes tem diversos tipos de absorção e atenuação dos raios X, os quais irão incidir sobre os detectores ou sensores de radiação ao invés de fazê-lo sobre uma película de radiografia. A resposta do detector e originar um sinal elétrico, o qual e diretamente proporcional ao numero de fótons que incidem sobre ele. Esses sinais podem ser quantificados e gravados em um computador que ira elaborar um desenho (imagem tomográfica) formados por múltiplos pontos (PIXELS)em uma ampla gama de tons de cinza. As tomografias computadorizadas devem servir para a representação das mais importantes estruturas do crânio da face, sendo, por isso a técnica de primeira escolha (PASLER EVISSER, (2005), tendo as

imagens tomográficas seccionadas como principais indicações clinicam, segundo whaites (2003) em implantodontia: a avaliação da altura, espessura e da textura dos maxilares antes da colocação de implantes e avaliação pós-operatório de implantes. É possível também, segundo Casati e Tavano (1998), fazer, através da tomografia computadorizada, uma avaliação da extensão e integridade das corticais ósseas, bem como suas relações com estruturas anatômicas como feixes vasculo-nervoso, para o planejamento de implantes osseointegrados.

A visualização da anatomia radiográfica pela tomografia computadorizada, segundo Freitas (1998), e simplificada pelos inúmeros cortes que facilitam a localização de estruturas anatômicas ósseas e tecidos moles concomitantemente.

Segundo Van Steenberghe(2003) a tomografia computadorizada da a oportunidade de visualizar a saúde da maxila e do seio maxilar; sinusite, pólipos ou qualquer patologia podem ser excluídas. A densidade, o comprimento, e o volume do zigoma podem ser avaliados e guias especiais para a inserção dos implantes zigomaticos podem ser confeccionados protótipos (modelos estereolitograficos) para facilitar a orientação dos implantes zigomaticos durante a cirurgia, com erros mínimos na angulação e posição.

Nos maxilares podemos analisar estruturas como: forame mentual: corpo da mandíbula; região mentoal; carótida; soalho bucal; jugular; glândula submandibular (orofaringe); glândula parótida; língua; ramo asacedente; ângulo mandibular; canal mandibular; músculo masseter; músculo pterigóideo lateral; palato; seio esfenoidal; processo de esfenóide; parte posterior da cavidade articular ; seio frontal; seios etmoidais; septo nasal; fossanasal; seio maxilar; espinha nasal anterior; processo mastóide do osso temporal; forame magno; arco zigomático; cavidade articular e côndilo da mandíbula.As vantagens de se realizar uma tomografia computadorizada e que se pode obter uma ótima definição em cada corte. Porem a dose de radiação ao paciente pode ser alta, a técnica necessita de muito tempo para ser executada e um alto nível de cooperação do paciente e necessário, pois este precisa ficar em uma única posição durante todo o exame (WHAITES, 2003).

3.3 PROTOTIPAGEM

Tornou-se possível devido a qualidade da resolução das imagens da tomografia computadorizada nos últimos anos, construir modelos anatômicos tridimensionais dos maxilares e do crânio, os quais, permitem medidas pré-operatórios da mandíbula e do crânio, alem de determinar precisamente a relação espacial entre a maxila e a mandíbula (SPIEKERMANN et al 2005).

Ainda segundo Spiekermann(2005) na região craniomaxilofacial, a fabricação desses modelos requer ate 70 camadas com intervalos de 1 a 2 mm.

Segundo a literatura de prototipagem rápida, foi introduzida na pratica odontológica no ano de 1991. Resultado de um refinamento dos modelos de poliuretano utilizados desde 1989, essa nova técnica apresenta uma grande gama de aplicações no exercício da odontologia, sobretudo no que tange aos aspectos de planejamento pré-operatório (KERMER et al 1998; MORRIS, BARBER, DA Y ,2000).

A replica solida da anatomia do paciente simplifica sobre maneira a pratica cirúrgica. Os dados tridimensionais convertidos para formatos aceitos pela estereolitografia são enviados a um computador que utiliza laser para polimerização de resina fotossensível que converte a resina liquida em material solido, ou seja, o modelo biomédico. A estereolitografia pode reproduzir vasos sanguíneos, tecido mole, tumores e ossos com enorme precisão (0,8mm) (D'URSO et al 1999).

