

**Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico**

Simone Kreve

**Reabilitações complexas de maxila com implantes osseointegrados: Relato  
de caso clínico**

CURITIBA  
2012

Simone Kreve

Reabilitações complexas de maxila com implantes osseointegrados: relato de  
caso clínico

Monografia apresentada ao Instituto Latino  
Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico,  
como parte dos requisitos para obtenção do título de  
Especialista em Prótese Dentária  
Orientador Prof.: Vitor Coró

CURITIBA  
2012

Simone Kreve

Reabilitações complexas de maxila com implantes osseointegrados: relato de caso clínico

Presidente da banca (orientador): Prof. Vitor Coró

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr<sup>a</sup>. Sabrina Pavan

Prof. Dr<sup>a</sup>. Halina Berejuk

Aprovada em 26/06/2012

## **Agradecimentos**

Á Deus pela proteção.

Aos meus pais pela oportunidade.

Aos meus primos distantes Carlito e Beth que me acolheram.

Ao meu professor orientador Vitor Coró pela paciência, sabedoria e dedicação.

Equipe de professores ILAPEO por transmitir todo conhecimento.

“Viver, e não ter a vergonha de ser feliz

Cantar e cantar e cantar

A beleza de ser um eterno aprendiz

Ah meu Deus eu sei, eu sei

Que a vida devia ser bem melhor e será

Mas isso não impede que eu repita

É bonita, é bonita e é bonita....” (Gonzaguinha)

## Sumário

Listas

Resumo

1. Introdução.....	9
2. Revisão de Literatura.....	12
3. Proposição.....	40
4. Artigo Científico.....	41
5. Referências.....	70
6. Anexo.....	76

## Lista de Figuras

Figura 1 - Foto inicial da paciente.....	44
Figura 2 - Provisórios segmentados em três peças, dentes longos e gengiva apresentando defeito e arco côncavo irregular.....	44
Figura 3 - Seleção do Mini Pilar.....	45
Figura 4 - Vista frontal da paciente.....	46
Figura 5 - Enceramento diagnóstico da arcada inferior.....	46
Figura 6 - Matriz de silicone.....	47
Figura 7 - Provisórios novos.....	48
Figura 8 - Vista lateral dos provisórios novos.....	48
Figura 9 - Condicionamento gengival.....	49
Figura 10 - Prova do gabarito.....	49
Figura 11 - Montagem da prótese provisória da paciente em ASA.....	50
Figura 12 - Articulação dos modelos no ASA.....	50
Figura 13 - Enceramento da barra.....	51
Figura 14 - Enceramento da barra – vista frontal .....	
Figura 15- Prova em boca da barra encerada .....	52
Figura 16 - Matriz de silicone que guiou enceramento da barra.....	52
Figura 17 - Radiografia da desadaptação da barra.....	53
Figura 18 - União em boca da barra seccionada.....	53
Figura 19 – Radiografia da adaptação da barra.....	54

Figura 20 - Registros com resina Pattern confeccionados no ASA sendo checados em boca.....	54
Figura 21 - Modelo da barra de titânio, onde foram confeccionados copings.....	55
Figura 22 – Prova dos copings de zircônia sobre a barra.....	55
Figura 23 - Figura 21 – Prova das coroas sobre a barra e gengiva artificial em cera.....	56
Figura 24 – Instalação da prótese.....	57

## **Resumo**

As próteses de maxila vem sendo estudadas devido a complexidade da técnica na seleção dentre os mais variados *designs* disponíveis. Posição dos implantes, quantidade e qualidade óssea são fatores que desafiam o cirurgião dentista na melhor escolha entre os tipos de prótese para técnica reabilitadora. Isto ocorre devido à maxila apresentar características anatômicas que dificultam o procedimento reabilitador, tais como: presença de forame incisivo, osso predominantemente esponjoso do tipo III e IV, proximidade da fossa nasal e seio maxilar. O objetivo desse trabalho foi ilustrar através de um caso clínico uma técnica de reabilitação complexa de maxila onde os implantes já se encontravam osseointegrados, e realizar uma revisão de literatura sobre os fundamentos de osseointegração e taxas de sobrevivência dos implantes e das próteses maxilares, e os tipos de próteses utilizadas para reabilitação de maxila, considerando estética e função. A paciente de 44 anos apresentava 8 implantes já instalados e provisórios segmentados em 3 partes saindo diretamente da cabeça do implante. Apresentava dentes longos e algumas regiões com metal do implante em evidência. Após diversas técnicas de planejamento, a opção escolhida foi confeccionar uma prótese com barra fresada em titânio e coroas unitárias em zircônia. A técnica proporcionou função adequada e principalmente a estética almejada pela paciente.

Palavras- chave: Maxila, Próteses e implantes, Arcada dentária.

## **Abstract**

The maxillary prosthesis has been studied due to the complexity of a technique in selecting among a variety of designs available. Implants position, bone quantity and quality are factors that challenge the dentist the best choice among the types of prosthesis for rehabilitation technique. This is due to the jaw have anatomical features that complicate the procedure, such as: Incisive foramen, predominantly cancellous bone of type III and IV, near the nasal cavity and maxillary sinus. The aim of this study was to illustrate through a report a rehabilitation technique for complex jaw where the implants were already osseointegrated, and conduct a literature review on the fundamentals of osseointegration and survival rates of implants and prosthetic jaw, and types of prostheses used for rehabilitation of the maxilla, considering aesthetics and function. A patient of 44 years with 8 implants had been installed, and provisional segmented into 3 parts coming directly from the head of the implant. She had long teeth and parts with metal implant in evidence. After several planning techniques, the choice was to manufacture a prosthesis with bar and milled titanium crowns on zirconia. The technique provided adequate function and especially the aesthetics desired by the patient.

Key words: Maxilla, Prostheses and implants, Dent arch.

## 1. Introdução

Próteses implantossuportadas vêm sendo utilizadas com finalidade de melhorar a função mastigatória de pacientes edêntulos insatisfeitos com reabilitações removíveis tornando-se uma modalidade de tratamento comum para estes pacientes. O sucesso à longo prazo tem sido demonstrado na literatura, com taxas de sobrevivência satisfatórias em um período de 10 anos ou mais (ADELL 1981, ASTRAND 2008).

As próteses sobre implante em maxila há tempo são objeto de discussão na odontologia, recebendo uma atenção diferenciada. Na maxila a densidade óssea é usualmente pobre (ADELL 1981, PADOVAN et al., 2008). Apresenta uma grande variação anatômica devido à remodelação óssea vestibulo-palatal e também vertical que ocorre após a exodontia (DESJARDINS 1992), permitindo um rebordo preservado até um altamente atrofico. Isto faz com que raramente se possa instalar implantes nas mesmas posições em que se encontravam os dentes naturais, diante disso, os implantes na maxila geralmente se posicionam com inclinação para vestibular.

O osso irá ditar o número e a posição dos implantes que devem ser colocados e isso influenciará diretamente na forma e no tipo da prótese. Próteses com desenhos alternativos têm evoluído para tratar pacientes com osso comprometido ou com necessidades especiais. Existe uma extensa variação sobre osso disponível para implante e sua localização (DESJARDINS, 1992). O espaço protético é determinado pela altura do rebordo residual. Em alguns casos, embora raros, o posicionamento de uma barra para prótese removível sobre implantes fica inviável (NEVES et al., 2003). Avaliação pré-operatória da estrutura, qualidade do rebordo residual e da relação intermaxilar do edêntulo, estética, fonética, considerações de higiene e custos também ajudam no planejamento diferencial do

tratamento (SADOWSKY, 1997). O articulador semi-ajustável é uma útil ferramenta no diagnóstico e planejamento, permitindo avaliação do espaço protético e a simulação da reabilitação desse espaço (MIRANDA, 2006). Uma dúvida que pode surgir durante planejamento é a prótese total removível ou fixa, e fatores como condição financeira, estética facial e gengival, fonética, acesso à higienização são fatores importantes que podem favorecer a prótese total removível. Entretanto, a decisão entre fazer uma prótese fixa ou removível é tomada muitas vezes baseada em uma preferência supostamente natural pela prótese fixa, mesmo que esta opção não seja claramente a melhor. (TELLES, 2010). Avaliação pré-operatória e planejamento do tratamento deve proporcionar ao paciente uma compreensão realista das restaurações a serem realizadas e ambas as perspectivas, positivas e negativas (DESJARDINS, 1992).O planejamento prévio a colocação dos implantes possibilita uma análise das limitações e fatores de insucesso em potencial, fornecendo uma previsão do resultado final do tratamento (NEVES, 2003).

Quando o tratamento é direcionado para implantes, dependendo da distribuição, a reabilitação pode ser realizada em um único segmento de arco total ou segmentada em duas ou mais peças (YOKOYAMA et al., 2005), sempre levando em consideração a satisfação do paciente. A capacidade de um sorriso ser bonito e agradável depende de um conjunto harmonioso entre dentes, gengivas, lábio e todo o conjunto face. De forma geral pode-se aplicar os princípios estéticos relacionados a estética dental e gengival ao segmento anterior da maxila, à implantodontia. (PADOVAN et al., 2008).

O sucesso e a longevidade clínica das próteses suportadas por implantes depende de vários fatores, mas seguindo um planejamento protético prévio à instalação dos implantes (planejamento reverso) há uma diminuição dos fatores de risco. A longo prazo os implantes apresentam resultados funcionais e estéticos excelentes se corretamente

planejados e aplicados (SARTORI, 2007). A partir do momento que os implantes já estão osseointegrados, cabe ao protesista achar a melhor forma possível de reabilitação, levando em conta posição de implantes, severidade de reabsorção óssea e desejo do paciente.

Os princípios estéticos participam de forma muito importante na odontologia restauradora. A busca pelos padrões de beleza e perfeição das formas e dimensões têm proporcionado uma supervalorização da aparência do indivíduo dentro da sociedade (FRANCISCHONE e MONDELLI, 2003). Diante destes fatores o objetivo do presente trabalho é demonstrar o quanto a estética influencia na seleção de um tipo de prótese de arco total superior, ressaltando o tipo de material escolhido, arco côncavo gengival, estética labial e facial.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1 Estudos Clínicos longitudinais

Adell<sup>2</sup> et al., em 1981, publicaram um estudo cujo objetivo foi fornecer uma revisão simplificada de materiais, métodos e resultados sobre um estudo clínico de osseointegração de implantes no tratamento de maxilares edêntulos. Foram instalados 1997 implantes (em 146 maxilas e 172 mandíbulas) de 284 pacientes com idade média de 53 anos (20-77). O acompanhamento foi anual, e a evolução clínica foi dividida em três etapas: Período inicial: introduzidos conhecimentos experimentais, Período de desenvolvimento: introduzidas modificações, (compreendem grupo de desenvolvimento com observação de 10-15 anos) e Período de rotina: apenas ajustes mínimos realizados formando grupo de rotina I com observação 5- 9 anos, e grupo rotina II com observação de 1 – 4 anos. No exame clínico foi observada gengivite, verificada a oclusão, estabilidade das próteses e distribuição das forças, com intervalo de 3 meses durante o primeiro ano após completado o tratamento protético. Radiografias foram realizados uma semana após a cirurgia, 6 e 12 meses. A estabilidade das próteses foi de 96% maxila e 100% para mandíbulas. A média de perda óssea foi de 0,2 mm para todos os grupos. Na maxila 81%, e na mandíbula 91% dos implantes continuaram estáveis e suportando próteses por 5-9. Foi observado um pequeno número de implantes perdidos e baixos níveis de perda de osso marginal durante período de acompanhamento, o que indicou bom prognóstico. Próteses implantossuportadas demonstraram estética, fonética, e função que restauraram o sistema mastigatório de pacientes edêntulos por pelo menos 15 anos. Tratamento com próteses sobre implantes osseointegrados não implica somente em reabilitação oral, mas também é considerado um impacto positivo na situação psicossocial dos pacientes antes sofrendores com o edentulismo inadequadamente compensados por próteses totais.

Adell<sup>1</sup> et al., em 1990, publicaram um estudo cujo objetivo foi avaliar as taxas de sobrevivência dos implantes e das próteses envolvidas num tratamento de edentulismo total após um período de 25 anos. O estudo envolveu 4636 implantes do sistema Branemark instalados em 759 maxilares (média de 6 implantes por maxilar) em 700 pacientes. Dos pacientes, 56,8% eram mulheres e 43,2% eram homens com idade média de 55,3 anos (19- 79 anos). Os pacientes foram divididos em quatro grupos (grupo de desenvolvimento(implantes instalados entre julho 1965 a junho 1971) e grupos de rotina I (julho 1971-junho1976), II (julho 1976-junho1981) e III (julho 1981-junho1985). A avaliação da clínica da estabilidade das próteses foi realizada anualmente. Radiografias intraorais e exames clínicos foram realizados por especialistas num intervalo de 1,3,5,7 e 10 anos. Os implantes eram considerados osseointegrados quando durante as avaliações era observada estabilidade clínica e nenhum sinal de radiolucidez periimplantar era observado radiograficamente. A estabilidade das próteses foi superior a 95% para maxila após 5 e 10 anos. Após 15 anos a porcentagem era de no mínimo 92%. Para mandíbulas 99% das próteses mantiveram-se estáveis em todos os intervalos e para o grupo de rotina II 100% mantiveram-se estáveis. Perda permanente de todos os implantes de maxila ocorreram em 9 pacientes. Essas falhas apareceram em cinco pacientes no grupo de desenvolvimento, três no grupo de rotina I, e um no grupo de rotina II. Somente 3 indivíduos tiveram perda permanente de todos os implantes da mandíbula. Um desses pacientes estava no grupo de desenvolvimento, um no grupo de rotina I e um no grupo de rotina III. A taxa de sobrevivência para os implantes de maxila do grupo de rotina foi de 89% em 5 anos e 81% em 10 anos, enquanto que para os implantes mandibulares no grupo de rotina foi de 97% para 5 anos e 95% em 10 anos. Fratura foi observada em menos de 5% dos implantes. A exceção foi o grupo de rotina I para implantes de maxila onde foi observada 13% e 16% de taxa de fratura em 10 e 15 anos. Os autores concluíram que o tratamento de edentulismo

com próteses fixas sobre implantes são um método altamente eficiente e com resultados previsíveis à longo prazo.

