

# Reabilitação protética sobre implante para paciente desdentado total: *overdenture* e protocolo

*Prosthetic rehabilitation over implant for total edentulous patients: overdenture and protocol*

Caroline Maria Igrejas LOPES<sup>1</sup>, Marceley Cristiny Figueredo Cassimiro da SILVA<sup>1</sup>, Marília Cabral Cavalcanti de MORAIS<sup>1</sup>, Paula Cristiane Gomes FERREIRA<sup>1</sup>, Josué ALVES<sup>2</sup>, Marleny Elizabeth Marquez de Martinez GERBI<sup>3</sup>

1. Graduanda em Odontologia, Faculdade de Odontologia, Universidade de Pernambuco, Camaragibe, PE, Brasil.

2. Professor do Corpo Permanente da Pós-graduação, Faculdade de Odontologia, Universidade de Pernambuco, Camaragibe, PE, Brasil.

3. Professora do Corpo Permanente da Pós-graduação, Faculdade de Odontologia, Universidade de Pernambuco, Camaragibe, PE, Brasil.

## Endereço para correspondência:

Marleny Elizabeth Marquez de Martinez Gerbi  
Avenida General Nilton Cavalcanti, 1650  
Tabatinga  
54756-220 – Camaragibe – Pernambuco – Brasil  
Email: marleny\_gerbi@msn.com

**Recebido:** 17/11/2011

**Aceito:** 13/03/2012

## RESUMO

Devido à grande reabsorção óssea alveolar presente nos pacientes edentados totais nem sempre se conseguem as condições ideais de retenção e estabilidade para reabilitá-los com próteses totais convencionais. O tratamento reabilitador de pacientes desdentados totais por meio das próteses implanto-retidas proporciona melhor estabilidade e retenção, aumentando a eficiência mastigatória e diminuindo o processo de reabsorção óssea do rebordo. Atualmente, duas modalidades de tratamento de prótese sobre implantes em pacientes edentados totais são utilizadas: as próteses totais do tipo *overdentures* e as próteses totais fixas (Protocolo I de Brånemark). Na revisão de literatura verificou-se que as próteses *overdentures* estão indicadas para um mínimo de 2 implantes na mandíbula e 4 na maxila e que as do tipo protocolo estão indicadas para um ideal de 5 implantes na mandíbula e 8 na maxila, garantindo, assim, maior retenção e estabilidade. Portanto, o objetivo deste artigo foi, através de uma revisão de literatura, discutir a respeito da reabilitação de pacientes edêntulos totais através de implantes osseointegrados e próteses implanto-suportadas.

**Palavras-chave:** Implantes dentários. Osseointegração. Prótese dentária.

## ABSTRACT

*Due to the large alveolar bone resorption present in total edentulous patients, ideal conditions for retention and stability to rehabilitate these patients with conventional dentures are not often achieved. The rehabilitation treatment for total edentulous patients by means of implant-retained dentures provides better stability and retention, increasing chewing efficiency and reducing the bone resorption process of the ridge. Nowadays, two treatment modes on prosthesis on implants in total edentulous patients are used: the overdentures and the fixed dentures (Brånemark First Protocol). Thus, it is essential for the treatment that the limitations of each type of prosthesis are clearly presented to patients before its confection, in order to prevent unrealistic expectations and subsequent frustrations. It was concluded that overdentures prosthesis are indicated for a minimum of two implants in the mandible and four in the maxilla and the protocol prosthesis are indicated for an ideal number of five implants in the mandible and eight in the maxilla, ensuring better retention and stability. Therefore, the aim of this article is, through a literature review, discuss about the rehabilitation of total edentulous patients using bony integrated implants and implantsupported prosthesis.*

**Keywords:** Dental implants. Osseointegration. Dental prosthesis.

## INTRODUÇÃO

Durante o último século, a forma de tratamento mais utilizada para reabilitar os edentados totais foi a prótese total convencional. Mas nesse tipo de prótese, nem sempre se conseguem as condições ideais de retenção e estabilidade em função de condições desfavoráveis como anatomia do rebordo residual e da mucosa, problemas de coordenação neuromuscular ou de intolerância ao uso de próteses por parte dos pacientes<sup>24</sup>. Algumas das principais queixas de pacientes usuários dessas próteses são: desconforto, instabilidade, baixa eficiência mastigatória e dificuldade na pronúncia, que estão relacionadas à grande reabsorção óssea alveolar que estes pacientes geralmente apresentam<sup>40</sup>.

Para contornar esta situação, foram utilizadas inicialmente na década de 70 sobredentaduras sobre raízes dentais remanescentes. Com a descoberta da osseointegração, no final da década de 60, e o desenvolvimento da implantodontia, a técnica passou a ser utilizada em implantes osseointegráveis<sup>17</sup>.

Dessa forma, nos últimos anos, o interesse por tratamentos com *overdentures* ou sobredentaduras implanto-retidas para mandíbulas e maxilas edêntulas cresceu enormemente. As reabilitações bucais sobre implantes constituem uma ótima alternativa para desdentados totais, principalmente para os que possuem dificuldades de adaptação a dentaduras convencionais<sup>12</sup>.

O tratamento reabilitador por meio dessas próteses proporciona melhor estabilidade e retenção, aumentando a eficiência mastigatória, além de diminuir o processo de reabsorção óssea do rebordo<sup>40</sup>. Apesar das reabilitações sobre implantes demandarem maior tempo de tratamento e maior número de sessões de manutenção, a mudança social, a evolução da odontologia e das técnicas protéticas aumentaram as exigências estéticas e funcionais dos pacientes, que procuram, cada vez mais, reabilitações protéticas fixas ou, pelo menos, mais estáveis<sup>24</sup>.

