

Academia de Odontologia do Rio de Janeiro  
Curso de Especialização em Implantes Dentários

DR. MARCELO SOUZA ARAGÃO

## **SOBREDENTADURAS E EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA**

Monografia apresentada ao Curso Clivo  
como requisito parcial para obtenção do  
título de Especialista em Implantes Dentários

RIO DE JANEIRO

2007

**DR. MARCELO SOUZA ARAGÃO**

## **SOBREDENTADURAS E EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA**

Monografia de apresentada ao Centro de  
Pós-Graduação da Academia de  
Odontologia do Rio de Janeiro para  
obtenção do grau Especialista em  
Odontologia.

Área de concentração: Implantodontia.

RIO DE JANEIRO

2007

**DR. MARCELO SOUZA ARAGÃO**

## **SOBREDENTADURAS E EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA**

Monografia de apresentada ao Centro de  
Pós-Graduação da Academia de  
Odontologia do Rio de Janeiro para  
obtenção do grau Especialista em  
Odontologia.

Área de concentração: Implantodontia

Orientador: Prof. **Dr. Tadeu Fillardi**

RIO DE JANEIRO

2007

X000x Aragão, Marcelo Souza.  
Sobredentaduras e eficiência mastigatória /  
Marcelo Souza Aragão. – 2007.  
51 f.; 30 cm.

Monografia (Especialização em Implantodontia) –  
Academia de Odontologia do Rio de Janeiro, 2007.  
Bibliografia: f. 49-51.

1. Sobredentaduras. 2. Mastigação. 3. Implantes  
dentários. 4. Próteses. I. Título.

CDU 616.314-089.843

**DR. MARCELO SOUZA ARAGÃO**

**SOBREDENTADURAS E EFICIÊNCIA MASTIGATÓRIA**

Monografia apresentada ao Centro de Pós-Graduação da Academia de Odontologia do Rio de Janeiro, como requisito para a obtenção do título de Especialista em Implantodontia

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

Coordenador: Prof. Dr. Sergio Motta

---

Prof<sup>o</sup> Dr. Tadeu Ribeiro Filardi

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Sandra Fabiana

---

Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Flávia Rabelo

**A minha esposa Adriana, e aos meus filhos João e Marina que souberam entender a minha falta para que eu que pudesse concluir este curso**

Ao Professor Sergio Henrique Gonçalves Motta que me iniciou e muito me ajudou na Implantodontia.

## AGRADECIMENTOS

Ao meu Orientador Professor Tadeu Filardi e à Professora Sandra Fabiano.

Aos meus amigos Fabio, Fernando, Ilma, Juliana, Karina, Manlio, Maria Alice, David, Paulo Aroeira, Paulo Costa e Sandra por estes anos de excelente convívio.

## RESUMO

O presente trabalho compara a eficiência mastigatória entre sobredentaduras e próteses convencionais. É feita uma revisão da bibliografia com histórico dos implantes e das sobredentaduras, a mastigação, os retentores e as sobredentaduras. No final é apresentado um caso clínico com resultado satisfatório de instalação de sobredentadura. Concluiu-se que as sobredentaduras melhoram a eficiência mastigatória, principalmente nos alimentos tidos como mais duros e sólidos; a manutenção de remanescentes dentários naturais como antagonista é fator determinante para resultados mais positivos em relação à propriocepção. No tratamento houve cuidado com a percepção, a fonética, e principalmente, com o grau de satisfação. O estudo não sugere nenhum tipo de protocolo cirúrgico ou protético que esteja relacionado à eficiência máxima mastigatória. Após o tratamento com prótese retidas por implantes houve melhora na função mastigatória.

**Palavras-chave:** Sobredentaduras, implantes, retentores, próteses convencionais

## ABSTRACT

The present work compares masticator efficiency between overdentures and conventional prosthesis. There is a bibliographic review including both implant and overdenture historic, chewing, abutments and overdentures. Last is presented a clinical case with overdenture installation satisfactory. It was concluded that overdentures increasing chewing efficiency, mainly most hard and most solid feed; natural teeth remainders maintenance as antagonistic are determinant to positive results. Especial careful was done to estereognosis, phonetics, and mainly to satisfaction grade. The present study don't suggest surgical or prosthetic protocol related to chewing maximal efficiency. After the treatment with implant retained prosthesis there was a masticatory function increase.

**Key-words:** overdentures, implants, abutments, conventional prosthesis

## LISTA DE ILUSTRAÇÃO

Ilustração 1- Corte Tomográfico pré-operatório indicando eixo de inserção de implante desfavorável

Ilustração 2- Vista oclusal da situação clínica pré-operatória

Ilustração 3- Radiografia Panorâmica inicial

Ilustração 4- Radiografia Panorâmica após 5 meses

Ilustração 5- Vista oclusal da situação clínica pré-operatória após 5 meses

Ilustração 6- Radiografia Panorâmica pós-operatória

Ilustração 7- Vista oclusal de novo eixo de inserção dos implantes

Ilustração 8- Vista oclusal de macho do sistema O´Ring usado como provisório

Ilustração 9- Vista oclusal do sistema 3 meses em função

Ilustração 10- Vista oclusal do sistema 8 meses em função

Ilustração 11- Clips instalados

Ilustração 12- Nova prótese

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	11
2. PROPOSIÇÃO.....	12
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	13
3.1 HISTÓRICO DA OSTEOINTEGRAÇÃO .....	13
3.2 FISIOLOGIA DA MASTIGAÇÃO .....	14
3.3 TIPOS DE ENCAIXE .....	17
3.4 SISTEMAS DE PRÓTESE.....	17
3.4.1 Sistema de prótese resiliente .....	18
3.4.1.1 Sistema Barra-clipe .....	18
3.4.1.2 Sistema Bola .....	20
3.4.2 Sistema de prótese não resiliente .....	21
3.4.2.1 O'Ring e ERA .....	22
3.4.2.2 MK1 .....	23
3.4.3 Distribuição dos elementos suporte.....	24
3.4.4 Implantes Zigomáticos .....	25
3.5 SOBREDENTADURAS.....	26
3.5.1 Indicações .....	26
3.5.2 Higiene .....	31
3.5.3 Avaliação Funcional.....	32
3.5.4 Estética .....	34
3.5.5 Satisfação .....	35
3.5.6 Stereognose Oral.....	37

<b>4. CASO CLÍNICO .....</b>	<b>39</b>
<b>5. QUESTIONÁRIO PÓS-TRATAMENTO .....</b>	<b>42</b>
<b>6. DISCUSSÃO .....</b>	<b>44</b>
<b>7. CONCLUSÃO .....</b>	<b>48</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>49</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Sobredentaduras são próteses removíveis que utilizam retentores mecânicos sobre uma estrutura construída dentro dos princípios recomendados por cada sistema de encaixe. Esse tipo de próteses dentosuportadas, ou implantosuportadas, pode ser rígido ou semi-rígido.

A partir de um planejamento correto e específico para cada caso de edentulismo pode-se conseguir resultados satisfatórios tanto do ponto de vista estético quanto do funcional. As sobredentaduras permitem ampla liberdade na montagem dos dentes e possibilitam a correção de problemas no posicionamento dos implantes ou dentes suportes, solucionando discrepâncias oclusais e estéticas (BACELAR, 2002).

Em várias situações clínicas não é possível a indicação de próteses fixas totais sobre implantes. Sendo assim, a reabilitação com sobredentaduras é indicada por questões estéticas, fonéticas, mastigatórias e econômicas (FROSSARD et al., 2003).

## **2. PROPOSIÇÃO**

O presente trabalho comparou a eficiência mastigatória entre sobredentaduras e próteses convencionais. Inicialmente foi feito um breve histórico dos implantes e das sobredentaduras, posteriormente realizada a abordagem da mastigação, dos retentores e das sobredentaduras. No final é apresentado um caso clínico com resultado satisfatório de instalação de sobredentadura.