Os cirurgiões dentistas já têm a sua disposição, atualmente, imagens tridimensionais na tela do computador em apresentações gráficas utilizando analises cefalometricas. Os modelos estereolitograficos construídos através de dados digitais permitem ao profissional visualizar a anatomia interna e externa de seu paciente antes do ato cirúrgico propriamente dito (SOT KER et al 1992).

3.4 FORMAS DE UTILIZACAO DE IMPLANTES

Por mais de 40 anos, a ossointegração tem sido aplicado tanto na maxila como na mandíbula, mesmo com a alta previsibilidade para alguns sistemas, os quais têm sido aplicáveis para pacientes comprometidos, observam-se ainda restrições para o uso de implantes orais. Uma delas e a falta de volume ósseo suficiente, em especial na região posterior da maxila. Esse volume ósseo insuficiente pode ser devido à reabsorção óssea, assim como a pneumatização do seio maxilar ou a combinação de ambos. Em qualquer caso a inserção dos implantes nessa região permanece imprevisível (LINDKUIST et al 1997).

Como relata Henri (2002) o tratamento da maxila atrófica tem sido um grande desafio ao cirurgião buco maxilofacial e ao dentista reabilitador. Dessa forma, os implantes pterigomaxilares têm sido propostos para ancoragem posterior nos pacientes totalmente edentulos. Embora implantes largos possam ser uma solução para alturas de crista ate 6 mm, muitos pacientes apresentam uma altura maxilar de 0,8 a 6 mm; (ULM et al 1995). Para esses casos varias soluções tem sido propostas para aumentar o volume do osso nessa região, tais como enxertos ósseos (TEN BRUGGENKATE et al 1998).

Segundo bredossian ET AL (2002) uma das opções de tratamento seria realizar procedimentos de enxertos ósseos autógenos derivados de sítios extra-bucais, como ilíaco e calvária. Para posterior instalação de implantes intra-orais. Porem o alto grau de morbidade que envolve este procedimento, aliado ao fato de não possibilidade de uso de uma prótese sobre a região durante o período de cicatrização, limitado o numero de paciente os quais poderiam se beneficiar da reabilitação com implante.

Diante desses fatores a fixação zigomática, introduzida por Branemark em 1998, tem sido Cada vez mais indicada como alternativa para esse tipo de paciente. Henry (2002) confirma essa alternativa e sugere que a reabilitação da maxila com implantes e, muitas vezes, o tratamento de escolha.

Durante alguns anos, a técnica de elevação de seio maxilar foi a opção mais recomendada para o aumento da altura óssea da maxila posterior. Porem com a recomendação de respeitar a altura mínima de 7 mm para a instalação do mesmo tempo cirúrgico de implantes osseointegrados convencionais, a fixação zigomática

tornou-se uma alternativa para a reabilitação em menor tempo. No artigo publicado por Ferrara e Stella (2004), são feitas considerações que comparam essas duas técnicas confirmando as vantagens da fixação zigomática para o tratamento da maxila severamente reabsorvida.

Para a técnica de levantamento do seio maxilar, o padrão ouro e a utilização de osso autógeno, porém a coleta deste e realizado com mais freqüência sob anestesia geral e, como na maioria dos casos, esses procedimentos necessitam de dois tempos cirúrgicos, pois os implantes não são inseridos no momento do enxerto ósseo (RAGHOEBAR et al 1997). Complicações como sinusite ou perda de enxerto são freqüentemente descritos com a técnica de enxerto no seio maxilar. Resultados mostram uma taxa de sucesso de ate 75% para os procedimentos de levantamento de seio maxilar em conjunto com inserção simultânea dos implantes, desta forma e recomendado que evite realizar todo o procedimento em um estagio cirúrgico (TINTI et al 1998).

A possibilidade de reabilitar o paciente sem a necessidade de procedimento de enxertos ósseos, sem a necessidade de internação hospitalar (pois pode ser realizado no próprio consultório) além de um pós-operatório menos traumático, constituem as principais vantagens da fixação zigomática (FERRARA E STELLA, 2004). Este fato torna-se especialmente importante para pacientes mais idosos ou com saúde geral comprometida, nos quais um procedimento de enxerto seria bastante traumático (BEDROSSIAN et al 2002). Parel et al (2001). Relatam a importância da fixação zigomática para o conceito de utilizar sítios ósseos mais distantes para ancoragem implantar. Em pacientes que possuem grandes defeitos maxilares por isso um extenso cantilever protético, a oportunidade de colocação de implantes em áreas distantes, como osso zigomatico, minimiza as forcas incidentes possibilitando uma reabilitação mais eficiente.