Desse modo, esta alternativa de tratamento possui ampla margem de indicação, sendo acessível a muitos pacientes edêntulos que buscam melhoria funcional de seus aparelhos protéticos<sup>40</sup>. Diante disso, podemos dizer que existem duas modalidades de tratamento, de próteses sobre implantes, em pacientes edentados totais: as próteses totais do tipo *overdentures* e as próteses totais fixas (Protocolo I de Brånemark)<sup>10</sup>. As *overdentures* são classificadas como próteses totais que utilizam como suporte a mucosa oral juntamente com dentes ou implantes osseointegrados; já as próteses totais fixas são dentaduras aparafusadas sobre implantes

possuindo um *cantilever* distal em cada lado<sup>3,35</sup>.

Portanto, o objetivo do presente estudo foi realizar uma revisão de literatura acerca do planejamento de próteses *overdentures* e totais fixas, abordando suas indicações, vantagens e desvantagens.

## REVISÃO DE LITERATURA

A odontologia moderna tem se desdobrado para suprir o grande desafio que é a reabilitação da função mastigatória do paciente totalmente edêntulo. Sabe-se que 72% da população acima de 50 anos possuem ou necessitam de prótese total, porém a satisfação do paciente com relação aos seus anseios funcionais e estéticos tem sido uma tarefa cada vez mais difícil<sup>9</sup>.

Pacientes desdentados com reabsorção óssea severa da mandíbula e maxila podem representar um problema terapêutico significativo, pois, apesar da confecção cuidadosa das próteses totais, em muitos casos, não é possível a obtenção de retenção e estabilidade adequadas. Essa dificuldade está associada à diminuição do controle neuromuscular, às condições psicológicas, qualidade e quantidade óssea e mucosa alveolar deficientes ou profundidade de sulco vestibular inadequada<sup>32</sup>. Desta forma, alternativas de tratamento para aumento da área de suporte existem historicamente, tais como a cirurgia para aumento de rebordo ou o aprofundamento do sulco vestibular, sendo técnicas invasivas e traumáticas, e cujos resultados nem sempre são esperados<sup>24</sup>.

Com isso, atualmente, os implantes dentais têm se tornado um tratamento opcional para reabilitação de pacientes desdentados totais<sup>32</sup>. As próteses convencionais vêm sendo preteridas pelos pacientes, devido à diminuição no custo dos implantes dentários, os quais por sua vez proporcionam um grau de conforto muito maior para o paciente, bem como um alto índice de sucesso em longo prazo<sup>38</sup>.

O planejamento para reabilitação protética com implantes está diretamente relacionado às condições bucais presentes. Para a definição do tipo de prótese, os problemas existentes são avaliados, determinando se é desejável uma restauração fixa ou removível<sup>12</sup>. O objetivo da implantodontia é oferecer uma alternativa de tratamento mais simples, eficiente e prognosticável, que satisfaça às necessidades e anseios do paciente<sup>37</sup>. Cada paciente deve receber um plano de tratamento individualizado baseado em suas necessidades físicas e psicológicas, quando devem ser observadas as condições ósseas, relações maxilo-mandibulares, necessidades estéticas, resistência da fibromucosa,

capacidade na higienização dos pilares dos implantes, fatores relacionados a defeitos congênitos ou adquiridos e tolerância ao uso de próteses totais<sup>12,37</sup>.

Assim, as próteses sobre implante apresentam-se como a melhor forma de reabilitação para a maioria dos casos de pacientes desdentados totais, apresentando-se como uma forma viável de tratamento que proporciona retenção e estabilidade ao aparelho, permitindo um aumento na eficiência mastigatória, além de um aumento da autoestima do paciente<sup>38</sup>.

Diante disso, podemos dizer que existem duas modalidades de tratamento de prótese sobre implantes em pacientes edentados totais: as próteses totais do tipo *overdentures* e as próteses totais fixas (Protocolo I de Brånemark)<sup>10</sup>.

## OVERDENTURES

A *overdenture* sobre implantes atua de forma semelhante à prótese total convencional, cujo suporte é predominantemente mucoso, mas a retenção e estabilização do aparelho são amplamente melhoradas através da fixação aos implantes, apresentando-se como uma prótese muco-suportada e implanto-retida. Vários estudos mostram claramente os benefícios propiciados por essa modalidade de reabilitação, principalmente no que tange aos aspectos estéticos, fonéticos, mastigatórios e, sobretudo, na integração desses pacientes na sociedade<sup>11,13</sup>.

A seleção do tipo de *overdenture* depende de fatores anatômicos, funcionais e psicológicos. A troca de uma prótese total convencional pela *overdenture* depende do grau de satisfação do paciente com relação à prótese total convencional<sup>44</sup>.

Quando as condições locais do osso e a saúde geral permitirem a instalação de implantes, após o período de osseointegração (90 a 180 dias) será confeccionada a *overdenture* ou “dentadura abotoada”, que é unida aos implantes através de um sistema de conexão, garantindo a retenção da prótese, promovendo conforto, uma mastigação satisfatória, melhorando a fonética e a aparência física<sup>11-12</sup>.

Elas podem ser confeccionadas utilizando-se diferentes sistemas de retenção sobre dentes naturais ou implantes osseointegrados. Esses sistemas podem ser pré-fabricados ou construídos em laboratório, aumentando a retenção das próteses, especialmente durante os movimentos laterais da mandíbula<sup>42</sup>.

O sistema de retenção ideal para *overdentures* deve proporcionar boa retentividade, fornecendo estabilidade à prótese, de tal maneira que não ocorra grande perda de sua capacidade retentiva ao longo do tempo; deve ser de fácil manutenção e baixo custo, caso haja necessidade de substituição; além de apresentar pouca altura para que possa ser utilizado em espaços intermaxilares reduzidos, favorecendo a

estética. Deve, ainda, ter capacidade biomecânica para auxiliar na distribuição das cargas funcionais aos implantes e osso adjacente<sup>40</sup>.