### 3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 3.1 HISTÓRICO DA OSTEOINTEGRAÇÃO

O principal fator de aplicação da osteointegração é o princípio da união perfeita do osso com os artefatos de titânio, empregados na reabilitação protética suportada por pilares metálicos, que possibilitam aos portadores destes o melhor desenvolvimento de suas funções fisiológicas, como a mastigação. As bases necessárias para a ocorrência de osteointegração foram estabelecidas por Branemark (2004) de acordo com os seus estudos. Dentre as quais pode-se enumerar: precisão dos componentes, mínima agressão aos tecidos, esterilidade completa e mínimo risco de contaminação.

A cavidade oral, de todas as áreas do corpo humano, é onde a utilização do titânio é mais comum, e sua osteointegração tem maior chance de sucesso no desenvolvimento de próteses (BRÅNEMARK, 2004).

A osteointegração tornou-se parte da terapêutica odontológica e dá a verdadeira oportunidade de vida melhor para as pessoas que dela se beneficiam (HOBOS, 1997).

### 3.2 FISILOGIA DA MASTIGAÇÃO

Lundeen e Gibbs (1982) descrevem as características essenciais de um ciclo típico de mastigação em adulto sadio analisado por um simulador. Esse ciclo começa pela incisão do alimento e seu depósito nas regiões pré-molar e molar. Após leve propulsão, com mais frequência, a mandíbula se abaixa numa curva sagital mediana. Depois, a partir do início da elevação, desloca-se lateralmente. Quanto mais duros os alimentos, mais a trajetória de fechar é lateral e posterior.

O controle dos movimentos mandibulares na oclusão envolve a interação de vários tipos de receptores localizados nos músculos da mastigação, tendões, ATM's e também no ligamento periodontal. É provável também que os receptores periodontais estejam envolvidos na limitação da força de mordida que inibe a atividade dos músculos elevadores, uma vez que ocorra o primeiro contato dentário. Deve-se também salientar a importância da função dos mecanorreceptores do ligamento periodontal na estereognose oral. Contudo, receptores sensoriais localizados na gengiva, nas mucosas bucais, na língua e nas ATMs também contribuem para esta função. As diferentes classes de dentes: incisivos, caninos, pré-molares e molares representam a resposta morfológica da dupla imposição funcional: mastigação e estabilização. As guias, normalmente vestibulares do maxilar e linguais da mandíbula, estabelecem contatos antagonistas pela vertente interna. Também protegem as bochechas e a língua das mordidas, mantendo-as afastadas das pontas de cúspides. São como paredes do morteiro frente ao pilão (BATISTA, 2003).

Em compêndio sobre oclusão, Orthlieb (2002) descreve fatores que são definitivos para que o sistema seja eficiente em todas suas funções. A altura da cúspide, medida da sua ponta a um plano de referência horizontal. A inclinação da sua vertente, que seria estabelecido pelo seu declive e o grande longo eixo do dente. Quanto mais marcada for por uma forte inclinação da vertente da cúspide, melhores serão a função mastigatória e a estabilidade oclusal, e também os riscos de interferências oclusais. A noção de equilíbrio da oclusão situa-se, quando perfeita, entre dois caracteres opostos; topografia marcada e ausência de interferências.

A preocupação no equilíbrio da função mastigatória se amplia ao se relacionar oclusão com o recurso da fonação. A fala é o produto da ação conjunta da emissão e da amplificação do som (laringe, faringe, cavidade bucal e nasal) com a articulação de uma ou mais estruturas bucais (palato, dentes e lábios). Do ponto de vista protético, a alteração da articulação destas estruturas pode conduzir a uma dislexia, definida como omissão, substituição ou alteração de fonemas. Que quando vinculada às próteses implanto-suportadas, geralmente ocorre por esta última (KEOGH, 2003).

Os problemas de fonação dos pacientes reabilitados com implantes na maxila são marcantes. Até 30% desses pacientes apresentam a fonética alterada (VEDOVATO & CHILVARQUER, 2001).

Ulrike (1994) compara, através de um aparato magnético de medição e de reprodução em 3D, a influência das próteses implanto-suportada nos movimentos mandibulares. Avalia as alterações nos padrões dos movimentos bordejantes e no padrão mastigatório de 15 pacientes que foram submetidos a medições antes e depois do tratamento e apresentaram significativa melhora nos dois aspectos

analisados. Nas medições das trajetórias dos movimentos mastigatórios, os loopings irregulares foram reduzidos significativamente. Ocorreu redução também no ângulo de abertura, o que indica um maior controle muscular e conseqüente melhora na qualidade de vida do paciente.

Desejando avaliar os riscos de uma má oclusão Miyata et al. (2000) examinaram a influência da sobrecarga oclusal experimental em periimplantite de macacos (Macaca fascicularis) para explicar a patologia da doença que desenvolve-se no tecido em volta dos implantes osseointegrados. Foi observada uma reabsorção notável do osso em volta do implante com a passagem do tempo. Esses resultados sugerem que, além do controle da inflamação no tecido peri-implante, a oclusão traumática pode desempenhar um papel na falha do osso em torno do implante. Neste estudo, enquanto o tecido peri-implante foi mantido em um estado livre de inflamação, foram investigadas as mudanças no nível do osso em torno do implante quando foram exercidas forças traumáticas de vários níveis. As próteses foram confeccionadas com contato prematuro de 100 $\mu$ m, 180  $\mu$ m e 250  $\mu$ m. As alturas foram determinadas com um aparelho de análise de imagem, e investigadas as respostas do osso em volta dos implantes induzidas pelas forças traumáticas. Os resultados mostraram que a reabsorção do osso em torno dos implantes tendeu a aumentar com 180  $\mu$ m ou mais de interferência oclusal na prótese. Isto sugere que o limiar da altura excessiva das sobre-estruturas, em que a falha do tecido peri-implante pode começar, é de aproximadamente 180  $\mu$ m. E também a possibilidade de reabsorção do osso em volta do implante causado por trauma oclusal em excesso, mesmo quando não há inflamação no tecido peri-implante.

### 3.3 TIPOS DE ENCAIXE

Os encaixes podem ser classificados em precisão ou semiprecisão, dependendo do método de fabricação e tolerância de assentamento. Os encaixes de precisão têm componentes torneados pré-fabricados com partes de metal-metal precisamente, fabricados com tolerância pequena. Os métodos de fabricação dos encaixes de semi-precisão produzem uma tolerância menos precisa. As partes desse tipo de encaixe podem ser manufaturadas, feitas de plástico, nylon ou cera ou enceradas manualmente. Os encaixes são classificados quanto à rigidez ou resiliência. Encaixes rígidos são aqueles que teoricamente não permitem nenhum movimento de suas partes componentes durante a função. Entretanto, mesmo sob as melhores condições, movimentos diminutos da prótese ocorrerão quando forças oclusais são aplicadas. A quantidade de movimento aumentará com o desgaste dos técnicos especializados ou por protéticos (DELIGA & CARDOSO, 1997).

### 3.4 SISTEMAS DE PRÓTESE

A classificação que, de forma simples, determina o projeto da sobredentadura quanto a função, limitações, cuidados laboratoriais e manutenção está assim definida:

- a) sistema de prótese resiliente (implanto-retida e mucossuportada);

b) sistema de prótese não-resiliente (suportada e retida pelos implantes) (BACELAR, 2003).

### **3.4.1 Sistema de prótese resiliente**

Caracteriza-se por ser uma prótese retida por implantes e suportada predominantemente pela área basal desdentada. Nela, o sistema de retenção permite os movimentos de rotação, anterior e posterior, e de intrusão da prótese, minimizando todas as cargas previsíveis sobre os implantes. Os sistemas de retenção utilizados nas sobredentaduras implanto-retidas e muco-suportadas são: sistema barra-clipe e sistema bola (VEDOVATO & CHILVARQUER, 2001).

Os encaixes resilientes dão uma quantidade e direção definida de movimento das suas partes componentes permitindo movimento da base da prótese em direção aos tecidos sob função, enquanto teoricamente minimizam a quantidade de força a ser transferida aos elementos pilares. Assim, o encaixe resiliente atua como um "diretor de estresse" (DELIGA & CARDOSO, 1997).

