

Prótese total sobre implante: técnicas contemporâneas e satisfação do paciente

Complete dentures prosthesis in implants: contemporary techniques and patient satisfaction

Luana Costa Gomes Ferraz Novaes¹
Zélia de Albuquerque Seixas²

RESUMO

As próteses totais sobre implante vêm mostrando-se eficazes para reabilitar funcional e esteticamente os indivíduos edêntulos, fato comprovado pelos relatos dos usuários na melhora do desempenho mastigatório e fonético, com conseqüente restabelecimento de suas relações psicossociais. Sendo assim, as próteses totais implanto-retidas são consideradas uma conduta já estabelecida em prótese dentária. Baseando-se na importância do tema e na contribuição do cirurgião-dentista clínico, pretende-se realizar uma revisão da literatura disponível e atualizada sobre as técnicas contemporâneas de implantodontia para prótese total. Nesta revisão também serão abordadas as vantagens e desvantagens das técnicas propostas, os aspectos biomecânicos relacionados e o grau de satisfação dos usuários com o uso deste tipo de prótese.

Palavras-Chave: Prótese total; Implantodontia, Sobredentaduras.

ABSTRACT

The complete dentures over implant have been very efficient to rehabilitate functional and aesthetically individuals who have no teeth. It is proved by reports of patients who had an improvement in phonetic and chewing functions with consequent re-establishment of physical and social relationship. Thus, complete dentures with bone integrate are considered a conduct already established in dental prosthesis. The importance of the subject and its contribution for dentistry made the proposal of this study, which the objective was to do a review of literature available and brought up to date about the contemporary techniques of implantodontology for total prosthesis. In this revision also will be approached the advantages and disadvantages of the proposed techniques, the biomechanics aspects related and the rank of satisfaction of the users with the use of this kind of prosthesis.

Keys words: Complete dentures; Implantology; Overdentures.

1 – Cirurgiã-dentista

2 – Professora do Departamento de Prótese e Cirurgia Buco Facial UFPE, Recife-PE, Brasil

Correspondência:
Zélia de Albuquerque Seixas
Departamento de Prótese e Cirurgia Buco Facial
Av. Prof. Moraes Rego 1235
Cidade Universitária, Recife-PE
CEP.:50670-901
e-mail:zelinhaseixas@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A perda dos dentes, com conseqüente involução dos tecidos periodontais, altera o comportamento biomecânico das próteses totais diminuindo sua retenção e estabilidade¹. Os indivíduos desdentados totais podem apresentar uma área basal diminuta, reabsorção alveolar extensa, musculatura paraprotética exercendo influência por vestibular e por lingual, entre outros, o que proporciona uma retenção pouco satisfatória, comprometendo o conforto do paciente e, conseqüentemente, o uso da prótese².

Em pacientes saudáveis, a prótese implanto-suportada apresenta-se hoje como a melhor forma de reabilitação para pacientes desdentados totais. Constitui-se numa alternativa viável de tratamento, proporcionando retenção e estabilização do aparelho protético, permitindo um aumento na eficiência mastigatória, segurança e melhora no fator psicológico e na auto-estima do paciente³.

Osseointegração é uma definição histológica que significa "uma conexão direta entre o osso vivo e um implante endósseo com carga funcional em nível histológico"⁴. O aumento das indicações do

uso de implantes osteointegrados promove o surgimento de novas técnicas e com elas mais oportunidades de tratamento para os pacientes edentados totais tais como: as sobredentaduras e próteses totais fixas sobre implantes⁵.

Para as overdentures, geralmente são colocados dois implantes na área da sínfise mandibular entre os forames mentuais. Esses implantes são usados para reter e suportar a dentadura inferior. As dentaduras suportadas por implantes e tecidos exigem uma técnica protética muito precisa. Essa opção pode não ser a melhor para todos os pacientes, mas fornece uma alternativa econômica para aqueles que necessitam de retenção e estabilidade adicionais para a dentadura inferior⁴. As vantagens das overdentures sobre implante encontram-se no fato destas serem capazes de restabelecer a capacidade mastigatória, a fonética, a estética e o suporte à musculatura labial⁶. Estipula-se como desvantagem a possível insatisfação do paciente já que a sobredentadura não satisfaz a necessidade psicológica de sentir que a prótese faz parte do corpo, como no caso da prótese total fixa sobre implantes. O sucesso de uma overdenture está intimamente ligado ao cumprimento dos princípios básicos da prótese total⁷.

Carga imediata é a instalação de um elemento protético sobre um implante recém instalado, sem que tenha ocorrido a sua osseointegração, dispensando o período tradicional de espera⁸. A carga funcional dos implantes osseointegrados aos 3-6 meses de sua colocação foi considerada durante anos como uma condição sine qua non para conseguir e manter a osseointegração. No entanto, não existia uma evidência científica, apenas clínica de que este tempo de espera era necessário para o êxito do tratamento implantodológico oral. Atualmente, existe o debate se este tempo de cicatrização constitui um requisito absoluto para conseguir a osseointegração, ou se em determinadas circunstâncias este período pode ser cortado sem prejudicar a resposta tecidual, nem as expectativas de êxito a longo prazo⁹.

Zarb, Anderson, Fenton¹⁰ afirmam que os pacientes usuários de próteses implanto-retidas relatam melhora no desempenho mastigatório, percepção oclusal, adaptação da fala e considerações psicossociais.

REVISÃO DE LITERATURA

Aspectos biomecânicos

Estudo mostrou que a força de mordida em pacientes com implantes era compatível com aquelas em pacientes com dentes naturais¹¹.

Haraldson et al.¹², comparando a eficiência mastigatória em pacientes que, de início, eram portadores de dentaduras e, posteriormente, de overdenture sobre implantes, encontraram as seguintes diferenças entre as forças de mordida:

- Força em contato máximo com dentadura igual a 74,6 N;
- Força em contato máximo com overdenture igual a 131,5 N.

Assim, é essencial a maneira pela qual a tensão é transmitida do implante ao osso alveolar e, ainda, que ambos não sejam submetidos a tensões além da capacidade de fadiga ocorrida em longo prazo¹³.

Se uma estrutura está sujeita a cargas funcionais, há muitas situações de sobrecargas, com conseqüentes implicações. O tratamento por implantes define uma estrutura baseada em tecido biológico (osso) e componentes mecânicos (implante e sobre-estruturas). Portanto, a existência de sobrecargas excessivas nesse sistema biomecânico pode ser entendida como uma condição na qual as forças de mordida causam flexão repetida na estrutura, resultando na perda do osso marginal e/ou falha dos componentes do implante¹⁴.

Durante a mastigação, são geradas forças sobre a prótese. Se a força de mordida atua ao longo do eixo do implante (força axial), a carga será distribuída através da seção transversal do implante e das roscas de fixação. Isso significa que o implante e o osso de suporte possuem alta capacidade de absorver a carga. Entretanto, se a força está atuando numa direção transversa ao eixo do implante, poderá induzir um movimento de flexão sobre o implante. Na flexão, somente uma pequena porção da seção transversal do implante neutralizará a carga e o osso será sobrecarregado principalmente nas porções terminais da fixação, concentrando altos níveis de tensões no implante e osso alveolar¹⁵.