A maioria dos autores parece concordar em que a escolha do tipo de retentor depende do número de implantes colocados, de sua localização e da qualidade e quantidade óssea disponível<sup>30</sup>.

Entre os sistemas de retenção mais utilizados nas *overdentures* estão o barra-clipe, *o'ring* ou anel de retenção e magnético<sup>17</sup>.

## SISTEMA BARRA-CLIQUE

Consiste num sistema de encaixe de um clipe a uma barra que une dois ou mais implantes. Os cliques utilizados neste sistema podem ser metálico ou plástico. O metálico é mais durável e proporciona melhor retenção ao sistema, porém está mais sujeito a fratura e pode desgastar a barra. O plástico, por outro lado, pode ser facilmente substituído e apresenta custo mais baixo, além de ter maior resiliência que o clipe metálico<sup>40</sup>.

A indicação principal desse tipo de sistema são as *overdentures* mandibulares retidas por dois a quatro implantes, pois para um número maior de implantes já estaria indicado a prótese protocolo<sup>10,35</sup>. No caso de *overdentures* em maxilas, será necessário que se disponha, no mínimo, 4 implantes para se fazer a restauração com sistema barra-clipe<sup>9</sup>. Além disso, também é indicado em casos onde os implantes não apresentam um posicionamento ideal, ou seja, divergente em mais de 10 graus nos planos horizontal, vertical ou sagital mediano<sup>17</sup>.

A ferulização de dois ou mais implantes com a utilização da barra confere boa estabilidade à prótese e adequada distribuição das cargas funcionais ao tecido ósseo peri-implantar<sup>40</sup>.

O custo de manutenção deste sistema é baixo e geralmente está associado à troca do clipe plástico em razão da perda de sua capacidade retentiva<sup>40</sup>.

A secção transversal da barra é propriamente a forma diametral em que se apresenta: retangular, ovóide ou circular. A forma da barra influencia diretamente sobre a liberdade de movimento da prótese. A circular é a que permite maior liberdade de movimento. A secção oval limita parcialmente a rotação da prótese, enquanto a retangular não permite nenhum tipo de movimento. A escolha da barra depende basicamente do número e distribuição dos implantes. Barras apoiadas em 2 implantes devem ter secção circular para uma maior liberdade do movimento rotacional, principalmente em pacientes com fibromucosa mais resilientes, com o intuito de gerar menor carga sobre os implantes<sup>35</sup>.

Para a utilização deste sistema é necessário que a barra não tenha comprimento maior que 20 mm, o que

comprometeria sua estabilidade, levando a que sofra grande deflexão. Deve, também, ser posicionada sobre o rebordo para que não cause a lingualização da prótese e ocupe o espaço funcional da língua. Ainda, quando vestibularizada, a barra interfere na montagem dos dentes artificiais, comprometendo a estética e o equilíbrio da prótese<sup>40</sup>.

A barra deve ser posicionada pelo menos 2 mm de altura em relação ao rebordo alveolar, para permitir adequada higienização. Isso faz com que o espaço necessário para utilização do sistema barra-clipe seja de, pelo menos, 5.5 mm, para acomodar os componentes do sistema, somado ao espaço correspondente à altura dos dentes artificiais que serão utilizados. Pode-se, então, dizer que a altura final de uma *overdenture* com o sistema barra-clipe será de, no mínimo, 14 mm<sup>4</sup>.

Para pacientes com dificuldades de higiene oral esse sistema não é muito indicado, pois exige maior habilidade motora, já que as barras são fixas aos implantes<sup>35</sup>.

A reativação e substituição do clipe metálico e a fratura da resina em torno do clipe são problemas relatados ao sistema barra clipe<sup>20</sup>. Alguns autores atribuem que a perda clínica de retenção é causada pela incidência de cargas funcionais e para-funcionais sobre a prótese<sup>19</sup>.

### SISTEMA O'RING

Este sistema é bastante simples e proporciona boa retenção. É composto basicamente por um sistema de encaixes do tipo macho/fêmea, sendo o componente macho fixado ao implante (*abutment*), apresentando uma projeção em forma de uma esfera, no qual o *o'ring* do componente fêmea se adapta. Já o componente fêmea possui um anel de borracha envolvido por uma cápsula metálica, que fica incorporado na prótese que pode apresentar dimensões e formas diferentes<sup>35</sup>.

Desse modo, caso haja necessidade da troca do anel de borracha, que constitui a complicação mais usual relacionada a este sistema, esta substituição pode ser realizada facilmente, sem que todo o componente fêmea (cápsula) necessite ser trocado<sup>35</sup>.

Este sistema de retenção está mais indicado nos casos de implantes mais distalizados e paralelos entre si, normalmente na região de caninos e pré-molares inferiores<sup>1</sup>.

O tipo de *overdenture* retida por dois implantes parece adequar-se bem ao sistema tipo *o'ring*, embora apresente algumas limitações do ponto de vista biomecânico. Quando planejada adequadamente, consiste numa alternativa eficaz e segura de tratamento, principalmente, em relação às próteses totais convencionais<sup>7</sup>.