Desjardins<sup>9</sup>, em 1992, relatou indicações para próteses fixas e removíveis implanto-suportadas em pacientes com maxilas edêntulas. A colocação de implantes osseointegrados e o posterior *design* para prótese de maxila edêntula é complexo. Implantes não podem ser colocados em todos os pacientes e o osso é o fator mais importante. Limites anatômicos de quantidade e de qualidade óssea disponíveis para colocação dos implantes, e os padrões de reabsorção que seguem após exodontia dos dentes comprometem anatomia. Existe uma extensa variação sobre osso disponível para implante e a localização desse osso. O osso irá ditar o número e a posição dos implantes repostos e isso influenciará diretamente no design da prótese. Devido a anatomia de fossas nasais na maxila, deve haver altura vertical suficiente de osso para acomodar os implantes, pelo menos, 10mm. Prótese fixa de maxila implantossuportada pode ser melhor utilizada quando em reabsorção mínima, embora esses pacientes vivem bem com prótese total. Pacientes que reclamam da estabilidade e retenção da prótese total freqüentemente tem reabsorção severa ou moderada. A instalação de uma overdenture com ou sem barra pode fornecer uma estética aceitável, fonética, e resultado funcional para pacientes com quantidade óssea insuficiente e com contra indicação de enxerto. Avaliação pré-operatória e planejamento do tratamento devem proporcionar ao paciente uma compreensão realista das restaurações a serem realizadas e ambas as perspectivas, positivas e negativas.

Shackleton<sup>26</sup> et al., em 1994, publicaram um estudo com o objetivo de determinar a relação que existe entre o tempo de sobrevida das próteses e o comprimento do cantilever posterior. Os registros são de um grupo de 25 pacientes tratados com 5 ou 6 implantes Branemark suportando próteses fixas. Foram coletados dados como comprimento posterior

do cantilever direito e esquerdo, localização das próteses, manutenção e consultas de emergência. Com os dados oferecidos na literatura, a amostra foi dividida em 2 grupos de comparação de comprimento de cantilevers: CLI (próteses com cantilevers até 15 mm de comprimento), e CLII (próteses com cantilevers maiores de 15mm de comprimento). O período de acompanhamento foi de 20 a 80 meses e o comprimento do cantilever variou de 5 mm a 22 mm. Vários comprimentos de cantilever para próteses fixas implantossuportadas vêm sendo recomendados na literatura. Dados científicos não estão disponíveis para selecionar comprimentos específicos e diferentes observações vem sendo recomendadas. Autores afirmam que cantilever longos aumentam fatores de risco para falhas, mas o uso de cantilever de 15 mm para mandíbula parece ser razoável.

Sadowsky<sup>29</sup>, em 1997, publicou um estudo com objetivo de discutir as considerações dos desenhos protéticos em próteses implanto-suportadas de arcos totais. Foram discutidos os fatores que devem ser considerados, indicações e limitações antes de selecionar entre uma prótese fixa metalocerâmica, prótese protocolo, uma overdenture e prótese fixa removível. A prótese fixa metalocerâmica possui desenho semelhante à prótese convencional e pode ser cimentada aos componentes ou parafusada. Para maxilas com reabsorções mínimas capazes de acomodar limitações de espaço, a metalocerâmica pode oferecer boa qualidade de estética fonética e higienização. É necessária a colocação de no mínimo 6 implantes com 10 mm de comprimento na região de segundo pré molar. Estudos de sucesso a longo prazo são escassos. Para maxilas com reabsorção moderada e avançada a prótese tipo protocolo pode substituir os tecidos duros e moles na ausência de retenção, e evita o contato da prótese diretamente com a mucosa sensível. No entanto, dificuldades de fala, acesso limitado à higiene e falta de suporte labial foram observados. Este desenho foi documentado com uma alta continuidade de sucesso protético em estudos de longo prazo. Um desenho de overdenture proporciona uma prótese removível com

flange, que pode melhorar a estética, suporte labial, e acesso a higiene. Quando totalmente implanto-suportadas (pelo menos quatro a seis implantes), a overdenture terá o mínimo contato com mucosa sensível. No entanto, falhas significativas nas próteses e complicações de manutenção têm sido relatadas. Com implantes compartilhados e apoio tecidual, é aconselhável colocar dois implantes (na posição canina) e conectá-los com uma barra sob a prótese, o que abrange também cobertura de palato. Este desenho pode melhorar a biomecânica. O desenho de prótese fixa removível oferece as vantagens de uma prótese removível com flanges e boa retenção. Alto custo de fabricação, necessidade de precisão laboratorial, requisitos de espaço para barra, e destreza do paciente podem limitar a aplicação deste desenho. Estudos a longo prazo de sucesso de implante e prótese e manutenção são escassos.

Bergendal<sup>6</sup> et al., em 1998, publicaram um estudo com objetivo de avaliar a taxa de sobrevivência dos implantes, função clínica, prognóstico a longo prazo das overdentures de maxila e mandíbula retidas por um número limitado de implantes usando dois diferentes sistemas de componentes. Os 49 pacientes foram selecionados, tratados e acompanhados entre janeiro de 1984 a dezembro de 1994, examinados clínica e radiograficamente com idade média de 66 anos, edêntulos, e que necessitavam overdentures com um mínimo de um implante de cada lado. Foram excluídos pacientes com enxerto ósseo, com câncer, fazendo radioterapia, bruxômanos, e pacientes com histórico de perda dos implantes. Os pacientes receberam retenção tipo barra-clip de 2 mm de diâmetro e attachment- bola (Nobel Biocare). Foram colocadas 18 overdentures na maxila e 32 na mandíbula suportados por um total de 115 implantes Branemark. Dos implantes colocados, 86,1% tiveram osseointegração. Depois de 7 anos a taxa de sobrevivência dos implantes sobre carga foi de 75,4% para maxila e 100% para mandíbulas. Os pacientes que tiveram perda de implantes foram caracterizados por maxilas severamente reabsorvidas e qualidade óssea

inferior juntamente com circunstâncias desfavoráveis como implantes curtos combinado com alavancas. O prognóstico para mandíbulas a longo-prazo foi excelente, e para maxila foi menor devido à morfologia óssea e a condição de carga. Para reduzir a distribuição de tensões aos implantes, o braço de alavanca deve ser o mais curto possível, utilizando pilares curtos.

Heydecke<sup>16</sup> et al., em 2003, publicaram um estudo comparando a satisfação dos pacientes com o uso de próteses fixas implantossuportadas de maxila e sobredentaduras removíveis retidas por uma longa barra (overdentures). A hipótese nula era que não há diferença significativa na satisfação do paciente com os dois tipos de próteses. Dezesesseis pacientes, que já haviam recebido implantes mandibulares e estavam usando overdentures, entraram no estudo e receberam quatro a seis implantes na maxila. Após fatores como problemas de saúde, abandono, falta de osseointegração apenas 13 (6 homens e 7 mulheres) com idade média de 45,1 anos permaneceram no estudo. Destes, 5 receberam overdentures e 8 receberam próteses fixas. Após 2 meses, as próteses foram trocadas e a nova prótese foi também usada durante 2 meses. Medidas psicométricas de satisfação geral com as próteses, bem como conforto, capacidade de falar, estabilidade, estética, facilidade de limpeza e oclusão foram obtidos sempre que cada prótese tivesse sido usada por 2 meses. A capacidade de mastigação foi avaliada por sete tipos de alimentos. As overdentures com barra receberam avaliações significativamente mais elevadas de satisfação geral do que próteses fixas. Os pacientes também classificaram a capacidade de falar e a facilidade de limpeza significativamente melhor com as overdentures. Nove pacientes preferiram manter prótese removível e quatro preferiram manter a prótese fixa em uso. Os resultados sugerem que as overdentures maxilares removíveis sobre implantes múltiplos podem oferecer aos pacientes uma melhor função do que próteses fixas.

Neves<sup>22</sup> et al., em 2003, relataram a importância da linha labial e/ou suporte labial para determinar a influência estética, e o quanto pode melhorar a relação profissional paciente se previamente ao início do caso o paciente pudesse visualizar o trabalho e perceber as possíveis dificuldades estéticas. Partindo dessa situação o estudo sugere a utilização de um guia de estudo radiológico em resina acrílica. Este guia sugere analisar a relação entre rebordo, a linha labial e o suporte labial para a seleção do tipo de prótese a ser confeccionada. Dentre os mais variados desenhos o paciente deve receber explicações sobre características, vantagens e desvantagens, uma análise da quantidade e qualidade óssea a fim de detectar limitações que impeçam determinadas técnicas, além de possibilitar uma melhor compreensão entre paciente e profissional permitindo ao mesmo, devidamente informado escolher o melhor tratamento que atenda suas expectativas.

Romeo<sup>25</sup> et al., em 2003, avaliaram a médio prazo o prognóstico do cantilever em prótese fixa implantossuportada e determinaram que a sobrevivência dos implantes é medida e influenciada por fatores tais como o comprimento do cantilever, o tipo (distal ou mesial) e a dentição oposta. Dos pacientes, 38 (16 homens e 22 mulheres) com idade média de 51 anos (21-71) foram tratados de janeiro de 1994 a março de 2001. Foram tratados pelo sistema ITI 32 pacientes e 6 pelo sistema Branemark. Os seguintes dados foram registrados: 100 implantes (80 ITI e 20 Branemark), todos carga imediata e uma média de 3 implantes por paciente. Foram instaladas 49 próteses parciais fixas sendo 34 cantilevers mesiais e 15 distais. A média de acompanhamento foi de 3,9 anos após instalação das próteses, onde foi avaliada supuração, índice de placa, sangramento a sondagem, profundidade de bolsa, mobilidade, dor persistente, parestesia e som irregular ao teste de percussão. Foram realizadas investigações com os seguintes parâmetros: comprimento do cantilever, reabsorção óssea periimplantar mesial e distal. Depois de 3

meses para mandíbula e 6 meses para maxila os pacientes compareceram para avaliação pré-protética. Todas as próteses cantilever foram fabricadas em liga de ouro e porcelana, cimentadas ou parafusadas, sem ponto de solda. O sucesso das próteses foi determinado pela ausência de bascula ou fratura no cantilever, sucesso terapêutico, áreas de reabsorção perimplantar assintomática. Os 34 cantilevers mesiais tiveram seguintes comprimentos: 5,33mm, e os 15 distais tiveram 6,77mm. Depois de 4 anos de acompanhamento os seguintes dados foram observados: Sucesso nas próteses foi de 97,3% dos pacientes e 98% das próteses com cantilever, 84,2% dos pacientes tiveram sucesso nos implantes com taxas de sobrevivência de 97,4%. A cada milímetro de aumento no comprimento do cantilever resultou em 0,09 mm de reabsorção ao redor do implante mais próximo ao cantilever. Os resultados levaram as seguintes conclusões: O tamanho apropriado mesial ou distal do cantilever não é fator significativo para determinar prognóstico ruim, embora prótese com cantilever seja mais pobre do que o prognóstico de prótese sobre implante sem cantilever, mas podem ser utilizados se seguidas as instruções do fabricante. Cantilever produz efeito negativo sobre próteses implanto suportadas ou sobre implantes e isso é mais detectado em cantilever próximo ao implante. O comprimento do cantilever não é fator de risco para o prognóstico da prótese e para o implante mesmo que tenha sido observada uma reabsorção óssea mínima ao redor do implante mais próximo ao cantilever. Dentes naturais ou prótese como dentição oposta não é fator significante para melhorar ou piorar prótese implanto suportada.