#### **3.4.1.1 Sistema Barra-clipe**

Apesar da existência de vários estudos que sustentam a indicação do sistema barra-clipe como opção de retenção das sobredentaduras, Vedovato &

Chilvarquer (2001) descreveram algumas considerações que precisam ser feitas visando um resultado de excelência. O sistema consiste em uma barra confeccionada sobre os implantes, e em um ou mais cliques situados na face interna (basal) da prótese total, perfazendo o conjunto de retenção, que seguindo o conceito de prótese implanto-retida e mucossuportada, poderá ter seções transversais diferentes, em que uma barra de seção circular permite a rotação do clipe e, conseqüentemente, da prótese. A barra de seção oval limita parcialmente a rotação da prótese, relacionando-se esse controle ao grau de resiliência da área basal. Devemos estar atentos ao fato de que o grau de resiliência da área basal é que determina o tipo de barra a ser empregado. Em relação ao número de implantes, instalam-se dois, eqüidistantes da linha mediana aproximadamente 20 mm para permitir a instalação de dois cliques. Espaços menores a este implicam na diminuição do tamanho original do clipe, ou na utilização de um único deste, reduzindo, conseqüentemente, a retenção. Já espaços maiores implicam uma possível flexão da barra, o que leva a momentos individuais de carga sobre os implantes.

Para que a prótese reúna as condições de ser implanto-retida e mucossuportada, os implantes devem localizar-se nas regiões correspondentes às dos dentes incisivos laterais, caninos e/ou pré-molares. Na maxila, o uso de um mínimo de 4 implantes, estrategicamente localizados, e 2 de cada lado, é fundamental para a previsibilidade do trabalho protético. Um número de implantes menor que 4 é considerado projeto arriscado. Essa distribuição permite a confecção de uma barra paralela ao eixo de rotação e ao plano oclusal de tal maneira que não haja inclinações da barra tanto no sentido ântero-posterior quanto no lateral. Com essas características descritas, acrescidas aos cuidados já citados em relação à fase laboratorial (espaçador, alívio com silicone do sistema de retenção), a

sobredentadura maxilar reunirá condições para trabalhar biomecanicamente de modo a minimizar as cargas sobre os implantes, de vez que a prótese terá uma ancoragem na área basal, e o sistema de retenção permitirá os movimentos de rotação ântero-posterior e minimizará as cargas no sentido vertical (FERNANDES et al., 2003).

#### 3.4.1.2 Sistema Bola

O encaixe tipo bola consiste de um conjunto macho-fêmea. O macho é representado pelo pilar intermediário diretamente conectado ao implante, e a fêmea é composta por um anel de borracha e uma cápsula que o envolve (VEDOVATO & CHILVARQUER, 2001).

Bortoli Jr. (1996) observou que apesar das inúmeras vantagens do encaixe bola, os profissionais preferem, sempre que possível, usar a barra-clipe, devido a divisão de carga mastigatória, embora os implantes tenham que ser colocados em pontos estratégicos. O encaixe bola tem como vantagem a grande liberdade dada à prótese, sem no entanto permitir movimentos de lateralidade. Também o baixo custo e a rapidez são importantes, não tendo o profissional de usar a mão de obra de protéticos.

O sistema bola é indicado quando os implantes estão localizados de tal forma que a solução barra-clipe seria inviável devido ao risco de deformação da barra. O sistema está indicado sempre que os implantes estiverem paralelos entre si e o sistema de encaixe macho-fêmea seja corretamente utilizado clínica e

laboratorialmente. Existem diâmetros diferentes de machos e de fêmeas para situações de maior ou menor espaço maxilomandibular durante a mastigação, esse conjunto macho-fêmea permite movimentos de rotação e no sentido vertical. O sistema bola pertence ao grupo das próteses implanto-retidas e mucossuportadas. As indicações deste sistema na maxila são restritas, visto que as condições de assegurar osseointegração, previsibilidade e segurança da integridade dos componentes são, a julgar pela casuística até agora existente, extremamente difíceis de alcançar. A aplicação do sistema bola apresenta riscos consideráveis, uma vez que na maxila, quando apoiada sobre dois implantes, são grandes os riscos da ocorrência de cargas destrutivas, e a utilização de quatro implantes, na maxila ou na mandíbula, requer condições virtualmente impossíveis de serem obtidas, a saber: que os implantes estejam estritamente paralelos e a discrepância entre eles seja de no máximo 5°. Assim, o sistema barra-clipe deve ser preferencialmente indicado para as sobredentaduras implanto-retidas e mucossuportadas (VEDOVATO & CHILVARQUER, 2001).

#### **3.4.2 Sistema de prótese não resiliente**

Nesse sistema, a prótese é retida e suportada integralmente pelos implantes. Assim, embora a prótese esteja apoiada sobre a área basal, a mucosa não exerce função de suporte, ficando esta restrita aos implantes. Poderia se argumentar que, por ser esta modalidade exclusivamente apoiada sobre os implantes, estaria primariamente indicada uma prótese total fixa. A justificativa para

a escolha da prótese móvel reside na necessidade de devolver ao paciente a estética e a fonética, principalmente nas reabilitações da maxila. O emprego do sistema barra-clipe é simples e, no geral, os técnicos reúnem os recursos necessários para a sua elaboração. A utilização de infra-estruturas fresadas, com sobre-estruturas conjugadas com encaixes requer, além de um aparato técnico sofisticado, condições de aprendizado nem sempre disponíveis na maioria dos laboratórios de prótese (FERNANDES et al., 2003).

A demanda por esses trabalhos observada no dia-a-dia tem forçado os técnicos a se aprimorarem no segmento de estruturas fresadas e opções de encaixes de precisão voltados para soluções baseadas em sobredentaduras implanto-retidas e implanto-suportadas. Os projetos das barras para o sistema de retenção barra-clipe devem ser cuidadosamente estudados para evitar situações em que o posicionamento dos cliques impeça o funcionamento adequado do sistema, prevenindo a geração de cargas desfavoráveis aos implantes e a fratura da prótese (VEDOVATO & CHILVARQUER, 2001).

#### **3.4.2.1 O'Ring e ERA**

De acordo com Fernandes et al. (2003), o modelo cúpula apresenta uma formação de raias uniforme e proporcional ao aumento de carga. O modelo O'Ring, considerando-se cargas verticais e inclinadas, apresenta as maiores tensões. A presença de raias cervicais foi constante, sugerindo que o dente suporte seria tracionado para distal durante a função mastigatória. Além disso, nesse sistema, há

uma maior retenção da sobredentadura que, apesar de contribuir para a estabilidade da prótese, pode provocar uma sobrecarga num elemento suporte que apresente um periodonto comprometido. Dentre os sistemas avaliados, os retentores O'Ring e ERA seriam aqueles que, apesar de oferecerem maior retenção e estabilidade à prótese, poderiam trazer maiores danos ao periodonto a longo prazo. A vantagem desse tipo de retentor seria o baixo custo, uma vez que eliminaria etapas laboratoriais.

#### 3.4.2.2 MK1

Desde as primeiras descrições de encaixe na literatura, estes têm por objetivo recompor a estética, a função mastigatória, a estereognose e recuperar o equilíbrio bioestático, preservando o rebordo alveolar e determinando desta forma um resgate da auto-estima do paciente e sua retomada do convívio social (PEREIRA et al., 2002).

Existem alguns tipos de encaixes para sobredentaduras, como Ceka, O-ring, Ball, ERA, entre outros, que apresentam indicações precisas, vantagens e desvantagens. Os encaixes do tipo MK1 possuem algumas outras vantagens sobre os descritos acima. entre elas. melhor estabilidade, retenção, suporte, estética, função mastigatória, fonação e boa aceitação por parte do paciente, que se sente usando uma prótese com características aproximadas de uma prótese parcial fixa. Além disso, permitem melhor redistribuição das forças, são de desenho simples, de fácil higiene e há ausência de cantilever. Mesmo com encaixe, a prótese continua

apoiada na barra e o MK 1 distribui as forças mastigatórias, dissipando-as pelo mecanismo de passividade de conexão de suas partes (BERT MIELK,2003).