Este sistema apresenta vantagens, como a

possibilidade de uso com os implantes isolados, o que diminui o custo do tratamento pela eliminação da confecção de uma barra; oferece, ainda, a possibilidade da adequação da retenção com a utilização de diferentes anéis de retenção, além de possuir melhor capacidade biomecânica. De acordo com a literatura, este sistema transfere menos estresse ao implante e produz menor momento de força que o sistema barra-clipe, sugerindo que seu uso pode ser vantajoso para as *overdentures*<sup>40</sup>. Isso tem a finalidade de diminuir a transmissão de estresse ao tecido ósseo peri-implantar e minimizar a movimentação da prótese. Além disso, pela utilização de implantes isolados, a higienização de próteses confeccionadas com sistema esférico é mais simples de ser realizada pelo paciente<sup>40</sup>.

Para a utilização do sistema esférico deve ser avaliado o paralelismo entre os implantes, não devendo haver divergência maior que 10° entre eles, quando isolados. Uma divergência maior que 10° entre os implantes não permite passividade quando em função ou durante a inserção e remoção da *overdenture*, o que provocaria a rápida deterioração do anel de borracha, seguida da incidência de forças laterais deletérias à união na interface osso/implante. Outro fator a ser levado em consideração é a necessidade de um espaço mínimo para uso deste sistema, que possui altura de 6 mm em média e, quando somado à resina acrílica e ao dente artificial, necessita de, pelo menos, 15 mm de altura<sup>40</sup>.

### SISTEMA DE MAGNETOS

É constituído por um ímã, que é fixado na sobredentadura e um componente magnético parafusado ao implante. Este sistema se apresenta como uma opção viável para o tratamento com *overdentures*, pois fornece retenção adequada à prótese quando em função. Sua utilização aumentou após o final da década de 1980 com o desenvolvimento de novos ímãs, de menor dimensão, porém com maior capacidade magnética<sup>40</sup>.

Os sistemas de retenção do tipo magneto são indicados para implantes não-ferulizados, em especial para pacientes que apresentam reduzida ancoragem para os implantes, implantes curtos e de pequeno diâmetro e/ou instalados em áreas de baixa densidade óssea. Os magnetos permitem deslocamento horizontal da prótese e, portanto, permitem menor taxa de tensões não-axiais para os implantes<sup>10</sup>. Assim como o sistema esférico, oferecem redução de custo do tratamento pela eliminação da confecção da barra, além de permitir higienização mais fácil<sup>40</sup>.

Alguns autores relatam que se deve utilizar um mínimo de 2 e um máximo de 4 elementos, pois números mais elevados podem dificultar a remoção da prótese pelo paciente<sup>14</sup>.

Além do baixo custo e da fácil utilização, existe um importante fator biomecânico envolvido: o sistema magnético possui baixa altura, podendo ser utilizado em espaços intermaxilares reduzidos<sup>40</sup>. Por não possuir uma conexão mecânica direta de seus componentes, baseando-se basicamente na atração magnética entre eles, aceita uma possível divergência entre os implantes<sup>40</sup>.

Mesmo assim, sistemas magnéticos são pouco utilizados, em virtude da estabilidade horizontal insuficiente que proporcionam à *overdenture* pela corrosão do ímã ao longo do tempo, provocada pelo contato com os fluidos bucais e pelo ruído metálico causado pelo contato dos componentes quando em função<sup>40</sup>.

Existe a possibilidade da associação de diferentes sistemas de retenção com a finalidade de aumentar a retenção e a estabilidade das *overdentures*. Esta associação se dá principalmente pela ferulização dos implantes e quando se usam sistemas de retenção do tipo esféricos. A associação de sistemas está relacionada, sobretudo à necessidade de melhorar a estabilidade e retenção da prótese, ao número e disposição dos implantes no rebordo alveolar, bem como ao espaço intermaxilar disponível, que consiste na principal limitação dos sistemas de retenção<sup>10</sup>.

O sucesso das *overdentures* implanto-suportadas deve estar baseada nos conceitos de próteses totais, tais como: função, estética, desenho da prótese facilitando a higiene, linha do sorriso, suporte labial e comprimento dos dentes anteriores, itens fundamentais para a longevidade da reabilitação<sup>8</sup>.

A prótese tipo *overdenture* superior pode ser confeccionada de duas maneiras: com cobertura palatal e sem cobertura palatal. Foi sugerido que a com cobertura palatal é necessária para alcançar suporte adequado, retenção e estabilidade quando só um número reduzido de implantes são indicados (abaixo de 4). Quando é permitido um número maior de implantes (acima de 4) e conectados por uma barra longa, foi proposto que a cobertura palatal pode ser removida, proporcionando maior conforto em relação a higiene e ao paladar<sup>2</sup>.

O volume ósseo disponível na região entre os forames mentonianos permite a instalação de número suficiente de implantes para todos os sistemas de *overdentures*<sup>30</sup>. Deverá ser evitado o uso exclusivo da região posterior, devido a fatores funcionais limitantes, tais como: densidade óssea, presença do canal mandibular, incidência de forças oclusais aumentada e diminuição do espaço inter-maxilar<sup>9</sup>.

O planejamento de *overdentures* para a maxila é mais complexo do que na mandíbula, pois o processo de reabsorção óssea maxilar reduz a altura e a espessura do osso alveolar. Verifica-se também que a

espessura do osso cortical e a densidade óssea trabecular do osso medular são inferiores em relação à mandíbula<sup>9</sup>.

Assim, o uso de uma prótese do tipo *overdenture* permite ao protesista solucionar problemas associados com a colocação imprópria dos implantes. O contorno do lábio pode ser facilmente melhorado e um resultado estético satisfatório pode ser alcançado em pacientes com lábio superior curto. O desenho da barra na subestrutura facilita os procedimentos de higiene oral. E o uso de acessórios de conexão simples de baixo custo e de fácil recolocação facilita reparos eventuais e faz desse tipo de prótese uma alternativa viável para uma ampla camada da população edêntula<sup>12</sup>.