Em relação às overdentures e seus sistemas de retenção, Monteiro¹⁶ afirma que a maior vantagem do attachment bola está no que diz respeito à facilidade de higienização. Do ponto de vista biomecânico, esse tipo de retentor oferece

um alto grau de movimentação quando utilizado unitariamente e, se utilizado em combinação de dois ou três, promove uma estabilização bastante razoável.

Na osseointegração, a fixação do implante ao osso alveolar estabelece-se sem nenhum mecanismo amortecedor, como ocorre no ligamento periodontal existente no dente natural. Essa situação acarreta transmissão de forças oclusais diretamente ao osso suporte, através do implante submetido às tensões de carga mecânica¹⁷.

Bodereau Jr., Bodereau¹⁸ afirmam que o implante terá que apresentar a característica da biocompatibilidade. O titânio é considerado como o mais compatível, pois apresenta adequada resistência à corrosão e provoca reações toleráveis nos tecidos que o abrigam, além de ter maleabilidade e alta resistência. A osseointegração nos tecidos periimplantários ósseos seria uma união similar à formação de uma camada cimentante. Na zona periimplantária gengival, a presença dos hemidesmossomos nas células gengivais constata o biomaterial do implante.

A presença de dentes naturais antagonizando-se com próteses totais convencionais podem induzir a rápidas reabsorções das bordas alveolares edêntulas. Essa seria uma indicação para as overdentures, pois a instalação de dois ou mais implantes nessas arcadas e a confecção de uma prótese total removível sobre eles parecem diminuir o risco de reabsorção¹⁹.

A escolha do tipo de encaixe para as overdentures depende do número de implantes colocados, de sua localização e da qualidade e quantidade de osso disponível³.

Para Telles et al.²⁰, o sistema de retenção do tipo magnético é muito semelhante, do ponto de vista mecânico, aos sistemas com anel de retenção. Entretanto, a retenção é obtida da força magnética de pequenos ímãs feitos a partir de uma liga de cobalto-samário, que possui alta energia e alta resistência à desmagnetização. Os dispositivos magnéticos geralmente são colocados na prótese em oposição às bases metálicas de igual diâmetro, aparafusadas sobre os implantes.

Um estudo realizado por Bonachela et al.²¹ com o objetivo de avaliar e comparar a capacidade retentiva entre os sistemas O-ring e dois sistemas ERA – cápsulas de retenção cinza e brancas, utilizou dois implantes do tipo Branemark fixados em

duas bases metálicas trapezoidais, sendo os testes de inserção e remoção feitos numa máquina de costura ajustada para este propósito, usando um sistema de correias e polias, movendo um virabrequim. Uma platina de delineador foi usada para fixação dos corpos de prova às bases metálicas na máquina de costura. Os testes de resistência ao movimento axial das cápsulas por tensão foram feitos numa máquina de ensaios universal em períodos de tempo pré-estabelecidos, antes e após o término do ciclo na máquina de costura. Baseado nos resultados, esse estudo pôde concluir que houve perda de retenção de todos os sistemas testados ao longo do experimento, porém o sistema ERA apresentou, desde o início, maior retenção quando comparado aos outros sistemas e a cápsula cinza mostrou o melhor resultado no final da simulação.

Freitas et al.¹ formularam um estudo in vitro para avaliar a perda de retenção entre dois acessórios (bola e barra-clipe) numa simulação de cinco anos de uso. A capacidade retentiva foi medida inicialmente, após seis meses, um ano e cinco anos. Observou-se que a capacidade retentiva diminuía durante o teste, que nenhum acessório perdeu totalmente a sua capacidade retentiva em cinco anos simulados e que o tempo de utilização influenciou a capacidade retentiva dos acessórios devido a alterações na memória elástica dos mesmos.

Van Kampen et al.²² pesquisaram 18 pacientes e cada um recebeu dois implantes e de três em três meses era substituído o tipo de acessório para retenção. Essas próteses possuíam orifícios na vestibular onde se conectava uma máquina para medir a força necessária para a remoção da peça protética. Concluiu-se que as forças de retenção iniciais se mantiveram iguais após três meses nos sistemas magneto, bola e barra-clipe sendo de 8,1N, 29,7N, 31,3 N respectivamente, e que somente o grupo barra-clipe não necessitou de manutenção.

Segundo Vidigal Jr.²³, os principais fatores biomecânicos que influencia, o resultado do tratamento implantodológico são: o projeto do implante, o diâmetro e o comprimento do corpo do implante e a quantidade de osso presente na interface. O projeto do implante em forma de rosca aumenta a área da superfície do implante quando comparada à área dos implantes cilíndricos. Outra abordagem para aumentar a área da superfície é, sempre que possível,

o uso de implantes de maior comprimento e diâmetro. Pois o aumento na área de superfície diminui a tensão na interface implante-osso, prevenindo a perda óssea na interface que poderá causar a perda do implante.

De acordo com McGlumphy, Larsen⁴, quatro fatores principais contribuem para obter-se uma interface bem-sucedida e osseointegrada entre osso-implante: (1) um material biocompatível, (2) um implante precisamente adaptado ao sítio ósseo preparado, (3) cirurgia atraumática para minimizar os danos ao tecido e, (4) uma fase de cicatrização imóvel sem distúrbios. A reabsorção óssea em torno do implante pode ser causada pela colocação de carga prematura sobre o implante ou sobrecarga funcional repetida. No sistema de implantes osseointegrados após surgir a reabsorção óssea, ela geralmente não se refaz. Como os implantes dentários podem resistir com mais eficácia às forças direcionadas no seu longo eixo do que às forças laterais, essas últimas devem ser minimizadas. Forças patogênicas podem ser aplicadas sobre os implantes por adaptação não-passiva das próteses. Se os parafusos são apertados em demasia para fechar os espaços entre o pilar e o dispositivo não-passivo da prótese, geram forças de compressão na interface óssea. Forças excessivas desta natureza podem levar ao fracasso do implante.

Segundo Cardoso et al.²⁴, as próteses sobre implantes são passíveis de falhas mecânicas e biológicas como afrouxamento do parafuso, fratura, falta de espaço para higienização, desadaptação e presença de fístula. Os mesmos afirmam que alguns sistemas de retenção mais comumente utilizados em overdentures são: sistema barra-clipe, o'ring, era, associação barra-o'ring, associação barra-era e no caso de edentulismo total a associação barra + O'ring, desde que o espaço inter-maxilares disponível permita esse tipo de associação. O sistema barra-clipe é um sistema de retenção onde os implantes se encontram ferulizados. Na mandíbula são necessários dois implantes equidistantes da linha média, com uma distância de aproximadamente 20 milímetros entre eles. Já a maxila necessita da colocação de no mínimo 4 implantes, 2 de cada lado nas regiões dos caninos. O o'ring é um sistema de retenção resiliente onde os implantes não se encontram ferulizados, e a carga transmitida pela prótese irá se dividir de forma independente sobre cada um dos implantes e também

sobre a mucosa alveolar. O sistema do tipo era é utilizado de forma isolada, sobre cada um dos implantes, desenhado para ter certa quantidade de movimento quando o paciente morder. Esse movimento remove parte da força mastigatória que recai sobre o pilar e a coloca sobre o tecido abaixo da prótese²⁴.