Outra vantagem, em relação ao procedimento de enxerto, seria a redução do custo e do tempo de tratamento (HENRY, 2002).

Em alguns casos, quando, uma severa reabsorção da maxila anterior e o enxerto ósseo não puderem ser evitados, o uso da fixação zigomática reduz a

dimensões do enxerto tornando a cirurgia de mais fácil realização (MALAVEZ et al 2004).

Alem disso, segundo Bredossian (2001) o paciente pode utilizar sua prótese durante o período da cicatrização, bastam que sejam feitos alívios e perfurações, nas regiões correspondentes a saída das fixações zigomáticas para evitar qualquer contato da prótese com os implantes submersos.

Este bem documentado na literatura que os implantes podem ser submetidos à função no período em que ocorre a cicatrização óssea (BRANEMARK et al 1999). O protocolo para tal procedimento inclui a instalação de numero suficiente de implante em osso de boa qualidade sendo os mesmos unidos por estrutura rígida que impedira futuras micromovimentacoes. (SALAMA et al 1995). No entanto se a carga sobre o implante for excedente devido a sobrecarga oclusal ou falta de facilidade da prótese instalada, a osseointegracao poderá ser interrompida dando origem a fibrointegracao(BRUNSKY, 1999). Dentre os benefícios da função imediata estão satisfação do paciente devido, principalmente a uma redução significativa do tempo de tratamento e, alem disso não há necessidade da utilização de prótese removível enquanto se da o período de osseointegracao (JAFFIN et al 2004).

Também foi comprovado que, no caso de ativação imediata, a estimulação mecânica sobre o osso situado ao redor do implante pode levar a um aumento na interface osso-implante em intervalos menores de tempo, a função imediata pode estimular uma cicatrização rápida (BRUNSKY, 1999).

Estudos clínicos tem comprovados índices de sucesso em torno de 98% com utilização de fixação zigomáticas no tratamento de maxilas atróficas como alternativa aos enxertos autógenos extra-bucais. Essas fixações usualmente utilizadas em conjunto com implantes convencionais, na região de pré-maxila, funcionam como ancoragem para próteses hibrida compostas por gengiva e dentes artificiais. O protocolo original das fixações zigomaticas preconizava cirurgia em duas fases a união das fixações zigomaticas a pelo menos duas fixações convencionais na pré-maxila após a segunda fase (HIRSCH, et al 2004). Alguns autores relatam a possibilidade da utilização de quatro fixações zigomaticas em funcao imediata

(DUARTE et al 2004) e outros autores apresentam uma casuística de cinco pacientes nos quais foram instalados dez fixações zigomaticas associadas a vinte implantes na pré-maxila em função imediata, acompanhados a seis e dez meses após a instalação das próteses, com 100% de sucesso, ou seja, as fixações encontravam-se assintomáticas, sem mobilidade e sem sinais clínicos de infecção.

Em busca de um aprimoramento do protocolo básico, Stella e Warner (2000) desenvolveram a técnica da fenda sinusal. Através da parede suporte da maxila e feita uma fenda sinusal, por onde a fixação zigomatica será guiada para sua instalação. Devido ao seu posicionamento lateral, esta fenda pode proporcionar um grande potencial para a interface dente-implante, eliminando a necessidade de uma janela sinusal e levantamento do seio maxilar.

BOTHUR ET AL (2003) apresentam uma modificação da técnica padrão das fixações zigomaticas que utiliza três implantes em cada lado da maxila para suportar a prótese dental. Para a realização desta técnica os autores utilizaram um kit de brocas estendidas em 50 mm para facilitar o acesso. Primeiro foi colocado o implante mais posterior, com entrada na região de segundo molar. Depois segui-se o segundo implante que foi colocado pela posição de segundo pré- molar. O terceiro implante foi colocado na região do incisivo lateral. Ao observar o resultado pos-cirurgico das fixações, foi constatado que as complicações que ocorreram frente à técnica modificada foram similares as que ocorrem na técnica original.

No estudo realizado por Boyes Varley et al (2003) foi apresentado uma modificação frente a técnica cirúrgica original do Branemark na tentativa de encontrar um melhor acesso e um ótimo posicionamento para as fixações zigomaticas. Baseados nos parâmetros encontrados na forma do esqueleto reabsorvido dos pacientes, que guiam a colocação de implantes, foram instalados 77 fixações zigomaticas em 45 pacientes. Foi utilizados um implante com angulação da cabeça modificada para 45°, e uma ferramenta assessoria para a instalação que permitiu ao cirurgião colocar o implante o mais próximo possível da crista da ponte edentula.