### PRÓTESE PROTOCOLO

A prótese total fixa sobre implante chamada de Protocolo de Brånemark ou prótese de Toronto é, também, uma das alternativas para pacientes totalmente edêntulos com rebordo ósseo que não proporciona retenção e nem estabilidade para uma prótese total convencional<sup>34</sup>. As próteses do tipo protocolo, também, surgiram com o intuito de devolver a função para pacientes que não conseguiram se adaptar às próteses totais convencionais, principalmente aquelas colocadas em mandíbulas severamente reabsorvidas<sup>9</sup>. Além disso, elas proporcionam uma melhora na mastigação, deglutição, na capacidade fonética e na qualidade de vida dos pacientes<sup>34</sup>.

Inicialmente uma solução protética foi proposta para a mandíbula<sup>6</sup>. Este tipo de prótese consistia na colocação de quatro a seis implantes na região anterior da mandíbula (entre os forames mentonianos)<sup>38</sup> e um *cantilever* distal, para substituir os dentes posteriores<sup>10</sup>. Após um período de espera de quatro a seis meses, os implantes passavam a sustentar uma prótese fixa com infra-estrutura metálica e dentes em resina acrílica. Com o passar do tempo esse tipo de tratamento foi evoluindo, passando a ser realizado em ambos os arcos dentais e em alguns casos até com carga imediata<sup>38</sup>.

Dentre os fatores que devem ser observados para a determinação do número dos implantes estão: a distância ântero-posterior (distância do centro do implante mais anterior a uma linha que une a porção distal dos dois implantes mais distais em cada lado); para-função; altura dos dentes; dinâmica da musculatura mastigatória; arcada antagonista; tamanho e desenho dos implantes; e a forma do rebordo<sup>35</sup>.

Dessa forma, o número de implantes ideal, para a mandíbula desdentada total, é de 5 porque esse número permite uma extensão ântero-posterior tão grande quanto com 6 implantes, com maior distância inter-implantes, de forma que se ocorrer perda óssea em um

implante, a perda não afetará automaticamente o sítio adjacente ao implante<sup>29</sup>. A maxila desdentada apresenta a mais baixa sobrevida de implantes, tanto para as restaurações implanto-suportadas fixas quanto para as removíveis, quando comparada as próteses mandibulares. Todos os relatos concordam com o achado de que o osso maxilar tende a ser mais pobre em qualidade e volume, e que apresenta várias desvantagens. Para compensar as condições locais ruins, deve-se planejar um número maior de implantes, ou seja, de 6 a 10, juntamente com uma distância ântero-posterior maior<sup>29</sup>. Quando a forma do arco dentário for quadrada pode utilizar um número mínimo de seis implantes; quando os fatores de força são moderados ou a forma do arco é triangular, o número mínimo de implantes deve aumentar para oito; quando a forma do arco for ovóide, o número mínimo de implantes é sete, porém quando os fatores de força são maiores do que o normal ou a densidade óssea é ruim, implantes complementares devem ser utilizados em qualquer forma de arco<sup>29</sup>. Nessas próteses totais fixas sobre implantes, as falhas mecânicas mais frequentes são o afrouxamento e fratura do parafuso da prótese e do parafuso do pilar intermediário, fratura do acrílico e da barra na área da solda. Grandes extensões de *cantilever*, especialmente quando os implantes são colocados em linha reta em vez de um arranjo semilunar, parece estar associada à fratura dos componentes protéticos<sup>45</sup>. Após um acompanhamento de reabilitações protéticas do tipo protocolo de Brånemark por um período de 5 anos, um estudo aponta que as intercorrências mais comuns são fratura da resina acrílica oclusal e a fratura do parafuso de fixação da barra metálica<sup>36</sup>. Complicações mecânicas como perda ou fratura de parafuso de fixação da prótese, bem como fratura barra e resina foram relatadas também por outros autores<sup>16</sup>. Os problemas mecânicos que ocorrem em próteses do tipo protocolo são normalmente pequenos e reversíveis que podem ser resolvidos em pouco tempo<sup>43</sup>. Contudo, o estabelecimento de um programa de manutenção é fundamental para a longevidade e a redução dessas falhas estruturais nas reabilitações implanto-suportadas<sup>34</sup>.

Diversos estudos demonstram um alto grau de confiabilidade à técnica de prótese total fixa. Entretanto, o desenho dessa modalidade protética contém aspectos de difícil solução. Um aspecto negativo é o fato de ela não restaurar a totalidade do volume dos tecidos perdidos durante a extração dos dentes e devido à reabsorção óssea. Isso pode acarretar dificuldades estéticas em seus portadores<sup>9</sup>. Dessa forma, as próteses do tipo protocolo que envolve a região anterior do arco maxilar apresentam em diversas ocasiões severas restrições para obtenção de estética

ótima. Embora, apresente grandes contribuições no aspecto funcional, à inadequação a um padrão estético elevado pode ser fonte de queixas e quebra da relação de confiança entre o paciente e o profissional, trazendo consequências para o sucesso da terapia. Deste modo, é imprescindível que o profissional chame atenção do paciente para as limitações da terapia, evitando expectativas irreais<sup>38</sup>.

## DISCUSSÃO

Muitas técnicas foram desenvolvidas para minimizar os problemas relacionados às limitações das próteses totais convencionais, tais como enxertos para aumento do rebordo, vestibuloplastias e cirurgias para desinserção de freios e bridas, porém sem resultados muito significativos<sup>9,15,22</sup>.

Por isso, a reabilitação oral através do uso de implantes osseointegráveis tem revolucionado a odontologia principalmente para tratamentos em pacientes desdentados totais, melhorando a eficiência mastigatória, estética e conseqüentemente a reintegração social. Considerando estes requisitos, as *overdentures* e as próteses totais fixas têm preenchido esta lacuna há vários anos<sup>17</sup>.