Becktor<sup>8</sup> et al., em 2004, avaliaram os resultados clínicos de tratamentos com implantes em pacientes com maxila edêntula tratados com ou sem enxerto ósseo pela mesma equipe. Foram analisadas e comparadas as taxas de sobrevivência dos implantes onde o enxerto ósseo foi realizado como primeira etapa, ou em conjunto com a colocação

do implante, com taxas de sobrevida em pacientes que não realizaram enxerto ósseo. O tratamento ocorreu entre 1990 e 1996 e o primeiro grupo abrangeu 64 pacientes (22 homens e 42 mulheres) com idade média de 56,7 anos que realizaram enxerto, com 437 implantes, e o segundo grupo dos que não realizaram enxerto com 118 pacientes (72 homens e 46 mulheres) com idade média de 63,6 anos e 683 implantes. Foram planejadas 9 overdentures e 109 próteses fixas. No grupo com enxerto os abutments foram instalados após um período de cicatrização de 5 a 12 meses, e no grupo sem enxerto após um período de 5 a 14 meses. Os grupos foram acompanhados através de exames clínicos e radiográficos. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 75,1% para o grupo com enxerto e 84,0% para o grupo sem enxerto, depois de um acompanhamento de 5 e 6 anos. Não houve diferença significativa nas taxas de sobrevivência das próteses, e depois da reabertura, a maioria dos pacientes portadores de enxerto tiveram próteses fixas até o final do estudo (87,5% versus 85,3%). Falhas nos implantes puderam ser observadas nos volumes originais das janelas ósseas nas regiões anteriores. Na região de pré-molar onde a técnica de enxerto inlay foi utilizada, a taxa de sobrevivência dos implantes para o grupo enxertado foi comparado com o não enxertado. O grupo enxertado teve mais falhas nos implantes do que o grupo não enxertado na região anterior de maxila e não nas regiões de canino, pré-molar e molar. A maioria das falhas nos implantes ocorreu antes da carga. A carga oclusal durante período de cicatrização pode ser fator causador. A taxa de sobrevivência da maioria dos implantes foi menor nas maxilas enxertadas depois de um período de 5 a 6 anos de acompanhamento. Análises revelaram que o volume das lojas ósseas na região anterior da maxila no início do tratamento foi diretamente relacionado com as taxas de sobrevivência dos implantes nos dois grupos. O melhor volume ósseo teve a melhor taxa de sobrevivência. Todavia, as taxas de sobrevivência foram similares na

região posterior de maxila de classes V e VI e maxila edêntulas posteriores de classes III e IV, segundo a classificação de Cawood and Howell.

Heydecke<sup>15</sup> et al., em 2004, avaliaram a qualidade da fala produzida por indivíduos portadores de próteses sobre implante. Trinta indivíduos edêntulos com língua nativa francesa, com idade entre 30 e 60 anos fizeram parte do estudo. Normalmente a fala é perturbada com uso de próteses implanto suportadas de maxila. Foi testada a hipótese de que os erros na fala dependem do desenho protético. Os sons utilizados foram as principais vogais, pontos de parada na fala no inglês e francês. Os sons foram classificados como expressados ou não expressados, dependendo da presença de vibrações nas pregas vocais. Os pacientes também eram portadores próteses implanto suportadas de mandíbula, e inicialmente foram separados em 2 grupos. O primeiro grupo usava próteses fixas de maxila com 6 implantes e overdentures tipo barra e o segundo grupo com quatro implantes utilizava overdentures com ou sem palato. A análise da linguagem foi realizada em 3 sessões com intervalos de 2 semanas após um período de 2 meses de adaptação das próteses. A porcentagem de erros produzidos foi calculada após ser avaliada por juízes leigos. Indivíduos produziram uma porcentagem de sons corretos significativamente maior com uso de overdentures do que com próteses fixas. Vogais não provocaram diferenças significativas. Não tiveram diferenças significantes nas taxas de erros entre as duas overdentures. Concluíram que as overdentures de maxila com ou sem palato capacitam pacientes a produzir sons mais inteligíveis do que os falados com próteses fixas.

Bergkvist<sup>5</sup> et al., em 2004, publicaram um estudo com objetivo de avaliar clínica e radiograficamente a taxa de sobrevivência de 1 e 2 anos dos implantes ITI de superfície tratada para maxila edêntula. Vinte e cinco pacientes foram tratados de fevereiro de 1995 a setembro de 1999, sendo 13 mulheres e 12 homens com idade média de 64 anos (37-80).

Foram excluídos pacientes com pobre saúde geral, doentes ou que pudessem dificultar o longo tempo de acompanhamento. O critério de inclusão foi edentulismo maxilar por pelo menos 6 meses, osso alveolar de 4 mm de largura (no mínimo), e arcada oposta capaz de possibilitar boa oclusão, (2 pré-molar até 2 pré-molar). Dos implantes instalados 56% eram de diâmetro 3.3 mm e 44% foi de diâmetro 4.1 mm com comprimentos variando de 6 mm a 16 mm. Procedimentos protéticos iniciaram depois de um período de cicatrização de 6 meses onde as próteses de primeira escolha foram as metalo-cerâmicas utilizadas em 11 pacientes, e o restante, 14 pacientes foram utilizadas Ouro / acrílico ou titânio com acrílico. Acrílico foi utilizado quando a relação mandibular era desfavorável para metalo-cerâmica. As próteses implanto-suportadas foram fabricadas parafusadas para permitir modificações futuras, e o ajuste oclusal permitiu contato leve nos cantilevers. Nos acompanhamentos clínicos foram registrados níveis de placa, índices de sangramento, presença de hiperplasia, posição marginal da coroa, oclusão, dor, mobilidade da prótese, a qual só foi removida na presença de periimplantite. Todos pacientes foram acompanhados por dois anos exceto um que faleceu. Duas estruturas metalo-cerâmicas e alguns dentes das próteses fabricadas em ouro e acrílico fraturaram durante o primeiro ano, nenhuma cerâmica aplicada sobre implantes fraturou. Por falta de higiene, 3 próteses tiveram que ser desparafusadas para permitir ajuste no espaço de higienização. Durante o primeiro ano de acompanhamento a mudança na crista óssea foi de 0,24mm e durante segundo ano foi 0,15mm. Os implantes de 3,3 mm tiveram uma reabsorção maior do que os implantes 4,1 mm na região mesial. Já os implantes colocados em regiões de cúspide tiveram reabsorção significativa na mesial e na distal durante um ano de acompanhamento, comparados com implantes colocados em regiões de pré-molar. No primeiro ano 5 implantes falharam e um paciente morreu (7 implantes), contudo 141 implantes foram acompanhados no início e 134 no segundo ano, e a taxa de sobrevivência dos implantes foi de 96,6%. Os resultados desse estudo indicam

que implantes não submersos são uma alternativa viável de tratamento para restaurar maxilas edêntulas. O diâmetro reduzido dos implantes pode em casos de pobre qualidade e quantidade de osso, ser uma alternativa de enxerto ósseo, embora seja tomado cuidado para não traumatizar os implantes com próteses existentes ou dentes na arcada oposta durante a fase de cicatrização. Carga imediata com próteses fixas pode proteger os implantes de carga descontrolada e desfavorável.

Jaffin<sup>18</sup> et al., em 2004, determinaram através de um estudo, quando o sucesso clínico pode ser alcançado com uso de carga imediata em maxila completamente edêntula com implantes intraósseos tipo parafuso ( Straumann SLA) e restaurações provisórias de arco total. A amostra para o estudo consistiu em 34 pacientes com idade entre 47 e 82 anos completamente saudáveis, não fumantes e não bruxomas, edêntulos ou que perderam todos os dentes remanescentes na maxila. Os pacientes foram submetidos a uma avaliação pré-cirúrgica e pré-protética para verificar se eles estavam qualificados para o estudo. Era necessário que o paciente tivesse estrutura óssea suficiente para colocação de 6 a 8 implantes com o mínimo de 8 mm de comprimento. Próteses provisórias foram fabricadas no consultório no dia da colocação dos implantes ou no laboratório através de uma impressão. Os componentes e as restaurações provisórias foram instaladas 48 a 72 horas depois das cirurgias, e removidas 12 semanas depois da sua colocação. Os componentes foram carregados com torque de 35 Ncm. Foram realizadas radiografias para verificar osseointegração. Um total de 236 implantes foram colocados em 34 pacientes, (19 homens e 15 mulheres). Um total de 16 implantes foram perdidos em 11 pacientes, normalmente o implante mais distal de cada arco, e a taxa de sobrevivência foi de 93%. Dos 121 colocados imediatamente após a extração 7 falharam. Todos os pacientes posteriormente receberam próteses definitivas. A causa de perda dos implantes provavelmente foi o micromovimento

durante o período de cicatrização. Esse resultado foi causado por restaurações de ajuste não passivo ou descumprimento de cuidados básicos, como por exemplo, o de não mastigar alimentos duros no período de cicatrização. Este estudo sugere que carga imediata para implantes suportando restaurações para maxilas completamente edêntulas é uma alternativa de tratamento viável para essa população de pacientes. Planejamento pré-cirúrgico e precisão na colocação de implantes e confecção de restaurações provisórias são necessárias para alcançar esses resultados.

Nystrom<sup>23</sup> et al., em 2004, publicaram um estudo com objetivo de avaliar os resultados a longo prazo em relação as taxas de sucesso e a perda óssea nas superfícies dos implantes durante um período de 10 anos. Fizeram parte do estudo 30 pacientes com maxilas extremamente reabsorvidas e que tiveram reconstrução óssea através de enxertos provenientes de crista ilíaca e com implantes intra-ósseos realizados em um único procedimento. Os dez primeiros pacientes constituíram o grupo de desenvolvimento e outros 20 pacientes constituíram grupo de rotina. O nível de osso marginal e as taxas de sucesso dos implantes foram acompanhados em um estudo a longo-prazo de no mínimo de 10 anos (10-13). Exames clínicos e radiográficos foram realizados em 6 meses e depois anualmente até completar 5 anos. Os exames finais foram realizados com 10 anos de acompanhamento. As próteses foram removidas a cada exame clínico, e os implantes checados um a um. O nível marginal de perda óssea foi observado até o terceiro ano de acompanhamento onde a média foi de 4,6 mm no grupo de rotina. Entre o terceiro e o décimo ano de acompanhamento não tiveram mudanças significantes registradas. A perda óssea inicial foi provavelmente devido ao design cônico 3,6 mm na porção marginal do implante. A taxa de sucesso do implante foi de 83,1% no grupo de rotina, sendo que em 10 anos de acompanhamento tiveram 48 implantes perdidos. A maioria das falhas ocorreu

durante os primeiros dois anos (14 dos 20). Pode ser notado um ganho substancial de osso em pacientes com extrema reabsorção óssea quando tratados com enxerto.

Engfors<sup>10</sup> et al., em 2004, publicaram um estudo retrospectivo de 5 anos com objetivo de avaliar clínica e radiograficamente próteses fixas implanto-suportadas instaladas em pacientes edêntulos com 80 anos ou mais e comparar os resultados usando próteses similares em um grupo de controle com pacientes mais jovens. O grupo compreendeu 133 pacientes, (79 mulheres e 54 homens) e a média de idade foi de 83,1 anos. Foram instalados 479 implantes na mandíbula (e 95 próteses) e 282 implantes na maxila (44 próteses). As próteses foram fabricadas com liga de ouro ou titânio e dentes de resina. O grupo de controle consistiu em 115 pacientes, sendo 57 mulheres e 58 homens com idade média de 65 anos (41-79). Foram 336 implantes com 51 próteses na maxila com distribuição de 4 a 8 e 334 implantes na mandíbula com 67 próteses, distribuídos de 4 a 6. Durante o acompanhamento todos passaram por exames radiográficos avaliando nível de osso marginal, complicações mecânicas e biológicas. Durante o período do estudo, 61 pacientes do grupo de estudo, e 23 do grupo de controle perderam os acompanhamentos por morte, doença generalizada etc. No grupo de estudo 20 implantes foram perdidos, e no grupo de controle 24 implantes. Não teve diferenças significantes entre as falhas de implantes entre as arcadas. No grupo de estudo, 3 próteses foram perdidas depois de 1 a 3 anos em função por motivos de falhas no implante, e 6 implantes de maxila e 5 de mandíbula mostraram perda óssea de 2 mm ou mais. Tratamento com implantes em pacientes idosos rendeu resultados os quais foram comparados com os observados em pacientes jovens. Diferenças entre os grupos em relação taxa de sobrevivência dos implantes e as próteses, bem como mudanças no nível de osso marginal não demonstraram níveis significantes. Além disso, problemas com higienização e inflamação dos tecidos

moles associado à mordida de língua lábios e bochecha foram observados com mais frequência nos pacientes idosos enquanto que os pacientes jovens tiveram mais problemas com a carga, o que gerou fratura do material de revestimento.

Sartori<sup>27</sup>, em 2005, publicou uma abordagem protética falando em implantes de carga imediata e os passos que o cirurgião dentista precisa seguir para conseguir estética e função diminuindo tempo e número de sessões clínicas, garantindo trabalho final sem perda na qualidade. A fase de preparo protético pré-cirúrgica consiste em moldagem dos arcos, montagem em articulador (ASA), escolha e montagem dos dentes, prova funcional e duplicação da montagem para obtenção do guia multifuncional. Nas técnicas disponíveis para confecções das próteses utilizando componentes Neodent pode-se optar por uma técnica que permite aquisição de uma barra pré-fabricada em titânio que exigirá uma técnica cirúrgica guiada (neopronto), onde se adapta o arco do paciente a técnica, ou obtenção pela técnica de fundição onde se utiliza técnica cirúrgica livre. Para obtenção de barras fundidas pode-se optar por confecção com cilindros pré-fabricados de tilite sobrefundidos ou barras fundidas em ligas alternativas e que são cimentadas aos cilindros de titânio com cimento panavia após a fundição e acrilização.