Segundo Fragoso et al.⁶, a ferulização de implantes através de barras são de melhor prognóstico para as reabilitações, uma vez que todas as unidades implantadas permanecem conectadas rigidamente durante as atividades funcionais desempenhadas pelo aparelho protético. O sistema de retenção por barra/clip contribui na retenção e estabilização do aparelho e, ao mesmo tempo, desempenha adequado suporte sobre a fibromucosa.

O sistema barra / clip permite a união dos implantes através de uma barra metálica utilizando cliques plásticos ou metálicos presos à prótese. A barra promove distribuição das cargas sobre os elementos de fixação permitindo a correção de angulações excessivas entre implantes divergentes. No entanto o sistema mais utilizado é o *attachment* bola ou o'ring, o qual consiste basicamente de um intermediário com encaixe esférico aparafusado sobre o implante e um cilindro possuindo um anel de retenção o qual é fixado na prótese. Entretanto o posicionamento dos implantes deve ser paralelo um ao outro, mantendo o eixo de inserção evitando que ocorra a perda de retenção dos componentes devido ao desgaste prematuro dos mesmos. Por este motivo, a divergência máxima entre 2 implantes para a utilização do sistema *attachment* bola deve ser no máximo de 10 graus. Uma possibilidade atualmente disponível é o uso de posicionadores angulados no sistema bola, permitindo que os componentes retentivos (cilindros) fiquem paralelos, independente do posicionamento dos implantes. No sistema do tipo magnético, a retenção ocorre por meio da força magnética de pequenos ímãs, a partir de uma liga de cobalto-samário, que possui alta energia magnética e alta resistência à desmagnetização, porém apresenta como desvantagem o custo elevado²⁵.

Marchini, Leal, Cunha² afirmam que o sistema barra-clipe é o meio mais adequado de reter overdentures quando não é conseguido um paralelismo adequado entre os implantes por motivos cirúrgicos e/ou

anatômicos. Ela une os dois implantes, posicionando-se na horizontal, sobre o rebordo, e o clipe se fixa na overdenture e abraça a barra durante a função. Estes citam também que os o-rings, ou encaixe tipo bola, são um dispositivo de retenção da overdenture ao implante, semelhante ao botão de pressão usado em casacos. Em geral, o macho fica no implante e a fêmea, na prótese.

De acordo com Mandia Jr., Kesselring²⁶, a capacidade óssea para suportar forças é uma característica individual e extremamente difícil de quantificar, diante disto os pesquisadores têm sugerido a utilização de superfícies oclusais resilientes, que absorvam a maior parte destas, pois sabemos que a sobrecarga pode levar a perdas ósseas cervicais e até fratura do implante. O conceito de que uma força vertical é mais bem tolerada pela interface osso-implante em relação a uma lateral, é totalmente aceito. Diante disto deve-se sempre procurar fazer com que a força resultante seja a mais próxima do longo eixo do implante. Uma série de procedimentos clínicos podem ser alterados para reduzir a transmissão de cargas nocivas ao suporte ósseo, e conseqüentemente aumentar a longevidade das restaurações implantossuportadas. São eles:

1. posição do implante: utilização de guia cirúrgico para instalação do implante fazendo com que o hexágono fique o mais próximo do centro da restauração;
2. abutment: utilização de abutments angulados para correção da posição da restauração;
3. inclinação das cúspides: redução da inclinação das cúspides em 100 reduz o torque no implante em 30%;
4. alteração do esquema oclusal: dependendo da inclinação do implante na região posterior, deve-se alterar a oclusão normal para mordida cruzada.

Vantagens das próteses totais sobre implante

Segundo Lang, Brägger⁷, três indicações maiores podem ser especificadas para a instalação dos implantes:

- Conforto de mastigação subjetivo aumentado;
- Substância dos dentes naturais preservada ou reconstruções existentes;
- Substituição de suportes importantes estrategicamente.

De acordo com Mericske-Stern,

Geering²⁷, as próteses totais fixas implanto-retidas em ambos os arcos se assemelham à função dos dentes naturais:

- Nenhum efeito adverso foi encontrado para próteses fixas com arcos dentais encurtados
- Existe uma velocidade aumentada dos movimentos mandibulares quando comparado às sobredentaduras
- Força aumentada (semelhante aos dentes naturais) foram encontradas quando comparadas às sobredentaduras
- Uma atividade eletromiográfica comparada àquela dos dentes naturais
- Uma prótese fixa inferior combinada com uma prótese total superior mostrou forças aumentadas em comparação a duas próteses totais.

Para Madalena, Madalena²⁸ overdentures implantossuportadas além de retidas por implantes, transmitem a carga diretamente ao osso por meio dos implantes. Suas vantagens são:

- diminuição nas extensões das bordas;
- possibilitam a ausência de palato (na maxila);
- possuem excelente retenção e estabilidade;
- transmitem a carga por meio dos implantes diminuindo a perda óssea.

Gomes²⁹ relata que a colocação de um número menor de implantes necessários para a overdenture resulta numa cirurgia de tempo mais curto, com menor exposição do paciente idoso a um desgaste físico e emocional.

Segundo Nadin et al.³, entre as indicações de uma prótese móvel sobre implantes estão a pouca disponibilidade de osso para uma prótese total fixa, pois dois implantes bem localizados são suficientes para suportar uma overdenture. Entretanto, a maior indicação parece ser devida ao sistema de encaixe dos implantes, que fornece retenção mesmo em presença de grande reabsorção da borda alveolar residual e, ainda, permite a remoção para facilitar a higienização. Como vantagens do tratamento por overdenture a manutenção mais fácil da higiene bucal, maior suporte da face e dos lábios, maior economia em virtude da instalação de menos implantes e dos procedimentos laboratoriais mais simples de confecção da prótese. Ao eliminar a formação de uma lacuna entre a estrutura protética e a borda óssea alveolar, evita problemas com fonética e estética, comum nas próteses fixas. Os benefícios das overdentures implanto-suportadas incluem,

ainda, a preservação da altura da borda óssea alveolar, pelo estímulo fisiológico das cargas no osso que circunda os implantes, restauração satisfatória da função do sistema mastigatório, aumento da autoconfiança e auto-estima, devolvendo o paciente ao convívio social sem o trauma psicológico da mutilação pela perda dos dentes³.

Tem sido crescente a utilização das *overdentures*, uma vez que apresentam um alto percentual de sucesso clínico, menor custo e permitem a remoção pelo paciente, facilitando a higienização das unidades implantadas. 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. A *overdenture* sobre implantes se mostra extremamente útil nas reabilitações de arcos desdentados, sendo capaz de restabelecer a capacidade mastigatória, a fonética, a estética e o suporte à musculatura labial. Entretanto, para se obter êxito clínico, é indispensável um planejamento prévio que seja direcionado a satisfação das características individuais de cada paciente³⁰.