Com a ajuda desta ferramenta para a instalação possibilitou a identificação precisa dos aspectos anatômicos do esqueleto reabsorvido que limitam a colocação do implante. A partir disso, foi observada a melhora do acesso e um posicionamento ideal da cabeça restauradora, resultando em uma redução de 20% no perfil de emergência da restauração e no seu conseqüente cantilever bucal.

Outra técnica proposta por Balshi et al (2003) para reabilitar um paciente com atrofia severa de maxila foi a utilização de quatro fixações zigomaticas. Com esta modificação, os autores observaram que e possível instalar duas fixações bilateralmente, em conjunto com o implante convencional na maxila anterior, obtendo uma prótese fixa implanto-suportada. Essa alternativa de utilizar quatro fixações zigomaticas já havia sido sugerida e utilizada pelo professor Branemark em 2001, quando este publicou uma serie de casos complexos para tratamento de maxilectomia, e faz as primeiras referencias futuras da possibilidade do desenvolvimento da técnica utilizando quatro fixações (BRANEMARK et al (2001).

Duarte et al (2004) propuseram uma modificação ao protocolo inicial, utilizando quatro fixações zigomaticas em sistema de carga imediata. Eles destacam a associação da atrofia severa de maxila com a síndrome de combinação, a qual resulta na destruição da maxila anterior pela incidência continua da força mastigatória. Juntamente a esta técnica, alem das fixações zigomaticas, que seguem o protocolo original , são instaladas mais duas fixações complementares na região de incisivo lateral ou canino, onde não seria possível a instalação de implantes convencionais devido a destruição total da pré-maxila. Alem disso, com a utilização do sistema de carga imediata, o paciente poderá ser beneficiado com a diminuição do tempo e de custo do tratamento, retornando mais rapidamente a convivência

Discussão

A implantodontia sofreu um grande avanço a partir do momento em que, através de um estudo realizado pelo professor Branemark, foi descoberta a biocompatibilidade do titânio, desta forma possibilitando a osseointegracao ao invés da fibrointegracao , fato neste que ocorria quando materiais aloplasticos não biocompativeis eram instalados cirurgicamente no osso, tais fatos são confirmados pelos autores Seschin (1984).; Branemark e Zarb (1987) e BOBBIO (1989).

Outro fator de grande relevância na implantodontia e o conhecimento anatômico sobre a área a ser abordada na cirurgia reabilitadora, pois o planejamento cirúrgico para a instalação de implantes osseointegrados esta diretamente ao planejamento protético e a conformação geométrica do rebordo alveolar residual, relatado por Carvalho et al (2005).

Sabe-se que fatores como exodontias, traumas dento - alveolares, fraturas faciais, cistos e tumores e uso prolongado de prótese não funcionais muco, dento ou mucodentosuportadas levam a reabsorção e remodelação do rebordo alveolar remanescente, sendo este quadro de reabsorção crônica, progressivo, irreversível e cumulativo, desta forma descrito pelo autor Godwin (1947), e confirmado por Atwood (1963,1971); Tallgren (1972); Braskar (1978); Hjorting-Hansen et al. (1983); Ashman e Bruins (1985) e Cawood (1991). Alem da quantidade, a qualidade óssea e de significativa relevância para uma segura ancoragem dos implantes em regiões que sofreram reabsorções sendo, com relação à qualidade, o pior tipo para implantações o de classe IV e, em relação ao grau de reabsorção, são os tipos ”D” e “E “ segundo os autores Lekholm e Zarb (1985) e Spiekermann et al.(2005).

Para o estudo da real condição do tecido ósseo durante o planejamento reabilitador com implantes osseointegrados são utilizados recursos auxiliadores da diagnostico, como radiografia panorâmica e a tomografia computadorizada que permitem a visualização das estruturas anatômicas e fornecem as medidas e o posicionamento correto que serão instaladas as implantações, segundo Freitas (1998) e confirmado por Whaites (2003) e Pasler e Visser (2005).

Whaites (2003) descreve que a técnica da tomografia computadorizada permite a visualização de cortes ou secções tomográficos, fato este confirmado por Freitas (1998) que acrescenta ainda, através desses cortes, a maior facilidade da localização de estruturas anatômicas ósseas e tecidos moles concomitantemente.