Yokoyama<sup>33</sup> et al., em 2005, investigaram os efeitos da separação de uma estrutura implanto-suportada de uma peça em múltiplos segmentos sob aspecto do stress gerado sobre osso mandibular edêntulo sobre força oclusal simulada. Além disso, foi avaliado o contato oclusal adequado no lado de trabalho para redução do stress Máximo no osso com referencia ao local de separação. Foram criados quatro modelos de elemento finitos tridimensionais de mandíbula com 8 implantes osseointegrados, componentes e uma das quatro superestruturas. No primeiro modelo foi utilizado uma superestrutura de 8 mm de altura e 5mm de largura na região anterior e 6mm largura na região posterior. A superestrutura de 2 peças teve separação na região de linha média e a superestrutura de três

peças a separação foi entre caninos e pré molares de ambos os lados. O quarto modelo teve separação entre caninos e pré molares de ambos os lados e na linha média. Cada estrutura era independente e não afetava os pontos de contato. Foram aplicadas cargas estáticas nas superfícies oclusais em pontos selecionados simulando máxima intercuspidação e foram aplicados 2 tipos de carga (IPv e IPo). No IPV uma carga de 20 N foi direcionada nos incisivos centrais, laterais e caninos e 40 N nos pré-molares e molares. No IPO 20 N foi dirigido nos incisivos e carga oblíqua nos caninos e 40 N nos pré-molares e molares. Essas forças foram baseadas em cargas de dentição natural. Na simulação IPv não houve diferença na distribuição das tensões entre os modelos. No osso cortical as maiores tensões foram observadas no osso ao redor do implante no primeiro molar e a menor tensão ao redor dos incisivos. A IPO foi similar a IPv e houve diferença no stress entre os modelos. As tensões foram menores para o modelo 1 em todas as direções. As maiores diferenças foram encontradas no modelo 3 onde o stress no local do molar foi 6 vezes maior do que no central. De acordo com a investigação a superestrutura de uma peça foi mais efetiva aliviando a concentração de stress no osso mandibular edêntulo do que as superestruturas separadas. Quando houver planejamento de separar uma peça em 3 partes é recomendado oclusão com proteção canina. Superestruturas separadas em duas peças pela linha média causam stress relativamente uniforme no lado de trabalho sem sensibilidade de esquema oclusal.

Fragozo<sup>12</sup> et al., em 2005, publicou um trabalho que teve o propósito de demonstrar a relevância clínica da confecção de uma prótese total fixa maxilar implanto-suportada obtida por soldagem a laser de segmentos fundidos em titânio comercialmente puro. O caso clínico se deu em uma maxila completamente desdentada e com rebordo residual reabsorvido, arco oposto dentado. Foram inseridos sete implantes (Conexão Sistemas de

Prótese®), com hexágono externo, em toda a extensão do arco. Após período de seis meses, foi procedida uma seqüência de procedimentos clínicos, os quais envolveram moldagem de transferência, obtenção de modelos e tomada da relação maxilo-mandibular, visando à montagem em articulador numa correta posição. Uma infra-estrutura em Titânio foi fundida em segmentos e parafusada aos componentes. As partes foram reunidas com resina acrílica para o procedimento de soldagem a laser. Uma vez soldada, a estrutura foi reinstalada e apresentou aceitável desajuste marginal. A seguir, os dentes artificiais foram montados e foi aplicada a camada de revestimento estético. Uma vez finalizada as etapas laboratoriais e clínicas, pôde-se concluir que a prótese total fixa maxilar implanto-suportada com segmentos soldados a laser proporcionou adequado ajuste de margens e restabeleceu os requisitos estéticos e funcionais.

Francischone e Mondelli<sup>13</sup>, em 2003, abordaram a beleza do sorriso e determinaram que os princípios estéticos participam de forma muito importante na Odontologia restauradora e protética, e que a busca pelos padrões de beleza e perfeição das formas e dimensões dentárias tem proporcionado uma supervalorização da aparência de cada indivíduo, isso porque a mídia tem supervalorizado a busca não só por um corpo perfeito, mas também um sorriso harmonioso. Os cirurgiões dentistas devem realizar um planejamento o qual possibilite entendimento por parte do paciente, porque o que pode ser bonito para o profissional, às vezes para o paciente não é. Existem normas, princípios ou parâmetros que são necessários para auxiliar os profissionais a tornar mais agradável e harmonioso o sorriso dos pacientes. Um deles é a proporção Áurea e que tem como finalidade a aplicação nas reabilitações estéticas desde as unitárias até as totais, e que podem ser sistematicamente aplicadas para avaliar e melhorar a estética dentária de modo previsível.

Sartori<sup>28</sup>, em 2007, publicou um trabalho ressaltando a necessidade do envolvimento interdisciplinar nas reabilitações protéticas sobre implantes. As possibilidades de reabilitações se abriram e com isso a odontologia passou a oferecer um sorriso com características naturais. Diante disso cabe ao profissional a capacidade de transferir as características para tornar isso desejável. Todos os casos devem começar pelo planejamento prévio, o que permitirá idealizar uma reabilitação satisfatória, através do planejamento reverso.

Wöhrle<sup>32</sup> et al., em 2008, publicaram um estudo sobre restaurações de arco total contemporâneas de maxila combinando estética e ajuste passivo. Com os avanços tecnológicos e inclusive nos materiais dentários, varias opções estão disponíveis para restaurações de arco total implanto-suportadas. Planejamento de implantes, colocação de implantes e fabricação das estruturas através da tecnologia CAD/CAM tem aumentado a previsibilidade dos resultados diminuindo o desconforto do paciente e reduzindo tempo de tratamento. Estruturas com encaixe perfeito, parafusadas, fabricadas utilizando titânio ou zircônia são facilmente disponíveis além de apresentarem perfeito encaixe e resistência suficiente. A seleção do material deve ser baseada na exigência estética de cada paciente e nas condições financeiras. Existem técnicas que não apenas fornecem estética e função no momento da instalação, mas também antecipam as possíveis fraturas de porcelana nos próximos anos, fornecendo soluções para reparação. Estrutura de titânio usinada parafusada recoberta por resina acrílica ou composta de dentes e resina acrílica, oferece resultados estéticos previsíveis e um bom valor financeiro. Pacientes que almejam uma aparência com dentes mais naturais tem a opção de coroas individuais totalmente em cerâmica. A técnica mais avançada para restaurar casos de arcos totais com implantes até o momento, é a confecção CAD/CAM de uma estrutura em zircônia com coroas individuais

tambem em zircônia e aspecto gengival com porcelana rosa, é a restauração mais agradável e por isso a mais cara. Explicar as diversas opções para os pacientes e ajudá-los a escolher a melhor solução é sem duvida um grande desafio.

Åstrand<sup>3</sup> et al., em 2008, publicaram um estudo de com o objetivo de investigar o resultado do tratamento com próteses fixas sobre implante em maxilares edêntulos, observando as taxas de sobrevivência dos implantes e próteses e a frequência de periimplantites. O material utilizado para o estudo foi o mesmo dos pacientes utilizados na publicação de 1990, tratados com próteses implanto suportadas sem enxerto ósseo. Dos 48 pacientes iniciais 21 com 23 próteses sobre implantes fizeram parte do estudo. A idade media foi de 54,3 anos (40-74). Foram inseridos 123 implantes sendo 96 em mandíbula (17 próteses) e 27 em maxila (6 próteses) e o número de implantes suportando próteses variou entre 4 e 6. Todos os pacientes foram tratados pelo sistema Branemark com duas etapas cirúrgicas. Pilares com plataforma reduzida foram utilizados em todos os casos e as próteses fabricadas com ligas de ouro e dentes artificiais em acrílico. No estudo de 1990 a estabilidade das próteses e a inflamação dos tecidos periimplantar foram observadas. Nos implantes de carga imediata foi realizado exame radiográfico imediatamente e depois de 1 e 2 anos, e 20-24 anos depois do tratamento, nos acompanhamentos clínicos foram observadas a estabilidade das próteses, profundidade de bolsa, hiperplasia da mucosa periimplantar e outras lesões de tecidos moles, biofilme e sangramento a sondagem. O nível de osso marginal foi avaliado por exames radiográficos intraoral e a média de perda de osso foi de 1,72mm. A taxa de sobrevivência dos implantes foi de 99,2% (um implante perdido). Nenhum paciente referiu dor periimplantar embora 2,4% (123 implantes) tiveram periimplantite e 20% de sangramento periimplantar. Nenhuma das próteses teve mobilidade. Relataram 22% de biofilme, hiperplasia em 3 pacientes mas sem infecção. Em 23 próteses fixas e 21 pacientes edentulos o acompanhamento de duas décadas demonstrou

ótimos resultados. A frequência de periimplantite, implantes falhos e outras complicações foram bem pequenas. Todavia pode ser observado que o conceito de tratamento com 2 etapas cirúrgicas e com implantes de superfície tratadas foram utilizadas com sucesso.

Em 2008, Ferri<sup>11</sup> et al., avaliaram os diferentes tipos de cirurgias pré-protéticas de reconstrução de maxila com enxerto ósseo autógeno e posterior colocação de implantes utilizando guia cirúrgico. Fizeram parte do estudo 181 pacientes, 125 mulheres e 56 homens totalizando 685 implantes inseridos. A idade variou de 16 a 75 anos, e o acompanhamento foi de 6 e 61 meses. Os defeitos compreenderam displasia ectodérmica ou agenesia dental, antecedente de efeito traumático e periodontite. Das técnicas cirúrgicas, 9 pacientes foram submetidos a técnica Lefort 1 em uma etapa cirúrgica e 68 implantes inseridos, 12 pacientes submetidos a Lefort 1 com duas etapas e 95 implantes inseridos, 139 pacientes foram submetidos a 199 levantamentos de seio e 481 implantes inseridos, 21 pacientes foram submetidos a enxerto onlay (“framework technique”) e 41 implantes instalados. Os resultados foram avaliados clinicamente e radiograficamente antes da cirurgia e no final do quinto mês. A altura (vertical) e a espessura (transversal) foram mensuradas. Dor, mobilidade, baixa densidade radiográfica periimplantar, posicionamento inadequado de implantes, foram considerados implantes falhos. Com o procedimento IOSP, o ganho foi de 12 mm altura e 6 mm espessura, 6 mm altura e 8 mm espessura em regiões de molar e canino respectivamente. Com procedimento ITSP o ganho foi 10 mm altura e 11 mm espessura, 7 mm altura e 8 mm de espessura em regiões de molar e canino. Nos procedimentos de levantamento de seio maxilar os benefícios foram de 6.5 mm verticalmente, e 7 mm transversalmente. Nos casos onde simplesmente foi realizado enxerto onlay o ganho foi 6 mm verticalmente e 5 mm transversalmente. Nos casos IOSP 68 implantes inseridos e 55 tiveram osseointegração. Dos pacientes 8 tiveram próteses removíveis. Nos casos ITSP 95 implantes foram inseridos e 86 obtiveram osseointegração,

11 pacientes tiveram dentaduras fixas. Nos casos de enxerto de seio maxilar 481 implantes foram inseridos e 471 tiveram osseointegração. Em procedimentos com enxerto onlay 41 implantes foram inseridos e 31 tiveram osseointegração. Esse estudo possibilitou o desenvolvimento de um guia de orientação para reconstrução de maxila priorizando a inserção de implantes. No caso de edentamento total de maxila, o relacionamento maxilo mandibular deve ser avaliado. Em casos de relacionamento normal é recomendado enxerto onlay e de levantamento de seio maxilar, caso exista área de discrepância é indicado procedimento Lefort 1.

Krennmair e Piehslinger<sup>19</sup>, em 2009, publicaram um estudo retrospectivo com objetivo de comparar uma barra fresada de peça única antero-posterior com cantilever, com duas barras bilaterais fresadas não conectadas. Fizeram parte do estudo 31 pacientes com maxilas edêntulas divididos em 2 grupos, sendo que no grupo 1 foram colocadas 15 próteses removíveis de maxila rigidamente retidas em uma barra fresada de peça única fixada em quatro implantes localizados na região anterior da maxila, e no grupo 2, 16 próteses suportadas por duas barras fresadas bilaterais instaladas com 6 ou 8 implantes localizados na região posterior da maxila. Foram avaliados quanto à manutenção da prótese e a área de apoio gerada pela barra. Todas as próteses estavam em função por pelo menos 3 anos. Comparações de incidência da manutenção protética e da área de apoio gerada pelas barras não diferiu entre os grupos e entre os designs protéticos. Vantagens evidentes foram observados para o conceito anterior (grupo 1) no que diz respeito aos aspectos cirúrgicos, técnico e protético, sugerindo uma preferência por esta abordagem em relação aos conceitos mais complexos do grupo 2. A opção do grupo 1 representa um procedimento restaurador vantajoso relacionando custo benefício.