A reabilitação com prótese fixa pode ser feita esteticamente apenas se tiver ocorrido pouca perda óssea. As vantagens da prótese fixa suportada por implantes é que ela é totalmente fixa, e o paciente pode usá-la por todo o tempo. Os benefícios psicológicos são otimizados. A potencial desvantagem de uma reabilitação totalmente fixada é dos implantes precisarem ser colocados de forma extremamente precisa, especialmente na zona estética da maxila anterior, para se obter um resultado estético ideal. Para aqueles pacientes que requerem retenção e estabilidade das suas dentaduras superior e inferior, as dentaduras totalmente suportadas por implantes podem constituir a melhor escolha. Para que o implante absorva e suporte todo o esforço mastigatório, recomenda-se um mínimo de quatro implantes na mandíbula e seis na maxila. Esse tipo de prótese oferece a vantagem de pressão tecidual mínima, ótimo acesso para higienização e estética muito boa. Na maxila, essa prótese apresenta a vantagem adicional de eliminar a parte palatina da prótese, e todas as saídas de ar podem ser cobertas, o que fornece um melhor resultado fonético⁴.

Segundo Vedanai, Chedid, Panza³¹, as

próteses fixas cimentadas ao implante constituem-se de um procedimento clínico mais simples, rápido e econômico. Como vantagens temos a personalização do conector, melhor estética e a "dispensa" do parafuso e artefato protético para tal.

As próteses totais mucoso-suportadas-implantoretidas tornaram-se uma opção vantajosa no tratamento de pacientes com rebordos desfavoráveis, uma vez que proporcionam retenção, estabilidade e conforto psicológico, tendo em vista o sistema de transmissão dos esforços mastigatórios ao osso basal, por meio da fibromucosa que reveste o rebordo alveolar e, também, por ser retida pelos implantes dentais presentes na boca³².

Fragoso et al.⁶ afirmam que a *overdenture* sobre implante se mostra extremamente útil nas reabilitações de arcos desdentados, sendo capaz de restabelecer a capacidade mastigatória, a fonética, a estética e o suporte à musculatura labial. Entretanto, para se obter êxito clínico, é indispensável um planejamento prévio que seja direcionado à satisfação das características individuais de cada paciente.

O sucesso da implantodontia na atualidade há muito deixou de ser, apenas, a manutenção dos implantes no arco dentário, mas, sim, todo um funcionamento harmônico do elemento artificial que inclui obviamente a dinâmica oclusal, uma estética coerente e conforto ao paciente³³.

Segundo Mandia Jr., Kesselring²⁶, o tratamento com implantes não apresenta um fator único ou principal que possa ser determinante no sucesso, tanto em estudos de longo prazo como em casos individuais. As indicações para se obter um implante com prognóstico favorável encontram-se em quantidade e qualidade óssea, e o seu sucesso requer que um conjunto de fatores esteja presente como: imobilidade na fixação do implante, nível marginal ósseo estável após o 1º ano de colocação e aplicação de carga, e avaliação periódica através de Rx, ausência de dor, infecção, neuropatia ou parestesia, desempenho funcional estável num intervalo de tempo maior ou igual as terapias alternativas disponíveis e satisfação do paciente com relação aos aspectos funcionais e estéticos.

Mandia Jr., Kesselring²⁶ afirmam que as próteses cimentadas levam vantagens nos seguintes aspectos: encaixe passivo, estabilidade oclusal, estética, resistência à fratura e limitação da abertura bucal, porque fica mais fácil a utilização de

próteses cimentadas por não requererem o uso de chaves para aperto dos parafusos de retenção. Os mesmo autores ainda afirmam que as vantagens do sistema parafusável são: espaço inter-oclusal reduzido e facilidade de recuperação da prótese, que permite a remoção da prótese, estimulando sua indicação e seu uso.

Segundo Hermann et al.²⁵, as sobredentaduras apresentam vantagens como: aumento da retenção das próteses em casos de reabsorção mandibular severa, sustentação dos tecidos faciais devido à presença da flange vestibular e possibilidade de remoção para higienização. Além disso, economicamente as sobredentaduras apresentam custo mais acessível em comparação as próteses fixas sobre implantes, devido ao número reduzido de implantes e ausência de procedimentos laboratoriais no que se refere à fundição.

Desvantagens das próteses totais sobre implantes

Para Rissin, inconvenientes, tais como a diminuição da força de mordida e da eficácia da mastigação que, em uma prótese fixa é triplicada, não devem ser levados em consideração já que, em comparação com uma prótese muco-suportada tradicional, uma sobredentadura implanto-suportada proporciona um aumento na força e na eficácia mastigatória em torno de 20%.

Entre os inconvenientes, destaca-se somente a possível insatisfação do paciente já que a sobredentadura não satisfaz a necessidade psicológica de sentir que a prótese faz parte do corpo, como no caso da prótese total fixa sobre implantes.

De acordo com Renner³⁴, um plano definido de controle/manutenção para uma prótese implanto-suportada pode exigir retornos a cada 4-6 meses, dependendo do tipo de implante que suporta o tipo de prótese usado. As radiografias devem ser feitas em intervalos de 6 meses a um ano para analisar qualquer mudança na topografia óssea ou no espaço periimplantar, indicando uma alteração ou uma perda de implantes. O reparo de um implante que caiu pode ser acompanhado do uso de enxertos aloplásticos e/ou procedimentos de regeneração tecidual guiada.

De acordo com Bodereau Jr., Bodereau¹⁸, próteses desajustadas é uma contra-indicação para os implantes, pois às clássicas unidades funcionais que regem

todas as próteses fixas deve-se acrescentar a "passividade", que caracterizará todas as próteses implantossuportadas, consistindo no ajuste exato entre prótese e implantes sem exercer nenhum tipo de tração ou pressão. Os possíveis desajustes provocariam reabsorções ósseas ou fraturas do implante que faria fracassar o sistema. Este mesmo autor relata que à higienização do paciente com prótese implanto retida, deverá ser incrementada a escovação, os bochechos com clorexidina e, sobretudo, a correta profilaxia dos espaços interdentários e zonas gengivais da prótese.

A proervação da prótese é realizada normalmente, podendo ser necessária a troca do mecanismo de retenção do encaixe fêmea pela fadiga do dispositivo de borracha. Essa perda de retenção normalmente ocorre após um período de dois anos³.

Martins³⁵ desaconselha que uma prótese total rígida fixada por implantes na região mentonal esteja desadaptada, pois esta é suportada pela mucosa gengival da zona posterior, devendo-se considerar a complexidade e elasticidade dessa mucosa, a qual pode precipitar sinais e sintomas indesejáveis, devido a essas flexões e ocasionar, conseqüentemente, a perda dos implantes. Assim previne-se o efeito indesejável das vigas em consolo ou balanço, com o reembasamento da prótese em, pelo menos, a cada dezoito meses.

As difundidas reabilitações com próteses totais fixas, suportadas por até seis implantes distribuídos na região anterior da mandíbula, tem sido bastante indicadas para paciente edêntulo sem área de suporte suficiente para promover adequada retenção das dentaduras. Esta opção é de prognóstico amplamente favorável, proporcionando máxima rigidez, retenção e adequado padrão mastigatório⁶.