Spiekermann et al.(2005) afirmam que com a evolução da tomografia computadorizada e o aumento da qualidade das imagens geradas por essa, tornou-se possível confecção de modelos fieis os quais, na odontologia, são utilizados para planejamentos pré-cirurgicos, o que foi confirmado também por Sotker ET al.(1992°.

Segundo Henry (2002) o tratamento de pacientes com severa atrofia maxilar tem sido um grande desafio ao cirurgião bucomaxilofacial e para o dentista reabilitador. Esse tipo de deformidade da topografia óssea tem sido corrigido através de técnicas de enxertia óssea no qual a primeira escolha como material é o osso autógeno coletado de regiões extra-bucais, desta forma descrito por Bedrossian et al.(2002).

Devido ao alto grau de mortabilidade que envolve as cirurgias de enxertia óssea autógena, o elevado custo financeiro e prolongado tempo de tratamento, fatos citados por Bedrossian ET al.(2002); Henry (2002); Ferrara e Stella (2004) e Duarteet al.(2004), ainda a impossibilidade utilização da prótese durante o processo de cicatrização, citado também por Bedrossian et al.(2002).

Devido a esses fatores a fixação zigomática, introduzida por branemark em 1998 tem ganho cada vez mais espaço na reabilitação de pacientes com severa reabsorção maxilar, desta forma tendo-se tornado, em muitos casos o tratamento de escolha, afirmativa esta confirmada por Henry (2002). Dentre os benefícios dos implantes zigomáticos podemos citar menor mortabilidade, menor tempo de tratamento e diminuição do custo de tratamento, fatos afirmados por Ferrara e Stella (2004); Tal técnica permitiu ainda a possibilidade de utilização de carga imediata, desta forma, ajudando a cicatrização óssea e permitindo ao paciente imediato retorno ao convívio social, fato esse relatado no trabalho de Brunsky (1999) e confirmado por Duarte et al.(2004)

Na tentativa de facilitar a técnica para a instalação de fixações zigomaticas, o protocolo original, o qual propunha a utilização de duas fixações zigomaticas unidas por uma barra rígida e a instalação de duas fixações convencionais na região de pré-maxila, vem sendo modificado com o passar dos anos. Stella e Warner (2002) propõe a “técnica de fenda sinusal” a qual dispensa a confecção de uma janela sinusal e levantamento de seio maxilar, Bothur et al.(2003) propôs uma modificação na técnica original instalando três fixações zigomaticas bilateralmente, no entanto foi constatado que as complicações foram similares as da técnica original, Boyes-Varley et al.(2003) propôs uma modificação na angulação da cabeça do implante para 45° na busca da melhora do acesso cirúrgico e obtenção de um ótimo posicionamento para as fixações resultando em uma diminuição de 20% no perfil de emergência da restauração e no seu conseqüente cantilever bucal. Duarte et al.(2004) relata a possibilidade de quatro fixações zigomaticas em função imediata associada a utilização de duas fixações na região de pilares, caninos, em maxilas,severamente atrofiadas, técnica esta também proposta por Baushi et al.(2003) Branemark et al.(2001).

Conclusão

Através de breve revisão de literatura concluímos que:

- Os recursos de imaginologia como a tomografia computadorizada e a prototipagem são de grande importância no planejamento reabilitador, pois possibilitam uma visualização precisa das regiões a serem reabilitadas, alem da confecção de guias cirúrgicos e a execução de cirurgias previas.
- A reabilitação através de enxertos ósseos autógenos são técnicas consagradas, porem possuem alto grau de morbidade, necessitam de um tempo e custo de tratamento e não permite ao paciente a utilização de prótese durante a fase inicial da cicatrização, impossibilitando, desta forma, a satisfação imediata do paciente.
- Técnicas reabilitadoras para maxilar severamente atroficas, que não necessitem de enxerto ósseo, utilizando implantes como fixação zigomaticas, vem sendo desenvolvidas para reabilitar o paciente em menor tempo de custo de tratamento e principalmente menor morbidade e proporcionalmente ainda satisfação imediata ao paciente.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1- ASHMAN, A;BRUINS, P. Prevential of alveolar bone loss post-extraction with HTR graft material. Oral surg.,v.60 n2,p.146-156, 1985

2- ATWOOD, D.A. Post extraction changes in the adult mandible.J.Prosthet Dent, v 13,p.811 , 1963.

3- ATWOOD,D,A Reduction of residual ridges : a major oral desease entity. J Prosthet Dent v 26 n.3 , p266-279.1971.