Gokcen-Rohlig<sup>14</sup> et al., em 2009, publicaram um estudo com o objetivo de avaliar o desempenho clínico de implantes não submersos instalados em maxila e mandíbula. O período de acompanhamento foi de 5 anos. De 448 pacientes avaliados, 42 fizeram parte do estudo e foram selecionados de acordo com os seguintes critérios de inclusão: idade entre 18-65 anos, algum tipo de edentulismo, volume ósseo de 7 mm na região da cirurgia, ausência de doença periodontal e boa saúde geral. Um total de 146 implantes foi instalado, sendo 55 na maxila e 91 na mandíbula. Nenhum dos implantes foi imediato. Foram utilizados 4 tipos de implantes (ITI, Straumann AG, Waldenburg, Suíça) com altura de 8, 10, 12 e 14mm e diâmetro 3.3, 4.1, 4.8. Os implantes foram instalados pelo mesmo cirurgião e as próteses pelo mesmo departamento odontológico. Foram instaladas 87 próteses sobre os implantes. Em região com boa qualidade de osso os implantes foram examinados num período de 2 meses para maxila e 6 semanas para mandíbula, e em regiões com pobre qualidade de osso foram avaliados após 3 meses. A periodicidade das avaliações ocorreu com 1, 6, 12, 18, 24, 48 e 60 meses após a instalação das próteses onde clinicamente foi verificada ausência de mobilidade, de infecção peri-implantar com supuração, de dor ou parestesia, e radiograficamente através de panorâmicas e periapicais pela técnica do paralelismo, constataram ausência de região radiolúcida ao redor do implante. O nível de osso na mesial e na distal foi mensurado com régua milimetrada e comparada a registros anteriores. Dentre 146 implantes estudados 3 não completaram o período de avaliação por razões pessoais e 4 foram cirurgicamente removidos (2,74%). A complicação protética mais comum (3,42%) foi afrouxamento do parafuso e abutment, enquanto fratura do material de revestimento ocorreu em apenas 1 paciente. O índice de sobrevivência dos implantes foi de 90,90% para a maxila (região anterior e posterior) e 100% para a região anterior da mandíbula e 96,72% região posterior. Dentro das limitações

os resultados apresentados demonstraram sucesso para as taxas de sobrevivência dos implantes ITI colocados em maxila e mandíbula.

Jemt e Stenport<sup>17</sup>, em 2011, relataram e compararam os resultados do tratamento protético e o desempenho clínico entre dois grupos de pacientes com próteses fixas suportadas por implantes na maxila edêntula entre 1986 e 1987, e aproximadamente 15 anos mais tarde (entre janeiro 2001 e novembro 2004) na mesma clínica. A hipótese era de que as mudanças no protocolo clínico ao longo de um período de 15 anos iria melhorar os resultados clínicos e reduzir a prevalência de complicações. O primeiro grupo era composto por 76 pacientes (48 homens e 28 mulheres com idade média de 60,1 anos e 450 implantes) e o grupo tardio era composto por 109 pacientes (54 homens e 55 mulheres com idade média 65,1 anos e 670 implantes) e próteses fixas parafusadas. Ambos os grupos foram acompanhados durante 5 anos, com relação à tipo de prótese, tratamento, manutenção clínica, e complicações. No total, 37 pacientes (20%) perderam acompanhamentos mínimos durante os 5 anos. Tratamento protético foi realizado usando o tempo de cadeira significativamente menor no grupo tardio, e 22 e 68 pacientes foram acompanhados por 5 anos, sem quaisquer complicações relatadas nos grupos precoce e tardio. A taxa de sobrevivência das próteses foi de 97,1% no grupo precoce e 100,0% no grupo tardio. Os pacientes do grupo tardio apresentaram menos problemas com fraturas do verniz e dicção, e menos pacientes tiveram suas próteses removidas temporariamente para ajustes. O tratamento protético e a manutenção das próteses fixas implanto-suportadas melhorou significativamente entre os grupos. Pode ser observado no presente estudo que a situação clínica global de tratamento e acompanhamento tem mostrado melhorias evidentes ao longo dos anos, com menor tempo de tratamento, e nas fases de manutenção. Isto pode ser relacionado com melhores técnicas e experiência.

Mertens e Steveling<sup>20</sup>, em 2011, publicaram um estudo com objetivo de avaliar se confeccionados de forma correta, bem parafusados, próteses de arco total retidas por 6 ou 8 implantes são uma opção de tratamento viável para maxila edêntula. Os pacientes deveriam ter entre 18-75 anos, quantidade óssea de pelo menos 9 mm de comprimento, edêntulos por 6 meses ou mais. Foram excluídos pacientes com necessidade de enxerto ósseo, extração dentária simultânea a colocação de implantes, osso com qualidade tipo IV, alguma doença sistêmica ou condição que impossibilite osseointegração ou cicatrização, uso de corticóides ou outra medicação que comprometa condição pós operatória, fumante, bruxoma ou pobre higiene oral. O tratamento ocorreu entre janeiro e outubro 1999 com um total de 106 implantes colocados em 17 pacientes (12 mulheres e 5 homens) ,todos os tinham dentição oposta sendo 3 pacientes com dentes naturais, 9 pacientes portadores de PPR, 2, com PPF, 1 com prótese implanto-suportada e 2 prótese total. Foram realizados exames clínicos e radiográficos, somente implantes 3,5 e 4 mm de diâmetro e 9-15mm comprimento foram utilizados. Procedimentos protéticos iniciaram após 6 meses de cicatrização. Os cantilevers não excederam 10 mm distal da posição mais distal do ultimo implante. Depois de instaladas as próteses os acompanhamentos foram de 6 meses, 12 meses e com periodicidade anual onde foram verificados acúmulo de placa, sangramento a sondagem, e radiograficamente foram visualizados a distância entre o ombro do implante ate o primeiro contato entre osso e implante. No 60 mês foi removida a prótese e checada a mobilidade do implante. Próteses e implantes foram registrados como sucesso quando se encontraram em função sem substituição por 8 anos. Dos implantes, 99 puderam ser avaliados e acessados durante período de observação de 8 anos e tiveram apenas 7 perdidos. A taxa de sobrevivência foi de 99%. Foi relatado sucesso quando a perda de osso marginal foi de 1 mm ou menos durante o primeiro ano e não maior de 0,2mm por ano de função. A perda não excedeu 2.4 mm no total. Somente 4 implantes falharam. 92%

tiveram higiene oral satisfatória. Sangramento a sondagem foi encontrada em 45% dos implantes. Após 8 anos a reabsorção óssea marginal foi de 0,3mm até 0,72mm e 62 implantes mantiveram-se sem qualquer evidência de alteração da crista óssea, 24 implantes mostraram 0,5mm de perda marginal e 4 implantes mostraram perda maior de 2,4mm. Os implantes mais curtos não demonstraram reabsorção maior do que os mais longos. A taxa de sobrevivência para as próteses foi de 100%. A complicação mais comum foi em relação a resina das próteses, dentes lascados, envelhecimento da base da prótese, descoloração, contudo a taxa de sucesso das próteses foi de 82,4%. O resultado primário demonstrou que a sobrevivência dos implantes foi alta, osso marginal foi bem conservado, e a sondagem microbiológica do sulco periimplantar não demonstrou maiores incidências de patógenos periodontais. Os resultados indicam que o parafuso retido, restaurações em arco total com 6 implantes em um maxilar desdentado são um tratamento previsível e bem sucedido com baixa perda de crista óssea e alta satisfação dos pacientes e microbiota normal em período de observação de 8 anos de função.

## 2.2 Estudos *in vitro*

Bryant<sup>7</sup> et al., em 2007, realizaram uma revisão sistemática utilizando meta-análise visando responder a seguinte questão: o tipo de prótese sobre implante afeta os resultados para arcos completamente edêntulos? O estudo avaliou o tipo de prótese sobre implante, fixa ou removível, taxa de sobrevivência e resultados. A literatura pertinente foi identificada utilizando uma ferramenta de busca PubMed, uma biblioteca pessoal, e listas de referência inclusas nos estudos. Critérios de inclusão e exclusão foram aplicados observando os títulos e resumos e, posteriormente, avaliação do texto por completo. Os 72 estudos incluídos apresentaram taxas de sobrevivência e sucesso dos implantes, níveis ósseos ou de perda, sucesso das próteses, e manutenção diferenciada por arco ou por tipo

de prótese (fixa ou removível) espiantadas ou não. A análise constatou que a sobrevivência do implante para grupos de prótese fixa mandibular apresentaram uma sobrevivência 6,6% maior do que grupos de próteses fixas maxilares. A observação de maior fracasso do implante para próteses removíveis na maxila foi provavelmente devido ao volume ósseo deficiente pré-operatório. Há pouca evidência de que a sobrevivência do implante ou sucesso é afetado diretamente pelo tipo de prótese com base em projetos estudados durante pelo menos 5 anos. A manutenção das próteses parece variar de acordo com diferentes *designs*.

Att<sup>4</sup> et al., em 2009, abordaram os vários tratamentos disponíveis para reabilitação fixa de maxila edêntula na presença de várias condições de tecidos duros e moles e rever a condição clínica de cada abordagem. Os dados da pesquisa foram obtidos pelo banco de dados PubMed, entre 1980 a 2008. O processo de revisão consistiu em 2 fases, sendo que na primeira foram selecionados os títulos e os resumos com relevância. Os estudos obedeceram critérios de inclusão (seres humanos, maxila completamente edêntula, período de acompanhamento de 1 ano após entrega das próteses, prótese fixa, casos controlados e acompanhados, estudos retrospectivos e prospectivos.) e critérios de exclusão (relato de caso, falta de dados ou estudos laboratoriais, resumos que não sejam na língua inglesa). Na segunda fase foram classificadas duas categorias, a de reabilitação fixa para maxila edêntula sem enxerto ósseo e a com enxerto ósseo. Obedeceram os critérios 42 estudos, todos reportaram as taxas de sobrevivência dos implantes e 20 tiveram resultados de acompanhamentos protéticos. Da categoria sem enxerto ósseo, 29 estudos foram considerados relevantes, e nestes foram avaliados os resultados clínicos, sendo 10 estudos sobre implantes regulares, 8 estudos sobre implantes angulados, e 11 estudos sobre implantes zigomáticos). Na categoria dos enxertos ósseos 12 estudos foram incluídos, destes 6 descreveram o acompanhamento dos implantes colocados depois do levantamento

de seio maxilar com janela lateral e restaurado com prótese fixa e 6 relataram a taxa de sobrevivência dos implantes depois da técnica de osteotomia por Lefort 1 e enxerto ósseo interposto. Uma pequena quantidade de dados sobre resultados clínicos de implantes suportando próteses fixa depois de osteotomia Lefort 1 e enxerto interposto demonstrou taxas de sobrevivência menores do que aquelas reportadas por implantes regulares colocadas em osso autógeno. Diversas modalidades de tratamento são disponíveis para reabilitação fixa de desdentamento de maxila. A decisão por usar uma técnica específica depende da quantidade de osso disponível. Até o momento prótese fixa implanto suportada só é recomendada se os implantes colocados forem os regulares e um protocolo de carga retardada for utilizado. A curto prazo ou não, estão disponíveis dados sobre utilização de implantes angulados de zigomático para suportar próteses fixas. O mesmo se aplica para implantes colocados após levantamento de seio maxilar por osteotomia Lefort 1 com interposição de enxerto ósseo e carregado com próteses fixas. Dados clínicos a longo prazo são necessários antes de considerar esses procedimentos como modalidades de tratamento confiáveis.

Vairo<sup>31</sup> et al., em 2011, publicaram um estudo sobre o desempenho das tensões em reabilitações de arco total suportadas por quatro implantes, propondo e discutindo resultados numéricos obtidos através de elementos finitos. Foram comparadas três técnicas diferentes (Allon4 –A4 (4 implantes nobel biocare posicionados dois na região central anterior da maxila e dois inclinados na lateral), SynCone-based –SC (4 implantes Ankylos Dentsply verticalmente posicionados na região anterior da maxila), e mini-implant-based (cantilever zero-ZC, dois implantes Ankylos colocados na região mesial e dois implantes curtos colocados na região posterior de molar a fim de minimizar o cantilever). Foram instalados implantes em modelos computacionais de maxila e mandíbula construídas a partir de imagens de tomografia. Implantes A4 foram assumidos distalmente inclinados em

um ângulo de 30 graus. A barra de prótese foi modelada seguindo morfologia óssea e a distância entre a barra e o osso foi de cerca de 5 mm. Análise de elementos finitos foi realizada considerando três diferentes cenários de carga estática: carga 1 (carga intrusiva vertical uniforme sobre a superfície livre da barra de prótese, com um valor de 300 N.) Carga 2 (carga distal intrusiva de 250 N e horizontal de 100 N aplicada no final do cantilever direito e angulado, com referência ao eixo vertical) Carga 3 (frontal) (carga aplicada na porção bar entre os implantes mesial, consistindo em um componente intrusivo vertical de 250 N e uma horizontal de 100 N). O Von Mises ( $\sigma_{VM}$ ) (tensão equivalente) foi usado como um indicador de stress e todas as simulações numéricas demonstram que as áreas de concentração de tensão se localizam no osso cortical ao redor do pescoço do implante, e que a carga 2 foi a mais grave, resultando em maior valor de tensões (Von Mises). No "Allon4" e "SynCone" a transmissão de carga induzida e os riscos de sobrecarga óssea foram altamente diferentes quando aplicadas comparativamente. Sob carga 1 e carga 3 no osso cortical, as medidas de tensão de tração e compressão na mandíbula foram maiores do que na maxila, enquanto para carga 2 foram quase semelhantes. As influências de vários fatores biomecânicos indicaram que os efeitos predominantes estão relacionadas ao comprimento cantilever, ao design e posicionamento do implante, a morfologia óssea e suas propriedades mecânicas. A redução do cantilever distal empregando implantes inclinados (Sistema Allon4 ) permitiu melhorar a distribuição de carga para reduzir os riscos de reabsorção óssea distal nas regiões peri-implantar. Dois implantes mesiais combinados com dois implantes curtos colocados nas regiões posteriores minimizam o cantilever, assim os mecanismos de transmissão e os riscos de sobrecarga resultam em comparável ou até superior do que outras técnicas convencionais. Assim, tal abordagem pode certamente ser considerada como uma alternativa eficaz e confiável disponível para protocolos clínicos reais.