Durante o planejamento de reabilitações extensas em próteses sobre implante, o profissional se depara com uma gama de possibilidades de tratamentos, e assim deve ponderar alguns aspectos, técnicos e clínicos, como número e posicionamento dos implantes, espaço necessário para a reabilitação e indicação dos materiais; para escolher o que seria a melhor forma de tratamento para determinado caso<sup>38</sup>.

Com a evolução da implantodontia moderna, pesquisadores de diversas escolas trabalharam em estudos para avaliar a eficácia das reabilitações utilizando *overdentures*. Muitos autores acreditam que o sucesso de uma *overdenture* está intimamente ligado ao cumprimento dos princípios básicos da prótese total, sendo fundamental que a mesma possua um íntimo contato de sua base com o rebordo residual<sup>1</sup>. Além disso, é necessário que haja passividade dos elementos que compõem as próteses, pois esta é fundamental para a longevidade dos implantes<sup>15</sup>. Isso resulta em uma estrutura protética que sob a ação das forças mastigatórias não provoca tensões excessivas nos implantes, e que em longo prazo contribuirá, também, para o sucesso da reabilitação protética<sup>38</sup>.

O uso de uma *overdenture* promove melhora da estabilidade e retenção da prótese e uma diminuição

dos traumas aos tecidos de suporte associados a uma simplicidade de construção e uma facilidade na sua manutenção<sup>21,26</sup>.

Neste tipo de reabilitação, diversos sistemas de retenção são indicados, dentre os quais se encontram os encaixes esféricos, os magnéticos e as barras. Uma vez que permitem considerável movimento, são indicados para as *overdentures*, haja vista serem reabilitações planejadas vislumbrando um suporte essencialmente mucoso<sup>11</sup>. As dimensões, o número de implantes utilizados e, principalmente, a disposição destes no rebordo alveolar do paciente influenciam na seleção do tipo de sistema a ser utilizado<sup>24</sup>.

O sistema barra-clipe oferece maior potencial retentivo para a prótese total inferior e maior nível de suporte mucoso para a prótese, em relação às conexões bola ou magneto<sup>31</sup>. O sistema mais confiável para distribuição de força entre a área de rebordo e os remanescentes é o barra-clipe em relação aos outros sistemas comparados<sup>41</sup>.

A quantidade de implantes necessária para a melhor retenção e estabilização de uma *overdenture* é tema de muita discussão entre os autores<sup>1</sup>. Um estudo foi realizado colocando dois, três e quatro implantes em mandíbula edêntula e chegou à conclusão de que são necessários apenas 2 implantes para uma adequada retenção e que o melhor tipo de acessório é o barra-clipe<sup>27</sup>. Entretanto, outros autores concluíram que, quando se trata de reabilitações com *overdenture* sobre dois implantes, principalmente em virtude das situações clínicas e econômicas do paciente, o sistema tipo o *ring* parece ser uma ótima opção<sup>7</sup>.

Porém, outros estudos mostram que próteses totais retidas por apenas dois implantes não são as mais favoráveis, visto que independente do retentor utilizado, não há como minimizar a grande rotação sofrida pela prótese<sup>11,18</sup>.

Quando a condição de 2 ou 3 implantes for identificada na maxila, esta requer cautela no planejamento e execução das *overdentures*<sup>5</sup>. A indicação de *overdenture* superior está diretamente relacionada com a possibilidade óssea de instalação de quatro implantes, geralmente na região anterior (caninos e incisivos laterais), sobre os quais uma barra é construída, sendo essa barra responsável pela retenção principal da prótese, graças à presença de um *attachment* do tipo clipe<sup>39</sup>. Dessa forma, a solução mais utilizada em *overdentures* superiores é a utilização de quatro implantes de plataforma regular nas posições de incisivos laterais e primeiros pré-molares, sobre os quais a barra é confeccionada<sup>4</sup>. Esses implantes têm que estar distribuídos igualmente ao longo da arcada, para sustentarem uma *overdenture* superior. As barras que suportam as sobredentaduras contribuem para dividir as forças entre implantes, provocando menor

estresse<sup>28</sup>.

Portanto, para se atingir o sucesso em longo prazo, o paciente deve ser informado da necessidade de controles periódicos para manutenção dos sistemas de retenção, uma vez que estes apresentam desgaste ao longo do tempo, em razão do contato da superfície de seus componentes quando em função e também durante a inserção e remoção da *overdenture*<sup>34</sup>. O usuário deve, ainda, ser orientado quanto à correta higienização da prótese e da cavidade bucal, bem como a respeito da importância desta limpeza, que é essencial para a longevidade e sucesso do tratamento, já que possíveis falhas associadas a problemas peri-implantares são prevenidas<sup>25</sup>.

As próteses do tipo protocolo I de Brånemark foi, primariamente, idealizada para reabilitar desdentados totais mandibulares. O princípio básico era esplintar rigidamente de 4 a 6 implantes osseointegrados entre os forames mentonianos, com uma prótese possuindo um *cantilever* distal de cada lado. Este tipo de reabilitação tem alta taxa de sucesso em longo prazo sendo utilizada até os dias atuais<sup>12</sup>. Com o passar do tempo esse tipo de tratamento foi evoluindo, passando a ser realizado em ambos os arcos dentais e em alguns casos até com carga imediata<sup>38</sup>.