Fadanelli, Stemmer, Beltrão³⁶ realizaram um estudo onde constataram que o sucesso ou o fracasso de um implante depende basicamente da saúde sistêmica e local do indivíduo, dos seus hábitos e da condição cirúrgica em que o procedimento foi realizado, sendo contra-indicado a colocação de implante em indivíduos com condições sistêmicas tais como osteoporose, displasia fibrosa, osteíte deformante, disfunção da vitamina D e diabetes melitos não controlada; estão contra-indicadas também em certas condições locais como higiene oral deficiente, radioterapia de cabeça e pescoço, baixa qualidade óssea,

reabsorções e defeitos ósseos; e para hábitos deletérios tais qual fumo, álcool e drogas. Além disso, o insucesso do implante pode estar relacionado às condições cirúrgicas como falta de estabilidade inicial do implante, sobre aquecimento ósseo, espaço reduzido entre implantes ou entre dente/implante, colocação de implante em sítio contaminado, contaminação do implante antes da inserção, "design" impróprio do retalho e carga transmucosa.

Rezende et al.³⁷ reafirmam a importância do acompanhamento profissional após a colocação do implante ao exporem que a peri-implantite, um processo inflamatório que acomete os tecidos que circundam implantes dentais osseointegrados, é uma das causas principais de insucesso do implante em longo prazo, e acomete entre 5% e 10% dos pacientes de implante. Essa condição se desenvolve em resposta à colonização bacteriana do sulco peri-implante e, se não for tratada, leva a perda do osso de suporte, perda da osseointegração e insucesso do implante.

A desvantagem da *overdenture* é que se trata de uma prótese removível e deve ser retirada para limpeza e manutenção, o que não satisfaz aqueles pacientes que procuram os implantes por fatores psicológicos ou desejam usar próteses fixas. Outra desvantagem é o mecanismo de encaixe (*clip*) que se desgasta com o uso, precisando ser trocado⁴.

Segundo Frago et al.⁶, algumas desvantagens são observadas com essa modalidade de tratamento. Estas incidem, basicamente, em maior custo que as próteses convencionais e complexidade dos procedimentos laboratoriais, associados à necessidade anual de avaliação dos parafusos da infraestrutura e dos pilares, bem como a substituição de retentores desgastados.

Segundo Carvalho et al.³⁸, pacientes, portadores de enfermidades, como osteoporose, diabetes, discrasias sanguíneas e idade avançada não são contra-indicações absolutas, e sim relativas, pois todas elas no que diz respeito ao estado de saúde geral são passíveis de melhora, enquanto que o fator idade hoje é visto no seu aspecto biológico e não mais, como outrora, no seu aspecto cronológico. Isto quer dizer que em um indivíduo, gozando de uma boa condição física, embora com idade cronológica avançada, é perfeitamente viável a colocação de implantes. Já os fatores de

ordem locais, que serão observados no exame intra e extra-oral associados à análise de modelos diagnósticos e exames radiográficos proporcionarão ao profissional definir o plano de tratamento ideal para o caso.

Para Mandia Jr., Kesselring²⁶, forças axiais, momentos resultantes de flexões induzidos por cargas verticais podem levar a um aumento do gradiente de tensão, tanto no implante como no osso. Desta forma a presença de forças oclusais que excedam a capacidade de absorção de tensão pela interface da osseointegração levará ao insucesso do tratamento. Na mastigação as maiores forças ocorrem durante a intercuspidação, e se esta posição for instável, tensões nocivas estarão presentes causando uma sobrecarga nos implantes e região cervical, apresentando um aumento na reabsorção óssea.

Carga imediata

Carga imediata é a instalação de um elemento protético sobre um implante recém instalado, sem que tenha ocorrido a sua osseointegração, dispensando o período tradicional de espera⁸.

A carga imediata foi introduzida para promover uma diminuição do tempo de tratamento, reduzindo custos e diminuindo os aspectos negativos de fases cirúrgicas múltiplas e das dificuldades associadas com o período de espera da osseointegração, como o uso de prótese removível provisória, sucessivos reembasamentos, limites funcionais e estéticos de tais próteses³⁹.

Para Souza et al. a instalação com implantes com carga imediata em regiões dentárias anteriores é mais efetiva do que em regiões dentárias posteriores. Na mandíbula, os implantes apresentam maior índice de sucesso que na maxila. Ainda segundo o mesmo autor, o sucesso da osseointegração na carga imediata depende da instalação precisa do implante, das boas condições de saúde do indivíduo, do controle da força aplicada e dos micromovimentos na interface osso implante. Na carga imediata a osseointegração ocorre de forma mais rápida com maior porcentagem de contato osso implante. A carga imediata pode simplificar o procedimento cirúrgico e reduzir o tempo de reabilitação bucal, aumentando o bem estar psicológico e social do indivíduo.

Maló, Rangert, Nobre⁴⁰ realizaram um estudo, e introduziram uma nova técnica no

tratamento da maxila ou da mandíbula completamente edêntulas mediante a inserção de 4 implantes e sua carga imediata. Neste sentido, 44 pacientes foram tratados com 176 implantes Branemark (dos quais 45 implantes em 12 pacientes foram colocados pós-extração) cargados imediatamente na região anterior da mandíbula com prótese fixa de resina acrílica. Globalmente foram perdidos 5 implantes em 5 pacientes antes dos 6 meses de seguimento clínico (2,8%), dos quais 2 eram implantes pós-extração (4,4%) e 3 eram em zonas edêntulas já cicatrizadas (2,3%). A sobrevivência dos implantes têm sido de 98,2%, das próteses têm sido de 100%.

Müller et al.⁴¹ frisam a importância da esplintagem dos implantes, sendo que estes deveriam ser instalados em osso de boa qualidade. Estes recomendam o uso de implantes com carga imediata em indivíduos selecionados, nos quais a ação de esplintagem bilateral possa ser criada, sendo que o ideal são cinco implantes na mandíbula e oito na maxila. Destacam também a importância do ajuste oclusal preciso e o máximo de contato entre o osso cortical e o implante no momento da instalação. As vantagens da carga imediata concentram-se em redução do tempo de espera, aumento da função mastigatória no período de cicatrização, satisfação do paciente quanto à rapidez do tratamento oferecido e recuperação da auto-estima por parte do paciente.

McGlumphy, Larsen⁴ afirmam que alguns estudos mostraram que a carga precoce (em 6 semanas) têm êxito quando são instaladas 5 implantes na região anterior da mandíbula, rigidamente conectados para poderem dar apoio a uma estrutura protética. A mais extrema variação do tema: carga precoce é a carga imediata. O sistema Novum, depende de um espaçador para assegurar a exata posição dos implantes na prótese que fica apoiada em uma supra-estrutura feita de titânio, onde podemos fazer a instalação do implante no mesmo dia.

A carga imediata é uma modalidade de tratamento amplamente aceita e utilizada na clínica odontológica devido ao grande índice de sucesso em pacientes edêntulos aliado a alguns benefícios como, otimização do tempo clínico (união das fases cirúrgica e protética), conforto e melhoria da auto-estima do paciente. Estudos clínicos, radiográficos e histológicos têm

demonstrado que a osseointegração obtida em implantes instalados em único estágio pode ser semelhante e até mesmo superior aquela em implantes submetidos a carga tardia, desde que ocorra estabilidade primária. Algumas características são capazes de influenciar o sucesso da osseointegração em implantes submetidos à carga imediata como a união rígida dos implantes reduzindo o stress mecânico, número e distribuição. Já é relatado na literatura o benefício na qualidade óssea quanto a aplicação de carga imediata na osseointegração. Este processo ocorre através da bioestimulação mecânica devido a carga fisiológica existente, remodelando o tecido ósseo ao redor do implante (Lei de Wolf). Entretanto o valor desta carga deve permitir apenas micromovimentos na ordem de 50 a 150Mm na interface osso/implante⁴².