### **3. Proposição**

Este trabalho tem como objetivo apresentar um caso clínico de uma reabilitação complexa de maxila com implantes previamente instalados sem planejamento reverso e realizar uma revisão de literatura sobre as diversas possibilidades de desenhos protéticos para maxila totalmente edêntula, abordando a importância de qualidade e quantidade óssea para o planejamento das opções reabilitadoras, considerando o padrão de reabsorção da maxila após exodontia.

#### **4. Artigo científico**

Artigo desenvolvido segundo as normas da revista Implant News.

### **Reabilitações complexas de maxila com implantes osseointegrados: relato de caso clínico**

Simone Kreve\*, Vitor Coró\*\*, Ivete A. De Mattias Sartori\*\*\*, Sergio Bernardes\*\*\*\*,

Halina Berejuk.\*\*\*\*\*

\*Aluna do curso de Especialização em Prótese Dentária do ILAPEO-Curitiba

\*\* Mestre em Reabilitação Oral – UFU/Uberlândia, Professor do curso de Especialização em Prótese Dentária do ILAPEO/ Curitiba.

\*\*\*Mestre e Doutora em Reabilitação Oral pela USP/Ribeirão Preto; Professora Coordenadora do curso de Especialização em Prótese Dentária do ILAPEO/ Curitiba.

\*\*\*\*Doutor em Reabilitação Oral – USP/Ribeirão Preto; Professor do curso Especialização em Prótese Dentária do ILAPEO/ Curitiba.

\*\*\*\*\*Especialista em Prótese e Reabilitação Oral - APCD/SP; Mestre em Implantodontia pelo ILAPEO/ Curitiba; professora do curso de especialização em prótese do ILAPEO/Curitiba.

Endereço para correspondência do autor:

Simone Kreve

Rua Gal Estilac Leal 1791 Centro

Toledo, Paraná

CEP: 85900120

## **Introdução**

Os implantes osseointegrados vem sendo utilizados com finalidade de melhorar a função mastigatória de pacientes edêntulos insatisfeitos com reabilitações removíveis. A prótese implanto-suportada tornou-se uma modalidade de tratamento comum para estes pacientes. O sucesso a longo-prazo tem sido demonstrado na literatura, com taxas de sobrevivência satisfatórias de 10 anos ou mais <sup>1,2</sup>.

As próteses sobre implante em maxila há tempo são objeto de discussão na odontologia, recebendo uma atenção diferenciada. Na maxila a densidade óssea é usualmente pobre<sup>3</sup>, além da variação anatômica que acontece devido a remodelação óssea vestibulo-palatal que ocorre após a exodontia<sup>4</sup>, e o padrão vertical e horizontal permite um rebordo preservado até um altamente atrófico. Isto faz com que raramente se possa instalar implantes nas mesmas posições em que se encontravam os dentes naturais. Diante disso os implantes na maxila geralmente se posicionam com inclinação para vestibular. Levando em consideração o relacionamento maxilo-mandibular pode-se pensar em várias opções reabilitadoras.

Dependendo da quantidade e da forma de reabsorção óssea, o número e a posição dos implantes será definida, influenciando diretamente na forma e no tipo da prótese<sup>4</sup>. O espaço protético é determinado pela altura do rebordo residual. Em alguns casos, embora raros, o posicionamento de uma barra para prótese removível sobre implantes fica inviável<sup>5</sup>. Avaliação pré-operatória da estrutura, qualidade do rebordo residual e da relação intermaxilar do edêntulo, estética, fonética, considerações de higiene e custos também ajudam no planejamento diferencial do tratamento<sup>6</sup>.

Dependendo da localização dos implantes na maxila, a reabilitação pode ser realizada em um único segmento de arco total ou segmentada em duas ou mais peças<sup>7</sup>. O tamanho e a posição dos implantes no arco, influencia no sucesso e longevidade clínica das próteses, mas seguindo um planejamento prévio à instalação das fixações (planejamento reverso), há uma diminuição dos fatores de risco. A longo-prazo os implantes apresentam resultados funcionais e estéticos excelentes se corretamente planejados e aplicados<sup>8</sup>.

Os princípios estéticos participam de forma muito importante na odontologia restauradora. A busca pelos padrões de beleza e perfeição das formas e dimensões tem proporcionado uma supervalorização da aparência do indivíduo dentro da sociedade<sup>9</sup>. Diante destes fatores, o objetivo do presente trabalho é relacionar o desejo por estética da paciente com limitações impostas pela anatomia e posição dos implantes. Também demonstrar a relação do tipo de prótese de arco total superior, com o tipo de material escolhido, arco côncavo gengival, estética labial e facial.

## Relato do caso clínico

Paciente do gênero feminino, 44 anos portadora de 8 implantes hexágono externo (Neodent, Curitiba, Brasil) instalados na maxila, com provisórios instalados diretamente na cabeça do implante, com 3 anos de uso, compareceu a clínica do ILAPEO (Instituto Latino Americano de Pesquisa e Ensino Odontológico) com o desejo de obter mais estética dentaria/gengival e facial e ter dentes em porcelana.

No exame clínico (Figura 1) a paciente apresentou sorriso gengival, dentes longos e provisórios segmentados em três peças saindo diretamente da gengiva a qual se encontrava irregular, (Figura 2) e algumas regiões com metal da cabeça do implante em evidência.



Figura 1 – Foto inicial.



Figura 2 – Defeito gengival, e arco côncavo irregular.

Na remoção dos provisórios notou-se a possibilidade de selecionar apenas um mini pilar para um implante posicionado na região mais posterior do lado esquerdo. O restante dos implantes apresentava evidência da cinta metálica o que impossibilitou a colocação de intermediários. Diante disso, foi identificada a necessidade de realizar o trabalho a nível de implante (Figura 3).



Figura 3 – Seleção do mini pilar.

Durante análise fonética da paciente pode-se observar presença de um espaço funcional grande e o aspecto facial admitia alteração da dimensão vertical (Figura 4). Inicialmente foi confeccionado um JIG de LUCIA em comprimento suficiente que permitisse a fonética sem toque de dentes, e este orientou o enceramento diagnóstico da arcada inferior (Figura 5). Este enceramento foi transferido para boca utilizando uma matriz de silicone e resina bisacrílica (Structur-Voco, Cuxhaven, Alemanha), (Figura 6). A paciente sentiu conforto muscular e comentou ter diminuído as dores de cabeça que eram freqüentes, além da melhora da estética facial. Em seguida foi realizado aumento da coroa dos dentes inferiores utilizando resina composta e coroas unitárias onde fosse necessário.



Figura 4 – Vista frontal da paciente.

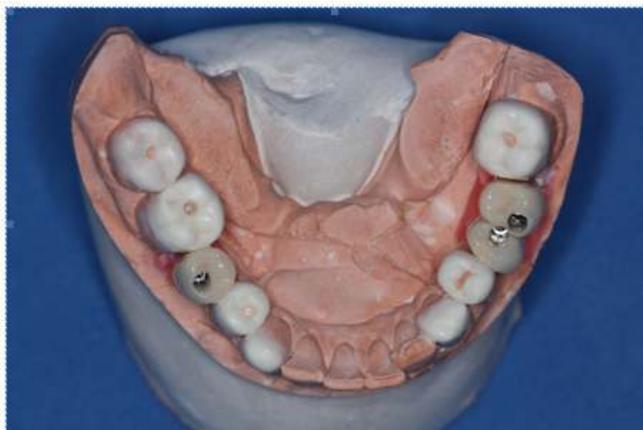


Figura 5 – Enceramento diagnóstico.

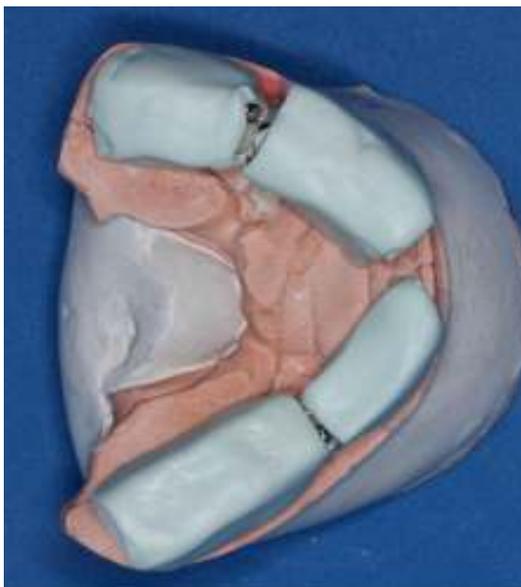


Figura 6 – Matriz de silicone.

Após confirmação do padrão correto de dimensão vertical da face, pela estética, fonética e pelo conforto muscular, sentiu-se a necessidade da troca dos provisórios da maxila. Foi realizada uma moldagem de transferência da cabeça dos implantes e do mini pilar com silicone de condensação (Speedex- Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil).

Em seguida, na arcada superior foi confeccionada uma prótese fixa provisória em acrílico de arco total, com gengiva rosa (Figura 7 e 8). Pensando nas posições inadequadas em que os implantes estão instalados, nas diversas áreas enxertadas, e na inviabilidade de remoção e recolocação dos implantes, optamos por confeccionar um provisório sem segmentos. A prótese provisória devolveu estética facial e gengival para a paciente.



Figura 7 – Provisórios novos.



Figura 8 – Vista lateral.

No retorno da primeira consulta após a instalação dos provisórios, foi removida a peça protética e observada a necessidade de alteração no formato interno, devido ao acúmulo de resíduos. Em algumas sessões foi realizado condicionamento gengival por acréscimo ou desgaste de resina acrílica em áreas côncavas possibilitando regiões planas e convexas. A adequação interna da prótese facilitou higienização dando condições para saúde gengival (Figura 9).



Figura 9- Adequação interna da prótese.

A prótese provisória possibilitou fechar o plano de tratamento da paciente. Foi indicada uma prótese fixa com estrutura fresada em titânio e coroas unitárias em zircônia.

Realizou-se uma nova moldagem de transferência dos implantes para dar seqüência ao trabalho e a prótese provisória foi posicionada sobre os análogos para confirmação da fidelidade do modelo (Figura 10).



Figura 10- Prova do gabarito.

Com a prótese provisória em boca foi confeccionado registros em 3 pontos com resina duraley (Figura 11 e 12). Registrou-se arco facial para montagem em articulador semi-ajustável (ASA).



Figura 11 – Montagem da prótese provisória da paciente em ASA.



Figura 12 – Articulação dos modelos.

A partir da prótese provisória foi obtida uma matriz de silicone (Speedex-Vigodent, Rio de Janeiro, Brasil) para guiar o enceramento da barra (Figura 13 e 14), que

será posteriormente confeccionada em titânio. A barra em cera foi provada na boca (Figura 15 e 16) e encaminhada para confecção pelo sistema Neoshape.



Figura 13 – Enceramento da barra.



Figura 14 – Vista frontal do enceramento da barra.



Figura 15 – Prova em boca da barra encerada.



Figura 16 – Matriz de silicone que guiou enceramento da barra.

A barra foi confeccionada em titânio pelo sistema Neoshape (Neodent, Curitiba, Brasil) e provada em boca. Através do sistema Neoshape (Neodent, Curitiba, Brasil), o técnico em prótese planeja na tela do computador de forma tridimensional todos os detalhes estéticos e funcionais da barra. Após a conclusão do enceramento virtual, um arquivo de computador é enviado ao Centro de Fresagem Neodent, e lá é realizado o gerenciamento das informações e esse arquivo é encaminhado para a fabricação onde o enceramento deixa de ser virtual.

Na prova uma pequena desadaptação e báscula foi visualizada através de radiografia periapical (Figura 17) então a barra foi seccionada em 2 pontos ( na região entre 13 e 14 e entre 21 e 22), unida com resina acrílica Pattern (GC, Tokio, Japão) (Figura 18) e enviada para soldagem a laser. Novamente foi provada e boa adaptação foi detectada (Figura 19).