4- BAUSH . TJ ;WOLFINGER ,GJ ; PETROPOULOS,V ;C .Quadruple zigomatic implant support for reatrement of resorbed iliac crest boné graft transplant. Implant Dent. v 12 (1)p.47-53,2003 .

5- BEDROSSIAN ,E :STUMPEL , L,J immediat istabilization at stade II of zigomatic implant. Rationale and techinique. J . Prosthet Dent v 86, p 10-14 , 2001 .

6- BEDROSSIAN,E, STUMPEL,LJ,BECKELE,M ; INDERSANO,T . the zygomatic implants :preliminary data on treatement of severely resorbed maxilae A clinical report. Int , J. Oral Maxillofac Implants . v 17. P, 861-865 , 2002

7- BHRASKAR, S,N Maxila e Mandibula (apofise alveolar). In: Histologia e Embriologia oral de Orban , 8à Ed; São Paulo, artes medicas , p, 239-258, 1978.

8- BOBBIO, A, A evolução dos implantes. In ; SERSON, D. Implantes orais teoria e pratica. Circulo do livro S.A. cap; 1; p, 3-15, 1989.

9- BOTHUR, S,JONSSON, J; SANDAHL;, L; Modified techinique using multiple zygomatic implants in reconstruction of the atropic maxilla : a technical note, Int J. Oral Maxillofac Implants, v, 18 p, 902- 904, 2003 .

10- BOYES VARLEY, J,G, HOUWES, D,G , LOWNIE, J .F ; BLACKBEARD, G,A, Surgical medication to the branermark zygomaticus protocol in the treatement of the severely resorbed maxilla ; A clinical report. Int. J ; Oral Maxillofac Implants , v , 18 p, 232-237 ,2003.

11- BRANEMARK, P-I ; Introduction to osseointegration In. BRANEMARK. P :I ZRB,G,A. ALBREKTSSON, T, Tissue integrated protheses. Osseointegration in clinical dentistry, chicago,Quintessence ; p, 41-42 ,47-49, 1985.

12- BRANEMARK, P-I. ENGSTRAND, P, OHNNELL, L. O ; GRONDAHL, K ; NILSSO, P, HABERG, K, DARLE,C, LEKHOLM, U . Branemark novum a new treatment concept for rehabilitation of the edentulous mandible. Preliminary results from a prospective clinical follow up study . Clin Implant Dent Relat Rezs, v 1 (1), p, 2 -16, 19991 .

13- BRANEMARK, P.L GORNDAHL ; K. WORTTHINGTON, B , osseointegration and autogenous onlay bone grafis reconstruction of the edentulous atrophic maxilla. Quintessence , Chicago, 2001 .

14- BRUNSKI, J , B In vivo bone response to biomechanical loanding at the bone dental- implant interface. Adv . Dent . Res. V , 13 p, 99-119, 1999 .

15- CARVALHO, P,S,P, PONZONI, D : BASSI A ;P ;f ; Anatomia e implantodontia. In. Implantes osseointegrados : bases cientificas aplicadas a clinica cirurgica. 1 ed ; cap ; 2 p . 12 -18, 2005.

16- CARVALHO, P .S.P PONZONE . D . BASSI, A .P.F. Historico da implantodontia .in ; Implantes osseointegrados : bases cientificas aplicadas a clinica cirurgica 1 ed : cap ; 1 p ; 4 -12 2005 .

17- CASATI, L,A. TAV ANO O . tecnicas radiograficas . in ; Curso de radiologia em odontologia. Santos 4 ed ; parte IV , p, 98-108,1998 ;

18- CAWOOD, 11. STOELINGA . P.J.W. BROWNS. J.J.A . Reconstruction of severely resorbed (class VI) maxilla ; J. ORAL MAXILLOFAC SURG v ; 23, n 17 p , 219-25 , 1994.

19- DUARTE . L.R . PEREDO. L.G NARY. H.F FRANCISCHONE, C .E BRANEMARKK P.L..Reabilitacao da maxila atrofica utlizando quatro fixacoes zigomaticas em sistema de carga imediata. Implant news , v,1 p 45-50, 2004 .

20- FERRARA. E .D STELLA. J. P . Restoration of the edentulous maxilla ; the case for the zigomatic implants . J. ORAL MAXILLOFAC. SURG .v, 62 p, 1418-1422. 2004.

21- FREITAS. A . ROSA JE . SOUZA. I . F. Radiografias panoramicas in ; Radiologia Odontologica ; arte medica 4 ed cap ; 11 p, 201-224, 1998.