Velasco et al.⁹ recomendam que a reabilitação do paciente edêntulo completo mediante a carga imediata dos implantes deva exigir um número mínimo de 4 implantes conectados com uma prótese com uma estrutura rígida e uma grande estabilidade primária em um osso com uma boa qualidade que permita um bom prognóstico para o êxito desta técnica implantodológica. Um dos requisitos clássicos para conseguir a osseointegração é a estabilidade primária dos implantes e a falta de macromovimentos durante a fase inicial de cicatrização. Estes mesmos autores realizaram um estudo com o objetivo de observar o sucesso do tratamento com implantes com carga funcional imediata na reabilitação da mandíbula completamente edêntula. A técnica implantodológica utilizada no estudo é a recomendada por Malo, que consiste na inserção de 4 implantes no espaço interforaminal mandibular. Dos 10 pacientes tratados, 6 pacientes eram homens (60%) e 4 eram mulheres (40%). A idade média era de 56,5 anos. Com relação ao consumo de tabaco, 7 pacientes não eram fumantes (70%) e 3 eram fumantes (30%). Não houveram complicações imediatas nem tardias em relação ao tratamento implantodológico cirúrgico e protético. A taxa de êxito foi de 100%, visto que nenhum implante foi perdido. O tempo médio de seguimento clínico foi de 12 meses.

De acordo com Menezes, Magalhães, Lenharo⁴³ a incidências de cargas protéticas imediatamente após a instalação do

implante requer alguns pré-requisitos, tais como: estabilidade primária adequada com ausência de micromovimentação do implante, presença de volume ósseo quantitativo e qualitativo adequado, estabilidade oclusal e união rígida quando empregado mais de um implante.

Satisfação do paciente

A satisfação dos pacientes com as próteses fixas é alta, mesmo se o dentista julgar a estética da prótese como insatisfatória. O paciente edêntulo irá analisar a mastigação com sobredentaduras suportadas por implantes de modo tão positivo como com próteses fixas, mesmo pensando que medições objetivas não mostrem ter encontrado uma melhora tão clara. Para muitos pacientes, parece que sobredentaduras suportadas por poucos, na maioria dois, implantes inferiores podem satisfazer todos os desejos dos pacientes com relação à estabilidade da prótese e função oral. Uma satisfação muito grande pode ser encontrada se as sobredentaduras são retidas por conectores de barra rígida⁴⁴.

Mericske-Stern et al.⁴⁴ relatam que a satisfação do paciente reabilitado com overdentures implanto-suportadas está vinculada à estética e ao conforto obtido, sendo este último dependente do grau de retenção. A localização e a orientação dos implantes, a adaptação da base da prótese ao rebordo desdentado e a correta indicação de sistemas de attachments específicos afetam positiva ou negativamente os princípios de retenção.

Fragoso et al.⁶ associam as reabilitações sobre implantes nos desdentados a um aumento qualitativo da percepção do trabalho odontológico, melhorando substancialmente a qualidade de vida desses pacientes.

Feine, Carlsson⁴⁵ citam que as overdentures sobre implantes proporcionam um melhor resultado que as próteses convencionais. Esses resultados positivos incluem os fatores psicossociais, tais como a saúde bucal relacionada com a qualidade de vida, assim como os fatores funcionais, como a habilidade mastigatória. Essa função melhorada com as overdentures implanto-retida poderia aumentar a variedade de alimentos consumidos pelos pacientes edêntulos, os quais, por sua vez, também podem melhorar seu estado nutricional e sua saúde geral.

Heydecke et al.⁴⁶ avaliaram o comportamento de pacientes reabilitados com overdentures nas atividades sociais e sexuais e concluíram que as overdentures mandibulares fornecem mais segurança ao paciente no desempenho das funções cotidianas.

Oliveira, Frigerio³² realizaram um estudo com dois grupos de pacientes funcionalmente independentes de ambos os sexos, sem distinção racial e desdentados totais bimaxilares. Um grupo foi reabilitado por prótese total convencional maxilar e mandibular (n = 23) e, o outro, foi reabilitado por prótese total muco-suportada implanto-retida mandibular e prótese total convencional maxilar (n = 17). Foram realizados concomitantemente um exame clínico, uma entrevista e aplicação de um teste nutricional (Mini-Avaliação Nutricional - MAN), a fim de se avaliar o risco de desnutrição, a oclusão, a dimensão vertical de oclusão (DVO), a habilidade mastigatória e a satisfação com as próteses. Os dados foram submetidos à análise estatística não paramétrica do qui-quadrado, nível de significância de 0,05 e indicaram risco de desnutrição para os usuários da prótese total convencional (56,5%) e melhor estado nutricional para os portadores de prótese total muco-suportada implanto-retida (76,5%). Evidenciou-se, também, menor habilidade mastigatória em portadores de prótese total convencional (47,8%), em relação aos portadores de prótese total muco-suportada implanto-retida (88,2%). Concluiu-se que os pacientes portadores de próteses totais convencionais apresentam maior risco de desnutrição e menor habilidade mastigatória. A avaliação da oclusão e DVO, bem como do grau de satisfação com as próteses, foi satisfatória, havendo nos dois grupos equivalência de resultados.

Segundo Carvalho et al.³⁸, há evidências científicas de que o tratamento com implante dentário pode trazer uma melhora considerável à qualidade de vida dos pacientes.

DISCUSSÃO

O tratamento com prótese implanto-retida tem mostrado um ótimo prognóstico, no entanto alguns aspectos biomecânicos precisam ser levados em consideração, visto que a força de mordida mostra-se similar àquela com dentes naturais^{11,12}. As cargas funcionais que incidem sobre o implante são

transmitidas diretamente ao osso alveolar^{11-14,17,23,28}, sendo assim, as sobrecargas implicam em reabsorção do osso marginal, e conseqüente perda do implante^{13,14,4,17,26}. Por isso, durante a mastigação as forças devem ser direcionadas ao eixo do implante, para serem mais bem distribuídas^{4,15,26}.

Bodereau Jr., Bodereau¹⁸ complementam o que foi dito expondo que um bom material para confecção do implante é o titânio, por ser biocompatível, além de demonstrar resistência e maleabilidade. Os sistemas de retenção das overdentures do tipo barra/clipe, apresentam-se ferulizados^{24,30}, sendo sua indicação em casos onde os implantes não estão paralelos entre si, proporcionando uma melhor distribuição das cargas incidentes^{2,25}. O sistema do tipo o'ring consiste de um encaixe esférico sobre o implante e um anel retentivo posicionado na prótese^{2,25}, utilizado quando os implantes encontram-se paralelos entre si^{24,25}. O o'ring proporciona uma boa retenção e facilidade de higienização^{16,24}. No sistema magnético a retenção se dá pela força magnética de ímãs altamente resistentes à desmagnetização^{20,25}. O sistema retentivo do tipo ERA proporciona um certo grau de movimentação durante a mastigação, fazendo que a força recaia sobre o tecido abaixo da prótese²⁴.