A indicação do número de implantes sofreu algumas mudanças ao longo dos anos de pesquisa e prática clínica da implantodontia, sendo, atualmente, 5 o número ideal de implantes para a mandíbula desdentada total, porque esse número permite uma extensão ântero-posterior tão grande quanto com 6 implantes, com maior distância inter-implantes, de forma que se ocorrer perda óssea em um implante, a perda não afetará automaticamente o sítio adjacente ao implante. Para a maxila, é necessário um número maior de implantes, já que o osso maxilar tende a ser mais pobre em qualidade e volume. Dessa forma, são utilizados de 6 a 10 implantes. O número mínimo ideal de implantes depende da forma do arco e dos fatores de força; idealmente, o número de implantes que deve usar na maxila é 8<sup>29,33</sup>.

Nessas próteses totais fixas sobre implantes, as falhas mecânicas mais frequentes são o afrouxamento e fratura do parafuso da prótese e do parafuso do pilar intermediário, fratura do acrílico e da barra na área da solda. Estes problemas mecânicos são normalmente pequenos e reversíveis que podem ser resolvidos em pouco tempo<sup>43</sup>. Contudo, o estabelecimento de um programa de manutenção é fundamental para a longevidade e a redução dessas falhas estruturais nas reabilitações implanto-suportadas<sup>34</sup>. Portanto, é necessário um planejamento correto e uma adequada manutenção dessas próteses para se atingir o sucesso, e conseqüentemente, a satisfação do paciente.

## CONCLUSÃO

Mediante ao exposto e à literatura consultada é lícito concluir que:

As próteses sobre implante apresentam-se como a melhor forma de reabilitação para a maioria dos casos de pacientes desdentados totais, apresentando-se como uma forma viável de tratamento que proporciona retenção e estabilidade ao aparelho.

O planejamento constitui um elemento fundamental nas reabilitações totais superiores e inferiores com próteses sobre implantes.

As próteses *overdentures* estão indicadas para um mínimo de 2 implantes na mandíbula e 4 na maxila.

A reabilitação com *overdentures* pode trazer vantagens ao paciente como melhor retenção e estabilidade, custo muito menor que reabilitações fixas, maior facilidade de higienização, manutenção da altura óssea e melhor restabelecimento do perfil facial. Entretanto, como desvantagem, apresenta menor eficiência mastigatória e menor fator psicológico, por ser removível.

As próteses do tipo protocolo estão indicadas para um ideal de 5 implantes na mandíbula e 8 implantes na maxila, porém o mais comum são 6 na maxila.

As próteses do tipo protocolo apresentam as vantagens de proporcionar conforto e segurança para o paciente e maior eficiência mastigatória, além do fator psicológico, por não ser removível. Como desvantagens, ela não restaura a totalidade do volume dos tecidos perdidos e possui dificuldade para higienização.

## REFERÊNCIAS

- Alba RC Jr. Conclusões do Seminário 30 anos “Branemark” Suécia agosto de 1995 referente a *overdenture* [Internet]. Rio de Janeiro: IBI; 1996 [cited 2011 Mar 21]. Available from: <http://www.ibi.org.br/Artigos/a2.htm>.
- Albuquerque RF Jr, Lund JP, Tang L, Larivee J, Grandmont P, Gauthier G, et al. Within-subject comparison of maxillary long-bar implant-retained prostheses with and without palatal coverage: patient-based outcomes. *Clin Oral Impl Res*. 2000;11(6):555-65.
- Batista AUD, Castro PEO, Batista JD, Arioli JN Filho. *Overdenture* retida por barra: uma alternativa à prótese total. *Robrac*. 2006;15(40):78-84.
- Bonachela WC, Rossetti PHO. *Overdentures: das raízes aos implantes osseointegrados: planejamentos, tendências e inovações*. São Paulo: Santos; 2002.
- Bonachela WC, Rossetti PHO. *Overdentures: das raízes aos implantes osseointegrados - planejamentos, tendências e inovações*. São Paulo: Santos; 2003.
- Brånemark P-I, Zarb GA, Albrektsson T, Rosen HMMD. *Tissue integrated-prostheses: osseointegration in clinical dentistry. Plastic reconstructive surgery*. Chicago: Quintessence; 1986.
- Dias AHM, Dutra JH, Dias RJM, Dias A Neto. *Overdenture* do tipo O'ring: relato de caso clínico. *RBP Rev Bras Implantodont Prótese Implant*. 2003;10(40):310-4.
- Dibai N, Caro S. A esthetics and osseointegration for the completely edentulous. *J Dent Que*. 1990;27:407-11.
- Fernandes CP, Vanzillotta PS, Girardi A. Sobredentaduras retidas por implantes osseointegrados. In: Vanzillotta PS; Salgado LPS. *Odontologia integrada: atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista*. Rio de Janeiro: Pedro Primeiro; 1999. p. 217-54.
- Fonseca GB. Grau de satisfação dos pacientes tratados com *overdentures* [monograph]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade do Grande Rio; 2004.
- Fragoso WS, Henriques GEP, Mesquita MF, Nóbilo MA, Tróia MG Júnior, Oliveira LV. Reabilitação estética e funcional com *overdenture* implanto-retida: relato de caso. *Odontol Clin Cient*. 2004;3(3):217-25.
- Gallina C, Viegas VN. *Overdentures* e próteses fixas para reabilitação com implantes em maxila edêntula. *Rev Odontol UNICID*. 2007;19(1) 61-7.
- Gatti C, Haefliger W, Chiapasco M. Implant-retained mandibular *overdentures* with immediate loading: a prospective study of it implants. *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2000;15(3):383-8.