O sistema MK1 apresenta-se comercialmente composto de duas chaves, dois machos e duas fêmeas. A fêmea permanecerá conectada à barra primária. O macho ficará retido à prótese ou na condição da supra-estrutura (PEREIRA et al., 2002).

### **3.4.3 Distribuição dos elementos suportes**

Um importante princípio ao selecionar os elementos suportes é se conseguir a estabilidade da sobredentadura, o que se torna possível distribuindo-os simetricamente no arco, dentro dele ou entre os arcos. De modo a conseguir uma distribuição simétrica dos suportes, o arco deve ser dividido em quatro zonas. A seqüência preferida é: zona 1 (caninos); zona 2 (pré-molares); zona 3 (incisivos) e zona 4 (molares). O objetivo deve ser conter ao menos um elemento suporte por quadrante. Ao se decidir manter mais que um suporte por quadrante, estes preferivelmente não devem ser em regiões de dentes adjacentes. Usando estas regras deve-se permitir que uma distribuição ideal de elementos suportes seja feita dentro do arco dental. Quatro elementos suportes distribuídos sobre o arco dão o melhor resultado, já que esta situação oferece a maior estabilidade para a sobredentadura (BENGTÖWALL, 1997).

#### 3.4.4 Implantes Zigomáticos

A inabilidade em utilizar uma dentadura existente durante a cicatrização do enxerto e o período de tratamento estendido pode algumas vezes ser relativo aos pacientes. Normalmente, o tratamento com implantes zigomáticos não requer esses procedimentos cirúrgicos adicionais. Contudo, em 15% (2/13) dos pacientes de Ahigren et al. (2006) foi necessário executar enxerto ósseo capaz de colocar implantes convencionais adicionais.

Desenhar a restauração protética pode ser um desafio ao protesista e ao protético, não devido ao próprio implante zigomático, mas principalmente pelas limitações anatômicas que afetam sua instalação. São usados quando há falta de osso, geralmente nos casos onde não se pode usar os métodos tradicionais, alguns pacientes de Ahigren et al. (2006) estavam na fronteira na possibilidade. Contudo, tinham séria desvantagem oral, e o implante foi a última solução. A extensão bucal do implante zigomático pode aumentar o risco de sobrecarga; contudo, não tem havido problemas com higiene ou desconforto em relação ao formato palatal da restauração. Quando se projeta elementos de retenção para as sobredentaduras, a parte palatal da prótese pode ser volumosa devido à essa posição dos implantes zigomáticos. Em alguma extensão este problema pode ser reduzido pelo uso de suportes angulados e pela instalação de barra no seu lado bucal e cilindro de ouro. Em alguns casos há necessidade de barra rígida para conectar implantes curtos e reter o controle das condições de carga. Este tipo de projeto de barra requer mais espaço que uma redonda ou oval comum (AHIGREN et al., 2006).

Farzad (2006) avaliou a estabilidade implantar, condições teciduais e opinião dos pacientes após tratamento com implantes zigomáticos, e concluiu que a aceitação dos pacientes para esse tipo de tratamento era alta, mas que a perda óssea na parte coronária ainda gerava certa suspeita em relação ao seu sucesso total e necessitava de maior observação.

### 3.5 SOBREDENTADURAS

#### 3.5.1 Indicações

De acordo com Batista et al. (2000), os benefícios clínicos obtidos pelo paciente com o uso de uma sobredentadura incluem: conforto mental de evitar a perda total dos dentes; o “feedback” funcional contínuo para o sistema muscular a partir de proprioceptores na membrana periodontal; preservação da crista alveolar; e suporte e estabilidade melhoradas para a base de próteses.

Não obstante, a maioria dos pacientes pode ser tratada com êxito com próteses convencionais, inclusive quando o maxilar está severamente reabsorvido. O mesmo não se observa em mandíbula. As sobredentaduras suportadas por implantes melhoram significativamente o conforto e a eficácia da função mastigatória em comparação com as próteses totais; uma observação que se fez inicialmente para próteses suportadas por implantes. A melhora da função mastigatória se deve ao incremento da estabilidade mecânica, assim como da retenção e, provavelmente,

também à maior força mastigatória exercida com uma reconstrução sobre implantes em vez de uma prótese total. O aumento da retenção permite uma melhor função da língua e da musculatura perioral e, portanto, uma melhor manipulação dos alimentos durante a mastigação, já que a reconstrução suportada por implantes não necessita de estabilização muscular como as próteses totais (PALLA, 2000).

Seguindo sempre a orientação fornecida pelo sistema de encaixe, o planejamento (montagem), depois da obtenção das radiografias, modelos e montagem no articulador, deve estender-se até a prótese totalmente concluída, com a definição de todos os itens direta ou indiretamente envolvidos. Independente da sua extensão. É através dela, provando-a no paciente para receber sua aprovação e sentir-se a repercussão estética e biomecânica, avaliada em consonância com a oclusão e os princípios básicos de engenharia mecânica e estrutural, que se define o que pode e o que deve ser feito. A utilização de dentes de acrílico de estoque facilita e simplifica a consecução desse objetivo. Além de admitirem o manuseio e a prova no paciente, facultam alterações na montagem, com a resposta imediata ao efeito estético e biomecânico (BACELAR, 2003).

Para enquadrar-se no perfil adequado à instalação de uma sobredentadura, o paciente deve reunir características específicas. A grande maioria dos pacientes, no entanto, não abre mão de uma prótese total fixa, já que esta apresenta vantagens na recuperação da função, da estética e, principalmente, do equilíbrio emocional garantido pelo retorno dos dentes como eram os naturais. Por outro lado, os pacientes não nos procuram para receber uma sobredentadura como tratamento. Na realidade, a sobredentadura configura-se como tratamento apenas a partir de suas indicações: quantidade e qualidade óssea reduzidas que não proporcionam as condições estruturais para a instalação de uma prótese total fixa;

recusa do paciente a submeter-se às técnicas de reconstrução óssea; fonética (prejudicada) e necessidade de devolver os volumes das estruturas perdidas, relacionadas, na grande maioria, com a maxila; situação financeira, uma vez que o custo envolvido num plano de tratamento com menor número de implantes (VEDOVATO & CHILVARQUER, 2001).

Os resultados do estudo de Allen et al. (2006) indicam que o grupo do implante e o da dentadura tiveram melhorias significativas em seguida ao encerramento do tratamento. Contudo, a diferença esperada entre os dois não ocorreu, e diferente do que outros estudos relatam, melhorias de magnitude similar foram relatadas nos grupos de implante e nos de controle. Isto sugere que a simples sobredentadura mandibular retida por implante oferece pouca vantagem comparada com as dentaduras convencionais construídas apropriadamente. Diferente de estudos anteriores, os participantes não tinham expectativa de receber implantes e acredita-se que isso possa ter contribuído para o resultado diferente.

Todo tratamento foi fornecido sem custos financeiros aos participantes do estudo, e isto pode ter influenciado a apreciação dos pacientes do grupo de implante. Dadas as aspirações de tratamento similares de ambos grupos, é possível que as sobredentaduras retidas por implante não foram percebidas como sendo uma grande melhoria sobre as dentaduras convencionais nos pacientes que não estavam especialmente insatisfeitos em usar estas (ALLEN et al., 2006).

Para Kimoto & Garrett (2003) a dentadura retida por implante funciona melhor com menos osso. Os autores avaliaram o impacto da altura do osso mandibular no desempenho mastigatório em seguida a tratamento com dentadura mandibular convencional (DC) ou dentadura retida por implante (DRI). A avaliação do desempenho mastigatório em 63 participantes foi feita com DC originais e 6

meses após o encerramento do tratamento com novas dentaduras; 25 pacientes receberam uma DC mandibular e 38 uma DRI mandibular. A altura da crista anterior na sínfise mandibular foi determinada em cefalogramas laterais para fornecer subgrupos de altura da crista baixa ( $\leq 21\text{mm}$ ), moderada ( $>21\text{mm}$ ,  $<28\text{mm}$ ) e alta ( $\geq 28\text{mm}$ ) para DC e DRI. O teste de desempenho mastigatório no lado preferido de morder (LP) e os testes do limiar de engolir foram feitos com amendoins e cenouras. Houve diferenças significativas entre DC e DRI para desempenho mastigatório de LP com amendoins e cenouras. Testes posteriores encontraram diferenças médias significativas entre as DC e as DRI com amendoim e cenouras apenas no grupo de altura do osso baixa.