22- GOSAIN . A .K SONG. L. CAPEL. C. C. CORRAO M.A LIM. T.H. biomechanical and histologic alteration of facial recipient bone after reconstruction wich

autogenous bone grafis and alloplastic implants a 1 year study ; plast reconstr ; surg ; v, 101. P ,1561-1571, 1998 .

23- HANRY. P. J . A revew of guidelines for implants rehabilitation of the edentulous maxilla. J ; Prosthet Dent. v, 87,p, 281- 8, 2002 .

24- HEARTWELL JR. C.M. PETERS P. B. Sirurgical and prosthodontic management of a atropied edentolous jaws ; J . Prosthed. Den t v, 16 p, 613-620 , 1966 .

25- HIGUCHI. K . W. B the zigomaticus fixture an alternative approach for implant anchorage in the posterior maxilla. Annr Australas Coll Dent S urg, v 15, 1 p, 28-33, 2000.

26- HRSCH, J. M . OHRNELL. L. O HENRY. P.J. ANDREASSON. L. BRANEMARK- 1 . CHIAPASCO , M. GYNTHER , G. FINNE . K. HIUCHI. K.W ISAC KSSON. S. KAHNBERG. K.E MALAVEZ. C. NEUKAM. F.W ? SEVETZ. E. URGELL. J.P. WIDMARK. G. BOLIND. P. A . clinic al evaluation lof the zygoma fixture ; one year off follow – up at 16 clinics . J. Oral Maxillofac Surg. v, 62(9suppl 2), p, 22. 2004.

27- HJORTING-HANSEN. E. The pattern of postoperative bone resorption following mandibular vestibuloplasty wth free skin graft. J . maxillofac surg. v, 41 n, 6 p, 358 -364,1983.

28- HOLLINGER. J.O BUCK. R .J. BRUDER. S.P. biology of bone realing its impact on therapy in ; LYNCH. S.E GENCO. R.J. MARX. R.E Tissue engineering applications in maxillo facial surgery and perioddontcs. Carol Strean Quintessence Books, cap, 2 p, 17-53 1999.

29- JAFFIN . R .A KUMAR A. BERMAN C. L . immadiate loanding of dental implants in the completely edentulous maxilla clinical report. Int J . ORAL MAXILLOFAC IMPLANTS v, 19. P . 721-730. 2004.

30- JUNQUEIRA. L.C. CARNEIRO. J. Tecido osseo ; in Histologia basica 8^{e} ed ; R. J. Guanabara coogan cap, 5 p, 108-126. 1995.

31- KARLAN . M.S.CASSISI N. J. Fractures of the zygoma ; a geometric biomechanical and surgical analysis . arch Otolory ngol, v, 105, p, 320-327, 1979.

32- LEKHOLM. U. ZARB. G. A Patient selection and preparation in : BRANEMARK P.I ZARB. G.A ALBREKTSSON. T : Tissue integrated protheses ; Chicago ; quintessence, 1985- p, 199-209 .

33- LEKHOLM. U . ZARB. G.A patient selection and preparatiion in ; BRANEMARK P –I ZARB. G.A ALBREKTSSON. T. Tissue integrated protheses, Chicago ; Quintessence ; 199-209 1985.

34- LINDQUIST. L.W CARLSSON G.E JEMT. T A prospective 15 years follow up study of mandibular fixed protheses supported by osseointegrated implant ; clinical results and margin al bone loss . Clin Oral Implants Res . v ; 4 p . 329-336. 1996.

35- MALAVEZ, C. ABARCA . M. DURDU. F. DAELEMANS. P, Clinical outcome of 103 consecutive zygomatic implants : a 6-48 months follow- up study . Clin Oral Implants Res, v 15, p, 18-22, 2004.

36- NAKAI, H. OKAZAKI. Y. UEDA. M. Clinical application of zygomatic implants for rehabilitation of the severaly resoberd maxilla : a clinical report Int. J. Oral Maxillofac Implants v, 18 . P . 566-570. 2003.

37- NKENKE. E. HANH. M. LELL. M WILTFANG. J. SCHULTZE- MOSGAU. S. STCH. B. RADESPIEL – TROGER. M. NEUKAN. F.W. A natomic site evaluation of the zygomatic bone for dental implant placement ; Clin. Oral, Implants Res ; v, 14 P, 72-79, 2003 .

38- PAREL. S. M BRANEMARK. P. I. O HRNELL. L. O SVENSSON. B. Remote implant an chorage for the rehabilitation of maxillary defects . J. Prosthet Dent. v, 86 . p, 377-381 . 2001.