Os pacientes desdentados totais apresentam rebordo reabsorvido, fato que diminui a retenção e estabilidade das próteses totais convencionais, e indicam o uso de próteses sobre implantes^{1,2}. Tendo-se em vista o alto grau de sucesso das próteses implanto-retidas, os implantes são indicados com o intuito de se obter uma maior força mastigatória^{7,33}, melhorar a estética^{26,38} e o conforto para o paciente^{7,26,33}. As próteses implanto-retidas podem ser fixas ou removíveis. As próteses fixas proporcionam boa retenção, melhora do padrão mastigatório^{6,27}, além de trazer benefícios psicológicos pelo fato de o paciente sentir que esta é uma parte integrante de seu corpo⁴. As overdentures têm sido utilizadas com bastante sucesso atualmente. Suas indicações recaem em situações como arco edêntulo antagonizando com dentes naturais¹⁹, disponibilidade óssea escassa^{3,32} e facilidade de higienização^{3,4,25}, além de proporcionarem uma melhora da estética e fonética, aumentar a força mastigatória e servir de conforto psicológico^{28,3,6}. As overdentures podem ser muco-implanto suportada, neste caso a

mandíbula edêntula necessitaria de apenas 2 implantes localizados no espaço entre os forames mentuais^{4,32}. Gomes²⁹ aceita essa técnica como bastante vantajosa, principalmente para pacientes idosos, pois o número menor de implantes resulta numa cirurgia de tempo mais curto, com menor desgaste físico e emocional para o paciente. McGlumphy, Larsen⁴ adiciona declarando que as overdentures também podem ser totalmente implanto suportada, recomendando-se um mínimo de quatro implantes na mandíbula e seis na maxila.

Mesmo com o seu prognóstico favorável e boa taxa de sucesso, os implantes possuem contra-indicações. Bodereau Jr., Bodereau¹⁸ são concordes com Martins³⁵ ao afirmarem que as próteses desajustadas estariam contra-indicando os implantes, visto que resultariam em flexões e conseqüente insucesso dos implantes. As contra-indicações dos implantes incluem também saúde sistêmica e/ou local do indivíduo abaladas^{33,36}. Fadanelli, Stemmer, Beltrão³⁶ ainda complementam afirmando que hábitos deletérios e má condição cirúrgica também contra-indicam os implantes. Como desvantagem das overdentures pode ser citada o fato dos sistemas retentivos deste tipo de prótese sofrer desgaste⁶, como foi comprovado pelos estudos realizados por Bonachela et al.²¹, Freitas et al.¹ e Van Kampen et al.²², onde constataram que todos os sistemas retentivos necessitavam serem trocados após algum tempo. Mostra-se muito importante o acompanhamento profissional após a colocação do implante^{34,37}, tendo-se em vista que os implantes estão sujeitos à falhas^{34,37,24}.

A carga imediata é uma técnica bastante utilizada na atualidade, a qual tem sido realizada com bastante sucesso^{9,40,42}. Esta técnica dispensa o tempo de espera para a osseointegração^{8,39,40,41}, estando entre suas vantagens a diminuição do tempo para a reabilitação oral e aumento da auto-estima do paciente^{41,42}. Para a sua execução, a carga imediata requer certas exigências como boa qualidade óssea, ausência de micromovimentações do implante e estabilidade oclusal^{9,41,42,43}, os implantes ainda devem estar conectados por uma estrutura rígida^{9,42,43}. Velasco et al.⁹ estão de acordo com Maló, Rangert, Nobre⁴⁰ de que são necessário no mínimo 4 implantes na mandíbula ou maxila edêntulas para obtenção do sucesso da carga imediata. No entanto, McGlumphy, Larsen⁴

acreditam que sejam preciso pelo menos 5 implantes na mandíbula para o sucesso da carga imediata.

Os usuários de próteses implanto-retidas têm demonstrado-se bastante satisfeitos^{6,27,30,32,33,45,46}, estando esta satisfação ligada ao aumento da estética⁴⁴, da força durante a mastigação, à retenção e estabilidade da prótese^{32,44,45}.

CONCLUSÃO

Através da literatura pesquisada pode-se concluir que:

- durante a mastigação as forças devem incidir no eixo do implante, para serem bem distribuídas e não resultem em perda do implante;
- as próteses implanto-retidas possuem as vantagens de serem próteses mais retentivas e estáveis, além de proporcionarem melhoras na estética, fonética e trazerem benefícios psicológicos aos seus usuários, com sua consequente reintegração à sociedade;
- os sistemas retentivos das overdentures perdem seu poder de retenção ao longo do tempo devendo ser trocados;
- a carga imediata apresenta bastante sucesso, tornando-se, assim, uma técnica clinicamente viável;
- os usuários das próteses implanto-retidas exibem um alto grau de satisfação, sejam estas fixas ou removíveis, aumentando significativamente sua qualidade de vida.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Freitas R, Vaz LG, Pedreira APRV. Avaliação comparativa da perda de retenção de attachments do tipo barra/clipes usados em overdentures. *Rev Odontol UNESP* 2003; 32(2):113-118.
2. Marchini L, Leal LF, Cunha VPP. Overdenture sobre implantes. In: Cunha VPP, Marchini L. *Prótese total contemporânea na reabilitação bucal*. São Paulo: Santos, 2007. p. 197-202.
3. Nadin OS, Linden MSS, Panisson VP, Nadin MA. Fixação de overdentures através de sistema o'ring para implantes osseointegrados. *Rev Fac Odontol Passo Fundo* 2000; 5(2):55-59.
4. Mcglumphy EA, Larsen PE. Implantes contemporâneos em odontologia. In: Peterson LJ, Ellis E, Hupp JR, Tucker MR. *Cirurgia oral e maxilofacial contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. p. 325-363.
5. Maehler M, Pereira HJP. Vantagens e desvantagens das sobredentaduras versus próteses fixas sobre implantes: revisão de literatura. *Rev Dens* 2006; 14(2):
6. Fragoso WS, Henriques GEP, Mesquita MF, Nóbilo MA, Tróia Jr. MG, Oliveira LV. Reabilitação estética e funcional com overdenture implanto-retida: relato de caso. *Odontol Clín-Cientif* 2004; 3(3):217-225.
7. Lang KP, Brägger U. Princípios do planejamento no tratamento protético. In: Öwall B, Käyser AF, Carlsson GE. *Prótese dentária: princípios e condutas*