Embora não se tenha encontrado nenhuma diferença significativa no desempenho do limite do engolir, os escores da mudança média para sujeitos com altura óssea baixa foi maior com DRI que com DC para o desempenho do limiar de engolir, golpes e tempo. Isto sugere que apenas em pacientes com reabsorção avançada da crista é mais provável que a DRI mandibular resulte em melhorias no desempenho da mastigação do que a DC. O estudo indicou que o tratamento com DRI mandibular pode melhorar o desempenho da mastigação apenas em pessoas com crista mandibular menor que o adequado (KIMOTO & GARRET, 2003).

Bergendal e Engquist (1998) avaliaram a função clínica, a taxa de sobrevivência do implante e o prognóstico de longo prazo das sobredentaduras na maxila e na mandíbula usando dois sistemas de adesão diferentes com um número limitado de implantes sustentados. Um deles é barra alveolar sem extensões e com cliques, e o outro um encaixe de bola e retenção com aro de borracha. Neste acompanhamento de longo prazo de sobredentaduras em ambas arcadas, sustentada por um número limitado de implantes e retida por um de dois diferentes

sistemas de adesão descobriu-se que: o prognóstico de longo prazo na mandíbula foi excelente; a taxa de sobrevivência do implante na maxila foi menor que na mandíbula devido à qualidade óssea e às condições de carga; para reduzir a distribuição do estresse para os implantes, o braço de alavanca deve ser mantido o mais curto possível usando pilares curtos; não há diferença na sobrevivência do implante entre os dois sistemas de adesão distribuídos aleatoriamente. Contudo, a otimização das condições de carga em uma base individual com diferentes adesões pode contribuir para uma taxa de sobrevivência maior; e não podemos aplicar os resultados de longo prazo obtidos na mandíbula diretamente para a maxila, o que difere na morfologia do osso e nas circunstâncias de carga. A avaliação cuidadosa da morfologia do osso e da carga em cada caso individual deve ser observada antes do planejamento para a confecção das guias.

Khamis et al. (1998) compararam a eficiência mastigatória de três formas de oclusão diferentes, isto é, 0 graus, 30 graus e lingualizadas, em sujeitos com sobredentaduras de implantes mandibulares, para determinar seus efeitos nos tecidos que sustentam o implante. Os autores concluíram que: a escolha da oclusão posterior em sobredentaduras de implantes não devem ser baseadas na oclusão de dentaduras completas convencionais; o teste de eficiência mastigatória usado neste estudo mostrou altos níveis de confiança; o número de mordidas dadas até a primeira engolida e até a boca estar livre de alimento fornece melhor discriminação entre as formas oclusivas diferentes do que o tempo de mordida e o número de engolidas; o uso das formas oclusivas de 30° e lingualizada forneceram melhor eficiência na mordida que a de 0°, como evidenciado pelo número de mordidas dada e as taxas de preferência do paciente. Nenhuma das formas oclusivas testadas

mostrou qualquer mudança deletéria clínica ou radiológica nos tecidos que sustentam implantes.

Em um estudo de Mau (2003), são comparadas sobredentaduras de sistema barra-clip ou retidas por 2 implantes IMZ ou por 4 implantes com plasma spray. O estudo revisa 425 pacientes desdentados e conclui que os implantes tratados com plasma spray apresentam maior risco de complicações, porém alerta que estudos comparativos mais aprofundados serão necessários posteriormente.

### 3.5.2 Higiene

Os implantes são usados em menor quantidade nas sobredentaduras, portanto a manutenção da higiene pode ser menos complicada. As formas usadas nestas podem ser menos incômodas na boca. A facilidade de higiene deve ser levada em conta no caso de paciente que deseja uma prótese osseointegrada mas não tem a destreza necessária para a manutenção de uma higiene de prótese fixa. Se a higiene oral não for ótima, há uma grande tendência de hiperplasia fechando o espaço entre a crista alveolar e a barra. Isto ocorre mais freqüentemente com barras, onde é necessária a limpeza com escova interdental (HOBBO & ISHIDA, 1997).

A emergência palatal extrema dos implantes zigomáticos pode causar problemas técnicos quando se projeta a prótese. Esta situação pode ocorrer em pacientes com maxila estreita e crista alveolar baixa (AHIGREN et al., 2006).

### 3.5.3 Avaliação Funcional

O objetivo de Stellingsma et al. (2005) foi analisar em pacientes com mandíbula extremamente reabsorvida os efeitos das sobredentaduras sustentadas por implantes na função mastigatória, e comparar esta usando três tipos diferentes de protocolos de tratamento de implantes. As sobredentaduras mandibulares foram retidas por implantes transmandibulares, de quatro implantes endósseos em seguida ao aumento da mandíbula, e por quatro implantes endósseos curtos, respectivamente. A função mastigatória foi avaliada antes e depois do tratamento usando um questionário, um teste de desempenho mastigatório, e uma entrevista estruturada. A função mastigatória baseada no paciente melhorou significativamente. Com relação a esses parâmetros não houve diferenças significativas entre os três grupos antes e depois do tratamento. Deste estudo pode-se concluir que pacientes com mandíbula extremamente reabsorvida e reclamações funcionais de sua dentadura mais baixa relatam melhoria significativa na função mastigatória após o tratamento de sobredentadura-implante. As diferenças na função mastigatória entre as três modalidades estudadas não foram significativas após o tratamento.

Mericske-Stern et al. (1996) mediram a transmissão de forças em implantes sustentando sobredentaduras in vivo por meio de transdutores piezelétricos que permitem registros simultâneos das forças em três dimensões. Os registros das forças foram analisados com relação ao mecanismo de retenção e ao dispositivo de ancoragem do suporte das sobredentaduras. Três tipos de ancoragem de dentadura foram usados: uma barra em forma de U, uma barra redonda de clip e

unicamente telescópicas. Foram medidas as forças nas seguintes situações de prova: máxima força ao morder em oclusão cêntrica, máxima força durante mordida unilateral sobre uma placa, ao moer e ao mastigar pão. A mastigação e a moagem resultaram em forças verticais mais baixas comparadas com a máxima mordida. As magnitudes das forças de mastigação e a moagem foram similares para todos os três dispositivos de ancoragem. Entretanto, foram observadas diferenças entre as barras e as telescópicas com relação à direção de componentes da força transversal. Os resultados deste estudo não sugerem a preferência de um sistema de ancoragem específico ou mecanismo de retenção para apoio de sobredentaduras.

O tipo de attachment usado em sobredentaduras mandibulares sustentadas por implante pode influenciar a retenção e a estabilidade das próteses e, assim, a função mastigatória. Neste experimento clínico interno e cruzado, van Kampen et al. (2004) examinaram a hipótese que a maior retenção e estabilidade da sobredentadura melhora a função mastigatória. Dezoito pacientes edentados receberam 2 implantes orais, uma sobredentadura nova, e sucessivamente 3 diferentes modalidades de supra-estrutura: magneto, bola e clipe-barra. Foram medidos o desempenho e a eficiência na mastigação, e o limiar de engolir. A função mastigatória melhorou significativamente após o tratamento de implantes com cada um dos 3 encaixes. Observou-se pequenas diferenças na função mastigatória entre os três tipos de encaixe: desempenho da mastigação levemente melhor com bola e clipe-barra que com encaixes de magneto. O número de ciclos de mordida até engolir diminuiu duramente após o tratamento de implante. Concluiu-se que o desempenho na mastigação significativamente melhor, combinado com um número

levemente menor de ciclos de mordidas após o tratamento de implante, resulta em menores partículas de alimento engolidas.