39- PASLER. F. A VISSER. H. Radiografias convencionais, tomografias, tomografias computadorizadas com reconstrucoes multiplanares e anatomia radiografica, imagem de ressonancia magnetica . In . Radiologia Odontologica. Artmed 2 ed. Cap ; 15 . p, 157-195, 2005 .

40- PIATTELLI. A. CORIGLIANO . M. SCARANO. A. COSTIGLIOGA. G. PAOLANTONIO. M. Immediate loanding of titaniun plasma sprayed implants : na histologic an alysis in monkeys. J. Periodontol ; v, 69 p, 321-327 1998.

41- RAGHOEBAR. G.M. VISSINK . A. REINTISMA. H. BATENBURG. R. H. Bone grafiting of the floor of the maxillary sinus for the placement of endosseos implants : Br. Oral. Maxilofac. Surg. v, 35 , p, 119-12I5, &ççè.

42- SALAMA. H. ROSE. L.F. SALAMA. M. BETTS. N.J. Immediate loanding of bilaterally splited titaniun root-form implants and fixed pprosthodontcs : a technique reexamined two cases report .Int. J . periodontics Restorative Dent, v, 15 p , 344-361, 1995.

43- SCHNITMAN . P.A WOHRLE. P.S. RUBENSTEIN. J.E DA SILVA. J.D. WANG. N.H. Ten years results of Brasnemark implants immediately loaded refixed prostheses at implant placement. Int. J. Oral. Maxillofac. Implants. V,12, P, 495-503, 1997 .

44- SPIEKERMANN. H. DONATH. K. HASSELL. T. JOVANOVICK. S. RICHTER. J. Metodos de diagnosticos especiais para pacientes de implante. In ; Implantologia. Artmed l reimpressao, cap, 7, p , 91-125. 2005.

45- STEENBERGHE. D.V. MALAVEZ. C. CLEYNENBREUGEL . J.V. SERHAL. C.B. DHOORE. E. SCHUTYSER. F. SUETENS. P. JACOBS. R. Accuracy of drilling guides for transfer form three dimensional C.T. based planning to placement of zigoma implants in human cadavers. C lin Oral Implants Res . v 14, p, 131-136 ; 2003.

46- STELLA. J. WARNER. M. Sinus slot technique for simplification and improved orientation of zygomatic dental implants ; a technical note. J ; Oral Maxillofac Surg ; v,15 . p, 889 . 2000.

47- TALLGREN, A. The con tinuing reduction of the residual alveolar ridge in complete dentury wearers : a missed -longitudinal study covering 25years J. Prosthet Dent. v, 27 . p, 120-132 , 1972 .

48- TINTI. C. PARMA-BENFENATI. S. Vertical ridge augmentation : surgical protocol and retrospective evaluation of 48 consecuvely inserted implants ; Int ; J. Periondont. Restor. Dent. v, 18 p, 434-443. 1998.

49- UCHIDA. Y. GOTO. M. KATSUKI. T. AKYOSHI. T. Measurement of the maxilla and zygomatic as an aid in installing zygomatic implants ; J. Oral. Maxillofac. Surg v ;59 p, 1193-1198. 2001.

50- UCHIDA. Y. MASAAKI. G. TAKESHI. TOSHIO. A. Measurement of the maxillazygoma as an aid in installing zygomatic implants ; J. Oral ; Maxillofac surg . v , 59 , p, 1193-1198 , 2001.

51- ULM. C.W. SOLAR. P. GAELMANN. B. MATEJKA. M. WATZEK. G. The edentulous maxillary alveolar process in the region of the maxillary sinus ; a study of phifical dimension. Int . J. Oral. Maxillofac Surg. v, 24, p, 279-282 ; 1995 .

52- VAN STEENBERGHE. D. MALAVEZ. C. VAN. CLEYNENBREUGEL. J. BOUSERHAL. C. DHOORE. E. SCHUTYSER. F. SUETENS. P. JACOBS. R. Accuracy of drilling guides for the tranfer from 3-D CT based planning to placement of zygomatic implants in human cadavers ; Clin. Oral Implants Res . v, 14, p, 131-136. 2003.

53- WHAITS. E. Radiografia panoramica. In. Principios de Radiologia Odontologica. Artmed, 3 ed ; cap ; 15 p, 175-190 ; 2003.

WHAITES. E. Tomografia In. Principios de radiologia O dontologica ; Artmed 3 ed ; cap ; 14. P,167-174 ; 2003.