14. Gillings BRD. Magnetic retention for overdentures. Part II. *J Prosthet Dent.* 1983;49(5):607-18.
15. Gomes LA. Contribuição ao estudo da *overdenture* mandibular sobre implantes osseointegrados [dissertation]. São Paulo (SP): Universidade Camilo Castelo Branco; 1999.
16. Goodacre CJ, Kan JY, Rungcharassaeng K. Clinical complications of osseointegrated implants. *J Prosthet Dent.* 1999;81(5):537-52.
17. Hermann C, Moro DB, Bungenstab RM, Faot F, Sartori IAM, Thomé G. Sistema "attachment" bola mini para implantes angulados em sobredentaduras. *RGO.* 2007;55(3):311-4.
18. Hungaro P, Yamada RN, Kiausinis V, Hvanov ZV. *Overdenture* implanto-retida: reabilitação orientada pelos conceitos da prótese total convencional. *RPG Rev Pós-grad.* 2000;7(2):172-7.
19. Jagger RG, Shaikh S, Jagger DC. Clinical effectiveness of mandibular implant-retained overdentures. *Prim Dent Care.* 2001;8(1):19-24.
20. Jemt T, Chai J, Harnett J, Heath MR, Hutton JE, Johns RB, et al. A 5 year prospective multicenter follow-up report on overdentures supported by osseointegrated implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1996;11(3):291-8.
21. Jennings KJ. ITI hollow-cylinder and Hollow-screw implants: prosthodontic management of edentulous patients using overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1991;6(2): 202-6.
22. Labaig C, Marco R, Fons A, Selva EJ. Biodynamics of attachments used in overdentures: experimental analysis with photoelasticity. *Quintessence Int.* 1997;28(3):183-90.
23. Landulpho AB, Silva WAB, Silva FA, Muzilli CA. Soluções protéticas através do Sistema ERA de attachments - Parte I: *overdenture*. *Rev Bras Cir Prótese Implant.* 2003;10(38):128-31.
24. Lang JP, Lagustera C, Mendonça MJ, Takahachi C. Avaliação dos sistemas de retenção para overdentures implanto suportadas mandibulares: revisão de literatura. *RGO.* 2006;54(4):356-62.
25. Matsumoto PM, Cerveira H Netto, Paes TJA Junior, Faria R. Atualidades sobre overdentures: dentossuportadas e implantossuportadas. *PCL.* 2002;4(22):509-13.
26. Meirelles LAD, Montenegro MPR, Barreto LR, Lima JHC, Elias CN. Overdentures: aspectos biomecânicos de diferentes tipos de conexões utilizadas para *overdenture*. *Rev Bras Implant.* 1999;4(1):26-9.
27. Mericske-Stern R. Clinical evaluation of *overdenture* restorations supported by osseointegrated titanium implants: a retrospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1990;5(4):375-83.
28. Mericske-Stern R. Treatment outcomes with implant-supported overdentures clinical considerations. *J Prosthet Dent.* 1998;79(1):66-73.
29. Misch CE. *Implantes dentais contemporâneos.* 3th ed. São Paulo: Artes Médicas; 2009.
30. Nadin PS, Linden MSS, Panisson VP. Fixação de *overdenture* através de sistema O'ring para implantes osseointegrados. *RFO UPF.* 2000;2(5):55-9.
31. Naert I, De Clercq M, Theuniers G, Schepers E. Overdentures supported by osseointegrated fixtures for the edentulous mandible: a 2.5-year report. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1988;3(3):191-6.
32. Pavan S, Urban VM, Arioli JN Filho, Nogueira SS, Pereira VA Filho. Prótese fixa implanto-suportada com carga imediata em paciente desdentado total inferior. *Rev Odontol UNESP.* 2005;34(2):95-100.
33. Renouad F, Rangert B. Fatores de risco em implantodontia: planejamento clínico simplificado para prognóstico e tratamento. São Paulo: Quintessence; 2001.
34. Rivaldo EG, Wutke C, Silveira M, Frasca LCF, Fernandes EL, Pocztaruk RL. Falhas estruturais em prótese total fixa sobre implantes: relato de caso clínico. *Stomatos.* 2007;13(25):131-8.
35. Rodrigues DM. Manual de prótese sobre implantes: passos clínicos e laboratoriais. São Paulo: Artes Médicas; 2007.

36. Roos J, Sennerby L, Lekholme U, Grondahl K, Albrektsson T. A qualitative and quantitative method for evaluating implant success: a 5-year retrospective analysis of the Brånemark implant. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997;12(4):504-14.
37. Rosa DM, Zardo CM, Souza J Neto. *Odontologia estética e a prótese fixa dentogíngival.* São Paulo: Artes Médicas; 2003.
38. Santos MBF, Montenegro FLB, Santos JFF, Consani RLX, Marchini L. Prótese total implanto-suportada para a maxila: considerações clínicas. *Rev Paul Odontol.* 2009;31(4):9-13.
39. Spiekerman H, Jansen VK, Richter EI. A 10-year follow-up study of IMZ and TPS implants in the edentulous mandible using bar-retained overdentures. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1995;10(2):231-43.
40. Tabata LF, Assunção WG, Rocha EP, Zuim PRJ, Gennari H Filho. Critérios para seleção dos sistemas de retenção para overdentures implanto-retidas. *RFO.* 2007;12(1):75-80.
41. Tayer HH, Caputo AA. Effects of overdentures upon remaining oral structures. *J Prosthet Dent.* 1977;37(4):374-81.
42. Telles D, Hollweg H, Castellucci L. *Prótese total: convencional e sobre implante.* São Paulo: Santos; 2003.
43. Tolman DE, Laney WR. Tissue-integrated prosthesis complications. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992;7(4):477-84.
44. Zampieri MEVPR. Avaliação do grau de satisfação de pacientes portadores de overdenture sobre implantes osseointegrados [monograph]. Rio de Janeiro (RJ): Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2002.
45. Zarb GA, Bolender CL. *Tratamento protético para pacientes edêntulos. Próteses convencionais e implantossuportadas.* São Paulo: Santos; 2006.