Em uma avaliação do tipo de material empregado na prótese, considerando a predominância intraoral das cargas axiais, o uso de acrílico ou de resina composta ao invés de porcelana ou ouro pode aumentar a tensão no implante e no pilar, na ausência de uma estrutura de metal (STEGAROIU et al., 1998b).

#### **3.5.4 Estética**

Na maxila, o restabelecimento das corretas relações entre lábio, linha nasogeniana e base de nariz proporciona a estética de rejuvenescimento que a maioria dos pacientes procura, e somente a sobredentadura reúne condições de devolver grande parcela dos volumes teciduais perdidos no decorrer da vida (VEDOVATO & CHILVARQUER, 2001).

A reabilitação oral de edentados por meio da prótese total permite a recuperação da dimensão vertical do terço inferior da face, do contorno labial e das bochechas, da linha de sorriso e ainda suaviza sulcos muito profundos. Desta forma, altera-se diretamente a estética da composição facial. A estética da prótese total envolve idade, sexo, aspectos emocionais e sociais. Quando todos os dentes naturais foram perdidos, o protético incumbido da confecção da primeira prótese total tem menos indicadores para reprodução das características individuais do paciente (LACERDA et al., 1998).

### 3.5.5 Satisfação

O grau de satisfação do paciente é um dos parâmetros que não pode ser negligenciado, quando da avaliação de uma técnica de tratamento. Um ótimo grau de satisfação com o método de tratamento, melhora a auto-imagem e a autoconfiança dos pacientes (FROSSARD et al., 2002).

Uma sobredentadura suportada por uma barra longa e quatro implantes produz uma maior satisfação dos pacientes do que uma sobredentadura suportada por uma barra simples e dois implantes. Porém, a eficácia da função mastigatória e o conforto e satisfação dos pacientes melhoram significativamente, inclusive com a solução mais fácil e econômica de uma sobredentadura suportada somente por dois implantes. A porcentagem de êxito no maxilar é algo menor (12% a 30%) e depende também do grau de reabsorção, sendo menos favorável quanto maior seja esta, que é quando haveria uma indicação anatômica para utilizar implantes (PALLA, 2000).

Frossard et al. (2002) avaliaram e compararam o grau de satisfação dos pacientes que usavam próteses totais inferiores e, posteriormente, receberam uma sobredentadura retida por barra sobre implantes osseointegrados. Uma relação significativa foi identificada entre insatisfação com próteses totais mucossuportadas, principalmente em relação à estabilidade e conforto, e atitudes positivas em relação ao tratamento com implantes. Estas observações permitem inferir que a utilização de implantes para confecção de sobredentaduras implanto-suportadas em pacientes que fazem uso de próteses totais removíveis permite uma melhora substancial na qualidade de percepção do trabalho odontológico.

O objetivo de Allen & McMillan (2002) foi testar a hipótese de que uma melhoria na satisfação com próteses orais resultaria em uma melhora na seleção de comida no paciente edentado. Este estudo prospectivo implicou três grupos: 1) pacientes que solicitaram e receberam implantes para estabilizar uma prótese completa fixa ou removível (IG); 2) pacientes edentados que solicitaram prótese implantossuportadas e receberam dentaduras convencionais (DCG1); 3) pacientes edentados que solicitaram e receberam dentaduras convencionais (DCG2). Os dados foram recolhidos por questionários validados no pré e no pós-operatório.

Antes do tratamento, foi perguntado a todos os pacientes se comiam uma variedade de alimentos duro ou mole, para indicar o grau de dificuldade ao mastigar essas comidas e avaliar sua satisfação com aspectos de suas dentaduras completas maxilares ou mandibulares. Após o encerramento do tratamento, os pacientes completaram os questionários outra vez e foram comparados os dados pré e pós-operatórios. Aqueles que receberam uma prótese implantossuportada informaram sobre melhoras significativas na mastigação de comidas duras e moles. Os pacientes DCG2 também informaram sobre melhoras, mas os DCG1 informaram que não havia ocorrido nenhuma mudança ou inclusive que houve deterioração após o tratamento. Apesar de informar sobre uma melhora na satisfação com o conforto e a habilidade para mastigar comida, 30-50% dos pacientes IG e DCG2 ainda evitavam comer alimentos tais como cenouras e maçãs. Isto sugere que, na ausência de um assessoramento dietético sob medida, uma dieta satisfatória não é inevitável após uma reabilitação protética aparentemente bem sucedida (ALLEN & MCMILLAN, 2002).

### 3.5.6 Stereognose Oral

Quando gerado um contato dental prematuro na oclusão, os receptores periodontais associados ao dente afetado podem mediar uma alteração no padrão de fechamento de modo a evitar a prematuridade. Batista (2003) verificou em um grupo de indivíduos dentados, um valor médio de sensibilidade tátil interoclusal menor que 0,010mm, quando testados com lâminas de alumínio fabricadas industrialmente com diferentes espessuras padronizadas, demonstrando como o ligamento periodontal é sensível a diminutas cargas ou corpos aplicados sobre o elemento dentário. O mesmo não pode ser dito para o grupo de indivíduos que perderam todos os seus elementos dentários e foram reabilitados ou com uma prótese fixa implanto-suportada (PFIS) articulando com uma prótese total (PT) ou com uma sobredentadura implantorretida articulando com uma PT. Para estes grupos de indivíduos, foi observada uma sensibilidade tátil interoclusal média para microespessuras em torno de 0,027mm. Assim, a presença de uma PT em um dos arcos parece ser um fator limitante na percepção tátil interoclusal.

Weiner (2004) em experimento com cães, realizou extrações e instalou implantes em região de pré molares. O intuito do pesquisador foi analisar o comportamento neurosensorial durante função mastigatória. O estudo examinou as respostas do nervo alveolar inferior durante a mastigação e concluiu que a vibração gerada pela força mastigatória gerou um potencial de ação no nervo alveolar inferior. No entanto ao comparar o ponto inicial de geração de potencial, o implante apresentou valor mais elevado.

Outros estudos avaliando a habilidade de indivíduos dentados e portadores de PT para detectar diferenças de espessuras de dois bastões de latão colocados entre os incisivos, antes e após a anestesia do periodonto e da mucosa oral, verificaram que a habilidade discriminatória não diminuiu, sugerindo que os receptores dos músculos da mandíbula contribuíram significativamente para a habilidade discriminatória observada e que a perda dos mecanorreceptores do ligamento periodontal não é de importância crucial em testes de habilidade discriminatória incisal em indivíduos saudáveis (BATISTA, 2003).

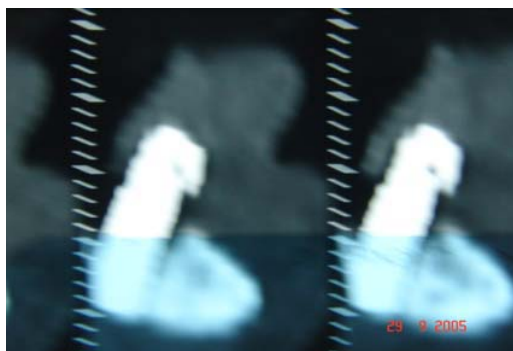
Assim, Bränemark, em 1998, fez um relato de como o conceito de osseopercepção se desenvolveu, observando que próteses de membros ancoradas ao esqueleto (reposição de dedos ou fêmures amputados) apresentaram uma melhor capacidade para discriminação tátil, e que melhorava com o passar do tempo, formando uma base para aquilo que é difícil de entender: "a habilidade para prover não somente um substituto anatômico, mas também um substituto fisiológico para os pacientes edêntulos".