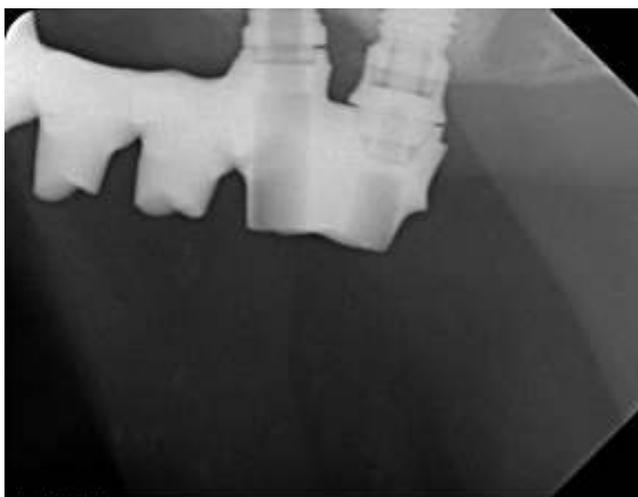


Figura 17 – Radiografia da desadaptação da barra.



Figura 18 – União em boca da barra seccionada.



Figura 19 – Radiografia da adaptação da barra.

A barra foi reposicionada no articulador e 4 pontos de resina acrílica (Pattern GC, Tokio, Japão) foram confeccionados tendo como antagonistas dentes naturais. Removida do articulador, foi reposicionada em boca e checada a oclusão sobre esses pontos (registros) de resina acrílica (Pattern GC, Tokio, Japão) para checar fidelidade da montagem em ASA (Figura 20).



Figura 20 – Registros com resina Pattern confeccionados no articulador sendo checados em boca.

Foi confeccionado um modelo da barra de titânio (Figura 21), onde os preparos foram escaneados pelo sistema Neoshape (Neodent, Curitiba, Brasil) e confeccionados copings de zircônia. Foi checada a adaptação dos copings de zircônia sobre a barra e enviados para aplicação de porcelana, na cor A1 da escala Vitapan Classical. (Vita, Bad-sackingen, Alemanha) (Figura 22).



Figura 21 – Modelo da barra de titânio, onde foram confeccionados copings.



Figura 22 – Prova dos copings de zircônia sobre a barra.

Em seguida foi realizada a prova clínica da prótese para verificar a cor e o formato das coroas, foram checados os contatos oclusais e ajustadas as guias protrusiva, canina e de lateralidade. A prótese foi devolvida ao laboratório para pequenos ajustes de caracterização de cor dos dentes, pois a prótese encontrava-se monocromática. Nesta etapa a gengiva ainda estava em cera (Figura 23).



Figura 23 – Prova das coroas sobre a barra e gengiva artificial em cera.

Após nova prova clínica e aprovação pela paciente, a prótese foi enviada para confecção de resina acrílica simulando gengiva rosa. A resina acrílica foi escolhida por ser um material mais leve e de maior facilidade caracterização de cor do que a confeccionada com porcelana. A cimentação das coroas na barra foi realizada no laboratório com uso do cimento Panávia (Kuraray, Kurashiki, Japão), exceto as coroas correspondentes aos dentes 21 e 12, pois estes apresentam a emergência do parafuso pela face vestibular.

A instalação da prótese foi realizada seguindo protocolo de 10 Ncm sobre o mini pilar e de 20 Ncm diretamente sobre os implantes. As coroas dos elementos 21 e 12 foram cimentadas primeiramente com uso de cimento temporário de hidróxido de cálcio (Dycal – Dentsply, Nova Iorque, Estados Unidos) misturado com vaselina sólida por um período de 4 dias para possibilitar a remoção caso fosse necessário algum ajuste da prótese. Após esse

período essas coroas foram cimentadas definitivamente com uso do cimento Relyx-U100(3M ESPE, Minesota, Estados Unidos) (Figura 24).



Figura 24 – Instalação da prótese.

## **Discussão**

A expectativa do paciente quanto ao resultado estético final influencia o plano de tratamento. Os cirurgiões dentistas devem realizar um planejamento o qual possibilite entendimento por parte do paciente, porque o que pode ser bonito para o profissional, às vezes para o paciente não é<sup>9</sup>. E para isso, o diagnóstico reverso é parte fundamental. O nosso caso clínico ressalta a importância de realizar um planejamento reverso, pois a dificuldade na reabilitação foi consequência de implantes previamente instalados e que se tivessem sido bem planejados não levariam a uma reabilitação complexa de maxila. O envolvimento interdisciplinar no planejamento em reabilitação protética é fator importante para poder indicar entre as possibilidades, e permitir uma compreensão realista das

restaurações finais<sup>4,5,8</sup>. O planejamento pré-cirúrgico e precisão na colocação de implantes e confecção de restaurações provisórias são necessárias para alcançar esses resultados<sup>20</sup>.

O principal objetivo estético da terapia com implantes, do ponto de vista cirúrgico, é obter uma margem gengival harmoniosa, sem mudanças abruptas, na altura do tecido, mantendo as papilas intactas e obtendo ou preservando um contorno convexo da crista alveolar<sup>3</sup>. Se lembrarmos de observar o início do nosso caso clínico, pode-se notar que dentes emergindo da gengiva não seriam capazes de permitir estética, pois a arquitetura gengival não permite papilas e nem a formação de um arco côncavo regular.

Os tipos de prótese para tratamento total de maxila são os mais variados, mas quando o paciente tem como fator importante a estética faz-se necessário uma avaliação de suporte labial. As próteses com flange labial podem ser esculpidas para cumprir esta finalidade<sup>21</sup>. A seleção do material deve ser baseada na exigência estética de cada paciente e nas condições financeiras<sup>22</sup>. Um estudo em 2005 abordou os passos que o cirurgião dentista deve seguir para estética e função, diminuindo tempo e número de sessões clínicas, garantindo trabalho final sem perda na qualidade<sup>27</sup>.

Em certos casos é necessário adaptar o tipo de prótese a realidade do paciente, e nem sempre próteses fixas com dentes emergindo diretamente da gengiva são capazes de devolver a quantidade de estética que o paciente almeja ter. O caso clínico demonstrou que a nossa paciente apresentava inicialmente provisórios longos. Em certos casos, para que as coroas emergindo da gengiva não fiquem tão longas, os cirurgiões dentistas acabam diminuindo a dimensão vertical para possibilitar dentes em tamanho mais natural, mas esquecem que a macroestética fica prejudicada. Uma publicação<sup>16</sup>, em 2007, diz que o tipo de prótese não afeta os resultados de sobrevivência dos implantes e sucesso das próteses para arcos completamente edêntulos, mas a manutenção pode variar conforme o desenho.

Os maiores fracassos ainda estão ligados a quantidade óssea<sup>3,13,16,23</sup>, e é o que permite variar no tipo da prótese a ser instalada. Próteses de arco total com 6 e 8 implantes são opções viáveis, com baixa perda óssea e alta satisfação por parte dos pacientes<sup>23</sup>. Um trabalho<sup>22</sup> realizado em 2011, realizou uma avaliação onde determinaram que se confeccionados de forma correta e bem parafusadas, as restaurações em arco total com 6 implantes em um maxilar edêntulo são um tratamento previsível e bem sucedido com baixa perda de crista óssea e alta satisfação dos pacientes.

Diversas modalidades de tratamento estão disponíveis para reabilitação fixa de maxila. A colocação de implantes e fabricação de estruturas através da tecnologia CAD/CAM tem aumentado a previsibilidade dos resultados diminuindo o desconforto do paciente e reduzindo tempo de tratamento<sup>22</sup>. A decisão por usar uma técnica específica depende da quantidade de osso disponível. Autores<sup>15</sup> afirmam que até o momento prótese fixa implanto suportada só é recomendada se os implantes colocados forem os regulares e um protocolo de carga retardada for utilizado, pois segundo ele, os estudos falando de carga imediata não são suficientes para recomendar esse tipo de tratamento como prática diária.

Tem sido mostrado na literatura altas taxas de sucesso na osseointegração e na sobrevivência dos implantes e das próteses em edentulismo total, inclusive de maxila, com resultados previsíveis acompanhados à longo prazo<sup>1,2,10-12</sup>. Entretanto, alguns estudos mostram que o prognóstico para maxila tem menor previsibilidade devido à morfologia óssea e a condição de carga, a qual está diretamente ligada à quantidade e qualidade óssea<sup>13,4,14</sup>.

A presença de diferentes condições de tecido ósseo, especialmente o volume e a qualidade do osso remanescente, baseado no padrão de remodelação após exodontia ou

perda dos dentes, dificultam a capacidade de reabilitação devolvendo a posição original dos dentes<sup>13,3</sup>.

Estudos têm demonstrado que a taxa de sobrevivência dos implantes está diretamente relacionada ao volume ósseo presente no momento da colocação dos implantes<sup>4</sup>, quanto maior o volume ósseo, melhor a taxa de sobrevivência<sup>14</sup>. Pode-se afirmar que implantes não podem ser colocados em todos os pacientes e o osso é o fator mais importante, porque é ele quem vai ditar a posição dos implantes<sup>4</sup>. E para que isso seja possível encontram-se à disposição técnicas de enxertia e abordagens sobre cirurgias pré-protéticas para reconstrução de maxila, e que afetam os resultados para arcos completamente edêntulos<sup>3,11,14-18</sup>. Diferentes tipos de cirurgias pré-protéticas de reconstrução de maxila com enxerto ósseo autógeno e posterior colocação de implantes utilizando guia cirúrgico, se bem indicados implica em sucesso<sup>17</sup>, e em contrapartida outros autores<sup>15</sup> sugerem que dados clínicos a longo-prazo são necessários antes de considerar esses procedimentos como modalidades de tratamento confiáveis.

Um trabalho<sup>19</sup> realizado em 2011 verificou o desempenho das tensões em reabilitações de arco total suportadas por quatro implantes, e tal abordagem pode ser considerada uma alternativa eficaz e confiável disponível para protocolos clínicos reais. Já outro estudo ressaltou que para reduzir a distribuição de tensões aos implantes, o braço de alavanca deve ser o mais curto possível, utilizando pilares curtos<sup>13</sup>.

Em 2008, um estudo<sup>2</sup> encontrou sucesso no tratamento com próteses fixas sobre implante em maxilares edêntulos, Já outros autores<sup>7</sup> investigaram os efeitos da separação de uma estrutura implanto-suportada de uma peça em múltiplos segmentos. A superestrutura de uma peça foi mais efetiva do que as superestruturas separadas. Quando houver planejamento de separar uma peça em 3 partes é recomendado oclusão com

proteção canina. Superestruturas separadas em duas peças pela linha média causam stress relativamente uniforme no lado de trabalho. Lembrando do início do nosso caso clínico, a paciente apresentava provisórios longos instalados diretamente na cabeça do implante e segmentado em 3 partes, e foi possível visualizar um stress capaz de soltar uma das peças, fraturar margem do cimento, ou revestimento do provisórios, o que não se tornou mais um problema depois da troca dos provisórios segmentados por uma estrutura única.

Um autor<sup>6</sup> em 1997 discutiu as considerações dos desenhos protéticos em próteses implanto-suportadas de arcos totais edêntulos. Foram analisados os fatores que devem ser considerados, indicações e limitações antes de selecionar entre uma prótese fixa metalocerâmica, prótese protocolo, uma overdenture e prótese fixa removível. E, segundo trabalho<sup>16</sup> de outro autor, a manutenção das próteses parece variar de acordo com diferentes desenhos.

A taxa de sobrevivência dos implantes e das próteses em pacientes idosos não sofreu alterações quando comparadas as mesmas condições de pacientes jovens. A diferença se concentrou na dificuldade de higienização por parte dos pacientes idosos<sup>12</sup>.

Um estudo<sup>24</sup>, em 2005, concluiu que a prótese total fixa maxilar implanto-suportada com segmentos soldados a laser proporcionou adequado ajuste de margens e restabeleceu os requisitos estéticos e funcionais. Pudemos observar que no caso clínico apresentado, a solda a laser proporcionou um bom ajuste da barra sobre os implantes.

A complicação protética mais comum segundo um trabalho<sup>10</sup> realizado em 2009 foi o afrouxamento do parafuso e do componente e a fratura do material de revestimento. Segundo um autor<sup>12</sup>, em 2004, a fratura do material de revestimento em pacientes jovens foi causada por excesso de carga.

Foi avaliada<sup>25</sup> em 2004 a qualidade da fala produzida por indivíduos portadores de próteses sobre implante e concluíram que as overdentures de maxila com ou sem palato capacitam pacientes a produzir sons mais inteligíveis do que os falados com próteses fixas. O autor conclui que espaço entre a mucosa e a prótese fixa geram escapes de ar, gerando sons menos inteligíveis. Mas diferente do que o autor publicou, se a barra e a parte interna forem confeccionadas de forma correta não haveria escape de ar e este não seria o motivo de a overdenture produzir sons mais inteligíveis.

Um trabalho<sup>26</sup> em 2011 comparou os resultados do tratamento protético e o desempenho clínico de um grupo de pacientes com próteses fixas suportadas por implantes, e repetiram o estudo 15 anos mais tarde. Pode ser observado melhorias evidentes ao longo dos anos, com menor tempo de tratamento, e nas fases de manutenção. Isto pode ser relacionado com melhores técnicas e experiência.