#### 4. CASO CLÍNICO

Paciente do sexo feminino I. R. P., 56 anos se apresentou ao centro livre de Odontologia (Clivo) apresentando uma sobredentadura mandibular retida por implantes que estava em função há 10 meses, esta se apresentava com problemas de estabilidade e retenção e avançado quadro de comprometimento da mucosa periimplantar. O quadro neste momento se apresentava com prognóstico ruim, com extrema reabsorção do rebordo mandibular e maxilar e dois implantes perdidos em região de 33 e 43 que eram do tipo liso e com cobertura que aparentava ser de hidroxapatita. A paciente não apresentava nenhuma patologia ou alteração sistêmica, a não ser a total falta de habilidade mastigatória e a conseqüente insatisfação com sua situação oral. Cerca de 4 meses depois da remoção dos implantes perdidos e do sistema de retenção original, o rebordo apesar de muito reabsorvido apresentou cicatrização satisfatória e o uso de apenas um O'Ring em apenas um implante remanescente (região de 31) foi usado como provisório. Foi feita a instalação de implantes de 3.75 mm de diâmetro por 8.5 mm de comprimento e após 4 meses desenvolvida uma prótese resiliente do tipo barra clip com prolongamentos distais na barra que devolveu à paciente sua função mastigatória. Após 18 meses de função da nova prótese a paciente respondeu um questionário, cujas as respostas foram analisadas segundo a escala de Stellingsma et al. (2005).

**Ilustração 1**

Corte Tomográfico pré-operatório indicando eixo de inserção de implante desfavorável

**Ilustração 2**

Vista oclusal da situação clínica pré-operatória

**Ilustração 3**

Radiografia Panorâmica inicial

**Ilustração 4**

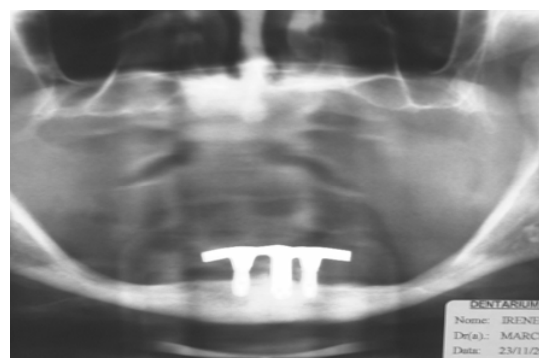
Radiografia Panorâmica pós-operatória após 5 meses

**Ilustração 5**

Vista oclusal da situação clínica pré-operatória após 5 meses

**Ilustração 6**

Radiografia Panorâmica pós-operatória



**Ilustração 7**

Vista oclusal de novo eixo de inserção dos implantes

**Ilustração 8**

Vista oclusal de macho do sistema O'Ring usado

**Ilustração 9**

Vista oclusal do sistema 3 meses em função

**Ilustração 10**

Vista oclusal do sistema 8 meses em função

**Ilustração 11**

Clips instalados

**Ilustração 12**

Nova prótese



## 5. QUESTIONÁRIO PÓS-TRATAMENTO

Após 18 meses de uso da prótese, observou-se melhora sensível na mucosa peri-implantar. De acordo com a situação relatada pela paciente no pré e pós tratamento com sobredentadura (2º Tratamento), praticamente não houve melhoras com relação a comidas suaves, foi pouca com as sólidas, enquanto o progresso foi grande com as duras (Tabela 1). A paciente relata ainda que tem dificuldade para frutas nas quais se tem o hábito de chupar puxando o alimento para fora como manga e ½ bandas de laranja, pois ocorre um deslocamento na parte posterior da prótese.

Os alimentos antes da prótese aparentavam tamanho exagerado, segundo observação feita por iniciativa da paciente. Houve diminuição dos ciclos mastigatórios para ingestão dos alimentos.

Comidas suaves:	Antes	Depois
Vegetais	1	2
Legumes	2	2
Batata	2	2
Pão de Forma	2	2
Carne Moída	2	2
Comidas Sólidas:	Antes	Depois
Pão Francês ou Italiano	1	2
Bifes de Contra Filé	1	2
Queijo Gouda	2	2
Comidas Duras:	Antes	Depois
Maçãs	0	2
Cenoura	0	2
Amendoim	0	2

Tabela 1. Situação relatada pela paciente segundo entrevista.

Escala: 0 – Ruim, 1 – moderado, 2 – bom (STELLINGSMA, 2005).

## 6. DISCUSSÃO

O tipo de prótese parece influenciar de modo significativo no nível de percepção tátil e função oral do indivíduo, pois sobredentaduras suportadas por dois implantes mandibulares ocluindo com PT e PFIS ocluindo com PT maxilar mostram uma reduzida função tátil. Assim, a presença de uma PT em um dos arcos parece ser um fator limitante na percepção tátil interoclusal (BATISTA, 2003).

De acordo com Hobo (1997), os benefícios clínicos obtidos pelo paciente com o uso de uma sobredentadura incluem: conforto mental de evitar a perda total dos dentes; o “feedback” funcional contínuo; preservação da crista alveolar; e suporte e estabilidade melhoradas para a base de próteses. Enquanto para Stellingsma et al. (2005) a função mastigatória melhorou significativamente depois do tratamento de sobredentadura-implante, para Frossard et al. (2002) houve uma melhora substancial na qualidade da percepção do trabalho odontológico.

O estudo de Misch (1990) avaliou que os receptores dos músculos da mandíbula contribuem significativamente para a habilidade discriminatória, concluindo que a manutenção de alguns dentes garante um excelente nível de sensibilidade tátil oral. Entretanto, para Mericske & Stern (1996), esta não parece influenciar a capacidade mastigatória e o conforto individual.

Khamis (1998) notou que após o uso de sobredentaduras, reduziram os loopings irregulares que ocorriam durante a mastigação com próteses convencionais.

Branemark (2005) desenvolveu seu conceito, observando que próteses de membros ancoradas ao esqueleto (reposição de dedos ou fêmures amputados)

apresentaram uma melhor capacidade para discriminação tátil, e que melhorava com o passar do tempo, formando uma base para aquilo que é difícil de entender: “a habilidade para prover não somente um substituto anatômico, mas também um substituto fisiológico para os pacientes edêntulos”.

Entre os três tipos de protocolos cirúrgicos usados observou-se quase nenhuma diferença entre eles na melhora da eficiência mastigatória (BONACHELA, 2002).

Magnitudes das forças de mastigação e a moagem foram similares para todos os três dispositivos de ancoragem (BENGTÖWALL, 1997).

Houve diferenças entre as barras e as telescópicas com relação à direção de componentes da força transversal (BACELAR, 2003)

Bortoli em 1996 sugere que deve-se usar o sistema barra-clipe, mas que o sistema bola tem maior liberdade na montagem dos dentes, enquanto Deliga (1997) vê mais vantagens no uso de O`Rings.

Keogh (2003) afirma que as sobredentaduras em maxila podem provocar problemas de fonação como dislexia.

Ahigren (2006) informa que a emergência palatal dos implantes zigomáticos dificulta a higiene do sistema. No entanto Farzad (2006), em seu estudo, notou que a dificuldade com a higiene do sistema aumentou, porém não foi relatado problemas com a fala.

No caso clínico do presente trabalho optou-se pela sobredentadura que traz inúmeras vantagens (FERNANDES et al., 2003), além de serem mais fáceis de se construir, e por isso mais econômicas (PALLA, 2000). Foram empregados retentores O'Ring, que segundo Pereira (2002), oferecem maior retenção e estabilidade à prótese.

Ao instalar a sobredentadura na paciente tomou-se cuidado com a percepção oral, conforme preconiza Batista (2003), assim como com a fonética, cujos problemas chegam a 30% (VEDOVATO & CHILVARQUER, 2001).

O grau de satisfação do paciente é um dos parâmetros que não pode ser negligenciado, pois melhora a auto-imagem e a autoconfiança dos pacientes (FROSSARD et al., 2002). Para a avaliação da Eficiência Mastigatória, foi feita entrevista em que a paciente relatou a situação no pré e no pós-tratamento com sobredentadura, e as respostas analisadas segundo a escala de Stellingsma et al. (2005).

No presente caso clínico não houve problema com relação à aceitação de alimentos por parte da paciente, que obteve melhoras com relação os de consistência dura. Enquanto Allen & McMillan (2002) relatam que apesar da melhora na satisfação com conforto e habilidade para mastigar comida, 30-50% dos seus pacientes ainda evitavam comer alimentos tais como cenouras e maçãs.