Atualmente, com o avanço tecnológico nas áreas de materiais e recursos de imagem, até o momento a opção mais avançada para restaurações de arco total sobre implantes é a confecção de uma estrutura CAD/CAM em zircônia com coras individuais também em zircônia e aspecto gengival em porcelana rosa, embora tenha desvantagem de alto custo de confecção<sup>22</sup>.

Para a confecção da prótese da paciente tivemos como opção o uso de uma barra de titânio, por ser uma estrutura mais leve. Levando em consideração que cobriríamos a barra com resina acrílica, não existiu a necessidade de essa barra ser confeccionada em material estético, por exemplo, a zircônia. A barra foi camuflada com uso de resina opaca antes da aplicação da resina acrílica rosa, para evitar qualquer transparência da cor acinzentada do titânio. Tivemos como opção o uso de resina acrílica para confecção da gengiva rosa artificial por tornar a prótese uma peça mais leve e permitir reparos. Além de ter uma gama maior de cores.



## **Conclusão**

A reabilitação de maxila com implantes osseointegrados e prótese fixa com presença de gengiva rosa foi um sucesso, proporcionou uma supervalorização da aparência e devolveu satisfação total da paciente e um belo sorriso harmonioso. Possibilitou a ela função e estética desejada, com facilidade de higienização. A estética gengival proporcionou um arco côncavo-regular e dentes em comprimento proporcional.

## Referências

- 1- Adell R, Lekholm U, Roehler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981;10(6):387-416.
- 2- Astrand P, Ahlqvist J, Gunne J, Nilson H. Implant treatment of patients with edentulous jaws: A 20-Year follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2008;10(4):207-17.
- 3- Padovan L E M, Sartori I A M, Thomé G, Melo A C M. Carga imediata e implantes osseointegrados. 1º edição. São Paulo. Editora Santos; 2008.
- 4- Desjardins RP. Prosthesis design for osseointegrated implants in the edentulous maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992;7(3):311-20.
- 5- Neves F D das, Fernandes Neto A J, Badaró Filho C dos R, Mendonça G, Prado C J do. Protocolo de análise da influência da linha e suporte labial na estética e seleção do tipo de prótese para desdentados totais superiores. *Rev Bras Implantodont Protése Implant.* 2003;10(37):9-17.
- 6- Sadowski SJ. The implant-supported prosthesis for the edentulous arch: Design considerations. *J Prosthet Dent.* 1997;78(1):28-33.
- 7- Yokoyama S, Wakabayashi N, Shiota M, Ohyama T. Stress analysis in edentulous mandibular boné supporting implant-retained I-piece or multiple superstructures. *Int.J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20(4):578-83.
- 8- Sartori I A M. Tratamento interdisciplinar em reabilitação protética sobreimplantes. *Implantnews.* 2007;4(1)10-21.
- 9- Francischone A C, Mondelli J. A ciência da beleza do sorriso. In Mondelli J. *Estética e cosmética em clínica integrada restauradora.* São Paulo: Ed. Santos, 2003.
- 10- Gokcen-Rohlig B, Yaltirik M, Ozer S, Tuncer ED, Evlioglu G. Survival and success of ITI implants and prostheses: Retrospective study of cases with 5-year follow-up. *Eur J Dent.* 2009;3(1):42-9.
- 11- Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990;5(4):347-59.
- 12- Engfors I, Ortorp A, Jemt T. Fixed implant-supported prostheses in elderly patients: A 5-year retrospective study of 133 edentulous patients older than 79 years. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2004;6(4):190-8.

- 13-Bergendal T, Engquist B. Implant-supported overdentures: A longitudinal prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 1998;13(2):253–62.
- 14-Becktor JP, Isaksson S, Sennerby L. Survival Analysis of Endosseous Implants in Grafted and Nongrafted Edentulous Maxillae. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19(1):107–15.
- 15-Att W, Bernhart J, Strub JR. Fixed rehabilitation of the edentulous maxilla: possibilities and clinical outcome. *J Oral Maxillofac Surg*. 2009;67(11 suppl):60-73.
- 16-Bryant S R, MacDonald-Jankowski D, Kim K. Does the type of Implant prostheses affect outcomes for the completely edentulous arch? *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2007;22 Suppl:117–39.
- 17-Ferri J, Dujoncquoy JP, Carneiro JM, Raoul G. Maxillary reconstruction to enable implant insertion: a retrospective study of 181 patients. *Head Face Med*. 2008;4(31):1-9.
- 18-Nystrom E, Ahlqvist J, Gunne J, Kahnberg KE. 10-year follow-up of onlay bone grafts and implants in severely resorbed maxillae. *Int J Oral Maxillofac Surg*. 2004;33(3): 258–62.
- 19-Vairo G, Pastore S, Girolamo MD, Baggi L. Stress Distribution on Edentulous Mandible and Maxilla Rehabilitated by Full-Arch Techniques: A Comparative 3D Finite-Element Approach. In *Implant Dentistry - A Rapidly Evolving Practice*. Croacia: Intch;2011.
- 20-Jaffin RA, Kumar A, Berman CL. Immediate loading of dental implants in the completely edentulous maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2004;19(2):721–30.
- 21-Telles D. *Prótese total convencional e sobreimplantes*. São Paulo. Editora Santos, 2010.
- 22-Wöhrle P S, Cornell D F. Contemporary maxillary implant-supported full-arch restorations combining esthetics and passive fit. *QDT*. 2008;31:1-17.
- 23-Mertens C, Steveling HG. Implant-supported fixed prostheses in the edentulous maxilla: 8-year prospective results. *Clin Oral Impl Res*. 2011;22(5):464–72.
- 24-Fragoso WS, Henrique GEP, Nobilo MAA, Mesquita MF, Bastos PL. Prótese Total Fixa Implanto-Suportada obtida por soldagem a laser de infra-estrutura fundida em titânio comercialmente puro. *Clin Cientif*. 2005;4(3)219-26.
- 25-Heydecke G, McFarland DH, Feine JS, Lund JP. Speech with maxillary implant prostheses: ratings of articulation. *J Dent Res*. 2004;83(3):236-40.

- 26-Jemt T, Stenport V. Implants treatment with fixed prostheses in the Edentulous Maxilla. Part 2: Prosthetic Technique and Clinical Maintenance in Two Patient Cohorts Restored Between 1986 and 1987 and 15 Years Later. *Int J Prosthodont* 2011;24:356-62.
- 27-Sartori IAM. Implantes osseointegrados e carga imediata – abordagem protética. *Implantnews*. 2005;2(5)464-5.

## 5. Referências

- 1- Adell R, Eriksson B, Lekholm U, Brånemark PI, Jemt T. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of totally edentulous jaws. *Int J Oral Maxillofac Implant.* 1990;5(4):347-59.
- 2- Adell R, Lekholm U, Roeler B, Brånemark PI. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981;10(6):387-416.
- 3- Astrand P, Ahlqvist J, Gunne J, Nilson H. Implant treatment of patients with edentulous jaws: A 20-Year follow-up. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2008;10(4):207-17.
- 4- Att W, Bernhart J, Strub JR. Fixed rehabilitation of the edentulous maxilla: possibilities and clinical outcome. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009;67(11 Suppl):60-73.
- 5- Becktor JP, Isaksson S, Sennerby L. Survival Analysis of Endosseous Implants in Grafted and Nongrafted Edentulous Maxillae. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19(1):107-15.
- 6- Bergendal T, Engquist B. Implant-supported overdentures: A longitudinal prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1998;13(2):253-62.
- 7- Bergkvist G, Sahlholm S, Nilner K, Lindh C. Implant supported fixed prostheses in the edentulous maxilla. A 2-year clinical and radiological follow-up of treatment with non-submerged ITI implants. *Clin Oral Impl Res.* 2004;15(3):351-9.
- 8- Bryant S R, MacDonald-Jankowski D, Kim K. Does the type of Implant prostheses affect outcomes for the completely edentulous arch? *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2007;22 Suppl:117-39.
- 9- Desjardins R P. Prosthesis design for osseointegrated implants in the edentulous maxilla. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992;7(3):311-20.
- 10- Engfors I, Ortorp A, Jemt T. Fixed implant-supported prostheses in elderly patients: A 5-year retrospective study of 133 edentulous patients older than 79 years. *Clin Implant Dent Relat Res.* 2004;6(4):190-8.
- 11- Ferri J, Dujoncquoy JP, Carneiro JM, Raoul G. Maxillary reconstruction to enable implant insertion: a retrospective study of 181 patients. *Head Face Med.* 2008;4(31):1-9.

- 12- Fragoso WS, Henrique GEP, Nobilo MAA, Mesquita MF, Bastos PL. Prótese Total Fixa Implanto-Suportada obtida por soldagem a laser de infra-estrutura fundida em titânio comercialmente puro. *Clin Cientif.* 2005;4(3):219-26.
- 13- Francischone A C, Mondelli J. A ciência da beleza do sorriso. In Mondelli J. *Estética e cosmética em clínica integrada restauradora.* São Paulo. Editora Santos, 2003.
- 14- Gokcen-Rohlig B, Yaltirik M, Ozer S, Tuncer ED, Evlioglu G. Survival and success of ITI implants and prostheses: retrospective study of cases with 5-year follow-up. *Eur J Dent.* 2009;3(1):42-9.
- 15- Heydecke G, Boudrias P, Awad MA, de Albuquerque RF, Lund JP, Feine JS. Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses. *Clin Oral Impl Res.* 2003;14(1):125-30.
- 16- Heydecke G, McFarland DH, Feine JS, Lund JP. Speech with maxillary implant prostheses: ratings of articulation. *J Dent Res.* 2004;83(3):236-40.
- 17- Jaffin RA, Kumar A, Berman CL. Immediate loading of dental implants in the completely edentulous maxilla: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19(5):721-30.
- 18- Jemt T, Stenport V. Edentulous Maxilla. Part 2: Prosthetic Technique and Clinical Maintenance in Two Patient Cohorts Restored Between 1986 and 1987 and 15 Years Later. *Int J Prosthodont* 2011;24(4):356-62.
- 19- Krennmair G, Piehslinger E. Removable Implant-Supported Maxillary Prostheses Anchored on Milled Bars: A Retrospective Evaluation of Two Concepts. *Int J Prosthodont.* 2009;22(6):576-8.
- 20- Mertens C, Steveling HG. Implant-supported fixed prostheses in the edentulous maxilla: 8-year prospective results. *Clin Oral Impl Res.* 2011;22(5):464-72.
- 21- Miranda M E. Considerações oclusais em prótese sobreimplantes. *Implantnews.* 2006;3(3):220-32.
- 22- Neves F D das, Fernandes Neto A J, Badaró Filho C dos R, Mendonça G, Prado C J do. Protocolo de análise da influência da linha e suporte labial na estética e seleção do tipo de prótese para desdentados totais superiores. *Rev Bras Implantodont* *Prótese Implant.* 2003;10(37):9-17.
- 23- Nystrom E, Ahlqvist J, Gunne J, Kahnberg KE. 10-year follow-up of onlay bone grafts and implants in severely resorbed maxillae. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2004;33(3): 258-62.
- 24- Padovan L E M, Sartori I A M, Thomé G, Melo A C M. *Carga imediata e implantes osseointegrados.* 1º edição. São Paulo. Editora Santos; 2008.

- 25- Romeo E, Lops D, Margutti E, Ghisolfi M, Chiapasco M, Vogel G. Implant-supported fixed cantilever prostheses in partially edentulous arches. A seven-year prospective study. *Clin Oral Impl Res.* 2003;14(3): 303–11.
- 26- Sadowski SJ. The implant-supported prosthesis for the edentulous arch: Design considerations. *J Prosthet Dent.* 1997;78(1):28-33.
- 27- Sartori IAM. Implantes osseointegrados e carga imediata – abordagem protética. *Implantnews.* 2005;2(5)464-5.
- 28- Sartori IAM. Tratamento interdisciplinar em reabilitação protética sobreimplantes. *Implantnews.* 2007;4(1)10-21.
- 29- Shackleton JL, Carr L, Slabbert JC, Becker PJ. Survival of fixed implant-supported prostheses related to cantilever lengths. *J Prosthet Dent.* 1994;71(1)23–6.
- 30- Telles D. Prótese total convencional e sobreimplantes. São Paulo, editora Santos, 2010.
- 31- Vairo G, Pastore S, Girolamo MD, Baggi L. Stress Distribution on Edentulous Mandible and Maxilla Rehabilitated by Full-Arch Techniques: A Comparative 3D Finite-Element Approach. In *Implant Dentistry - A Rapidly Evolving Practice.* Croacia: Intch; 2011.
- 32- Wöhrle P S, Cornell D F. Contemporary maxillary implant-supported full-arch restorations combining esthetics and passive fit. *QDT.* 2008;31:1-17.
- 33- Yokoyama S, Wakabayashi N, Shiota M, Ohyama T. Stress analysis in edentulous mandibular bone supporting implant-retained I-piece or multiple superstructures. *Int.J Oral Maxillofac Implants.* 2005;20(4):578-83.

## **6. Anexo**

Normas da revista Implantnews

[http://www.inpn.com.br/pdf/Normas\\_10\\_01\\_2011\\_Implant.pdf](http://www.inpn.com.br/pdf/Normas_10_01_2011_Implant.pdf)