Os resultados do estudo de Allen et al. (2006) indicam que o grupo tratado com implante e aquele com dentadura convencional tiveram melhorias significativas em seguida ao encerramento do tratamento. Contudo, a diferença esperada entre os dois não ocorre, e diferente do que outros estudos relatam, melhorias de magnitude similar foram obtidas nos grupos de implante e nos de controle. Isto sugere que a simples sobredentadura mandibular retida por implante oferece pouca vantagem comparada com as dentaduras convencionais construídas apropriadamente.

Os estudos de Kimoto (2003) sinalizam que os pacientes com o nível de crista óssea mais elevado apresentam uma maior dificuldade à adaptação com sobredentaduras. Enquanto Miyata (2000) realça que os pacientes com o nível de

crista óssea mais elevado podem apresentar maior tendência instabilidade de sobredentaduras.

Mau (2003) considerou que os implantes tratados com plasma spray de titânio têm maior chance de falha. No entanto Stegariou (1998) alerta que as próteses realizadas apenas com resina acrílica sem uma estrutura metálica podem transmitir maior stress aos implantes.

O autor Akça (2007) relata que foram notadas forças de stress maiores nos implantes quando se usa extensões distais da barra. No entanto Bert Mielk (2003) sugere que a distribuição de stress sobre implantes no sistema MK1 é uniforme.

Weiner (2004) realça que a substituição de dentes por implantes diminui porém ainda provoca respostas sensoriais do nervo alveolar inferior.

## 7. CONCLUSÃO

As sobredentaduras participam de maneira definitiva para uma melhora da eficiência mastigatória – principalmente nos alimentos tidos como mais duros e sólidos –, na fonética e na auto estima do paciente.

Algumas restrições ainda são notadas mesmo após o tratamento.

A manutenção de remanescentes dentários naturais como antagonistas é fator determinante para resultados mais positivos em relação à propriocepção.

O estudo não sugere nenhum tipo de protocolo cirúrgico ou protético que esteja relacionado à eficiência máxima mastigatória.

Após o tratamento com prótese retidas por implantes houve melhora na função mastigatória.

## REFERÊNCIAS

AHIGREN, Fredrik; STRØKSEN, Kjell; TORNES, Knut. A study of 25 zygomatic dental implants with 11 to 49 months' follow-up after loading. *Int. J Oral Maxillofac. Impants*, 21: 421-425, 2006.

AKÇA, K. Bone Strains Around Immediately Loaded Implants Supporting Mandibular Overdentures in human Cadavers. *Int. J Oral Maxillofac. Impants*, 2007;22:101-109

ALLEN, F.; McMILLAN, A. Food selection and perceptions of chewing ability following provision of implant and conventional prostheses in complete denture wearers. *Clin. Oral Impl. Res.* 13: 320-326, 2002.

ALLEN, P.F.; et al. A randomized controlled trial of implant-retained mandibular overdentures. *J Dent. Res.* 85 (6): 547-551, 2006.

BACELAR, A. Overdentures. In: *Atlas de Prótese – Sistemas de Encaixe*. Ed. Artes Médicas, São Paulo, 2003.

BATISTA, M.A.C. *Avaliação da capacidade de discriminação interoclusal para miroespessuras em indivíduos dentados e edentados reabilitados com próteses convencionais e implantossuportados*. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru. Universidade de São Paulo. Bauru, 2003.

BENGTÖWALL, A. O paciente pré-edêntulo. In: *Prótese dentária princípios e condutas estratégicas*. Ed. Artes Médicas, SP, 1997.

BONACHELA, W.C.; ROSSETTI, P.H.O. *Overdentures: das raízes aos implantes osseointegrados – planejamentos, tendências e inovações*. Ed. Livraria Santos Editora Com. Imp. Ltda., São Paulo, 2002.

BORTOLI, Jr. Complicações biomecânicas das overdentures. *IBI*, mar-abr: 8-10, 1996.

BRÅNEMARK, PI. On looking back with Per-Ingvar Brånemark. Interview. *Implant News* vol 2 nº4 – Caderno especial 40 anos – Editorial, 2005.

DELIGA, A.G.; CARDOSO, S.A. Técnicas de sobrefundição: aspectos clínicos e laboratorial. *BCI*, 4(1):53-8, jan.-mar. 1997.

FERNANDES, C.T.; FRIGÉRIO, M.L.M.A.; SILVA, D.P. Análise fotoelástica das tensões transmitidas a raízes e rebordos alveolares por diferentes sistemas de retenção utilizados em sobredentaduras. *RFG – Rev. Pós Grad.*, 10(3): 211-216, 2003.

FROSSARD, W. et al. Grau de satisfação do paciente à terapia de sobredentadura inferior implanto-retida. *RBO*, 59(1): 50-53, 2002.

HOBO, S.; ISHIDA, E. Implantes osseointegrados em overdentures. In: *Teoria e prática da osseointegração*. Ed. Santos, São Paulo. 1997.

KEOGH, I. Perda auditiva genética. *Rev. Bras. Otorrinolaringol.*, São Paulo, 69(1): 28-37, 2003.

KIENER, Peter. Effectiveness of Maxillary Overdentures Supported by Implants: Maintenance and Prosthetic Complications. *Int.j. Prosthodont* ;14;133-140. 2001

KIMOTO, K.; GARRETT, N.R. Effect of mandibular ridge height on masticatory performance with mandibular conventional and implant-assisted overdentures. *The International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 18(4): 523-530, 2003.

LACERDA, G.F.; FERNANDES, F.M.; BRASIL, J.R.V. Registros intra-orais para edentados totais. *Revista do Centro de Estudos – FO/UERJ*, 4(2): 40-49, 1998.

MAU, J. Randomized Multicenter Comparison of 2 IMZ and TPS Screw Implants Supporting Bar-Retained Overdentures in 425 Edentulous Mandibles *International Journal of Oral & Maxillofacial Implants*, 18:835-847, 2003.

MERICSKÉ-STERN, R; PIOTTI, M.; SIRTES, G. 3-D in vivo force measurements on mandibular implants supporting overdentures. A comparative study. *Clin. Oral Impl. Res.*, 7: 387-396, 1996.

MEZZOMO, Elio et al. *Reabilitação Oral para o Clínico*. Editora Quintessence, São Paulo, 1994.

MIELK, Bert; LEMKE, Ulrich. Implant-supported cone splint with MK1 “bar – removable” yet fixed restoration. *Zahnarzt Praxis international* Fev, 2003.

MISCH C.E. *Implantologia Contemporânea*. Ed. Mosby Doyma Libros cap 4,43-50,1990

ORTHLIEB, J-D; et al. *Oclusão: Princípios Práticos*. Porto Alegre: Atmed Editora, 2002.

PALLA, S. Plano de tratamento. In: JIMÉNEZ-LÓPES. *Reabilitação bucal em prótese sobre implantes*. Editora Quintessence, São Paulo, 2000.

PAYAM, Farzad et al. Rehabilitation of severely Resorbed Maxillae with Zygomatic Implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*,2006; 21:339-404

PEREIRA, T.; BONACHELA, W.C.; CARRILHO, G.P.B. Prótese destacável conjugando barra e encaixes do tipo MK1. *PCL Curitiba*, 4(20): 296-301, 2002.

SAUL, W. Sensory Responses from Loading of Implants: A pilot study *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004;19:44-51.

SMALL, P. N. Gingival Recession Around Implants: A 1 year Longitudinal Prospective Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* ; 15 ;527-532 ;2000.

PALMQVIST, S. Marginal Bone Levels Around Maxillary Implants Supporting Overdentures or Fixed Protheses: A Comparative Study. *Int J Oral Maxillofac Implants* ;11;223-227 1996

VEDOVATO, E.; CHILVARQUER, I. “Overdenture” (Sobredentadura): como e quando? In: *Implantes osseointegrados – Cirurgia e prótese*. Ed. Artes Médicas, São Paulo. 2001

WATSON, P. A. Development and Manufacture of Prosthodontic Components: Do We Need Changes? *Int.j. Prosthodont*;11:513-516 ;1998.