8. Wörle PS. Single tooth replacement in the aesthetic zone with immediate provisionalization: fourteen consecutive case reports. *Pract Periodont Aesthet Dent* 1998; 10(9):24-37.
9. Velasco OE, García MA, Segura EJJ, Medel SR, López FJ. La carga funcional inmediata con implantes em pacientes edentulos mandibulares: técnica de Maló. *Av Periodon Implantol* 2006; 18(3):127-134.
10. Zarb GA, Anderson JD, Fenton AH. A tomada de decisões em prótese dentária. In: Öwall B, Käyser AF, Carlsson GE. *Prótese dentária: princípios e condutas estratégicas*. São Paulo: Artes Médicas, 1997. p.125-134.
11. Haraldson T, Carlsson GE. Bite force and oral function in patients with osseointegrated oral implants. *Scand. J Dent Res* 1977; 85:200.
12. Haraldson T, Karlsson U, Carlsson GE. Bite force and oral function in complete denture wearers. *J Oral Rehabil* 1979; 6:41-48.
13. Skalak R. Biomechanical considerations in osseointegrated prostheses. *J Prosthet Dent* 1983; 49(6):843-848.
14. Rangert B, Jemt T, Jorneus L. Forces and moments on Brånemark implants. *Int J Oral Maxillofac Implants* 1989; 4:241-247.
15. Palacci P. Optimal implant positioning and soft tissue management for the Brånemark system. *Londres: quintessence*, 1995, p. 75-93.
16. Monteiro EJ. C. Análise comparativa dos diversos tipos de retentores para overdenture. São Paulo, 1995. *Dissertação de mestrado - Universidade Camilo Castelo Branco*.
17. Sendik WR, Bottino MA, Sendik CL. Aplicações clínicas dos implantes osseointegrados. In: Todescan F R, Bottino MA. *Atualização em clínica odontológica*. São Paulo: artes médicas, 1996. p. 229-341.
18. Bodereau Jr., E. F.; Bodereau, E. F. Introdução à prótese e à implantologia. In: _____. *Prótese fixa e implantes*. São Paulo: Santos, 1998. p. 17-35.
19. Costa FJ. Overdenture sobre implantes osseointegrados. São Paulo, 1999. *Dissertação de mestrado - Universidade Camilo Castelo Branco*.
20. Telles D, Hollweg H, Castellucci L. Próteses totais removíveis. In: _____. *Prótese Total - Convencional e Sobre Implante*. São Paulo: Ed. Santos, 2003. p. 59-126.
21. Bonachela WC, Pedreira APRV, Marins L, Pereira T. Avaliação comparativa da perda de retenção de quatro sistemas de encaixe do tipo era e o'ring empregados sob overdentures em função do tempo de uso. *J Appl Oral Sci* 2003; 11(1):53-57.
22. Van Kampen FM, Van Der Bilt A, Cune MS, Fontijn-Tekamp FA, Bosman F. Masticatory function with implant-supported overdentures. *J Dent Res* 2004; 83(9):708-711.
23. Vidigal Jr. GM, Vieira AR, Pereira Jr. FJ, Oliveira LM C. Ilnjmln, Aspectos biomecânicos associados à perda de implantes osseointegrados. *RGO* 2004; 52(2):107-110.
24. Cardoso AC, Andriani Jr. W, Vasconcelos DK, Souza DC. Prótese total sobre implante - overdenture. In: _____. *O passo-a-passo da prótese sobre implante*. São Paulo: Santos, 2005. p. 171-188.
25. Hermann C, Moro DB, Bungenstab RM, Faot F, Sartori IAM, Thomé G. Sistema "attachment" bola mini para implantes angulados em sobredentaduras. *RGO* 2007; 55(30):311-314.
26. Mandia Jr. J, Kesselring ALF. Biomecânica em osseointegração. São Paulo: APCD, 2007.
27. Mericske-Stern R, Geering AH. Capacidade mastigatória e a necessidade de tratamento protético. In: Öwall B, Käyser AF, Carlsson GE. *Prótese dentária:*

princípios e condutas estratégicas. São Paulo: Artes Médicas, 1997. p. 111-124.

28. Maddalena A, Maddalena L. Restaurações protéticas sobre implantes. In: Bodereau Jr. EF, Bodereau EF. Prótese fixa e implantes. São Paulo: Santos, 1998. p. 321-348.

29. Gomes LA. Contribuição ao estudo da overdenture mandibular sobre implantes osseointegrados. São Paulo, 1999. Dissertação de mestrado - Universidade Camilo Castelo Branco.

30. Fragoso WS, Tróia Jr. MG, Bozzo RO, Vedovello SAS, Filho MV. Overdenture implanto-retida. RGO 2005; 53(4):325-328.

31. Vadenal R, Chedid CJ, Panza LHV. Conexão protética cimentada para implante. RGO 2005; 53(3):239-242.

32. Oliveira TRC, Frigerio MLMA. Avaliação nutricional e protética de pacientes senescentes desdentados - estudo comparativo entre paciente portadores de próteses totais mucoso-suportada-implanto-retidas e próteses convencionais. RPG 2005; 12(2):255-263.

33. Carvalho NB, Gonçalves SLMB, Guerra CMF, Carreiro AFP. Planejamento em implantodontia: uma visão contemporânea. Rev Cir Traumatol Buco-Maxilo-Fac 2006; 6(4):17-22.

34. Renner RP. Manutenção pós-tratamento. In: Öwall B, Käyser AF, Carlsson GE. Prótese dentária: princípios e condutas estratégicas. São Paulo: Artes Médicas, 1997. p. 161-178.

35. Martins PPM. Próteses totais implanto-suportadas. In: _____. Implantodontia: imbricamento osteomecânico. Recife: EDUPE, 2001. p. 363-389.

36. Fadanelli AB, Stemmer AC, Beltrão GC. Falha prematura em implantes orais. Rev Odonto Ciência 2005; 20(48):171-176.

37. Rezende CP, Ramos MB, Daquila CH, Filho MA, Dias MO, Denardin OVP. Peri-implantite. RGO 2005; 53(4):321-324.

38. Carvalho W, Silva SRR, Barboza ESP, Gouvêa CVD. Prótese removível retida por implante e dente em maxila parcialmente edêntula. RGO 2006; 54(3):244-248.

39. Henry PJ. A review of guidelines for implant rehabilitation of the edentulous maxilla. J.Prosthet Dent 2002; 87(3):281-8.

40. Maló P, Rangert B, Nobre M. All-on-Four immediate function concept with Branemark system implants for completely edentulous mandibles: a retrospective clinical study. Clin Implant Dent Relat Res 2003; 5:2-9.

41. Müller A, Silva ACBR, Trucílio Jr. J, Schmidt LTH. Prótese total sobre implantes com carga imediata. RGO 2004; 52(2):97-100.

42. Thomé G, Hermann C, Melo ACM, Molinari ARDM, Vieira RA, Ponzoni D. Utilização da técnica da barra distal em mandíbulas edêntulas com carga imediata. RGO 2006; 54(2):165-168.

43. Menezes HHM, Magalhães D, Lenharo A. Implante dental submetido a cargas protéticas imediata associada a regeneração óssea utilizando biomateriais: relato de caso clínico. Disponível em: http://www.ghimas.it/vecchioso/dentale/documenti/p_ortoghese/Dental%20implant%20subjected.pdf. Acesso em: 1 out. 2007, 14:33.

44. Mericske-Stern RDet *al.* Management of the edentulous patient. Clin Oral Implants Res 2000; 11(suppl. 1):108-125.

45. Feine JS, Carlsson GE. Overdentures sobre implantes: critérios de cuidados para pacientes edêntulos. São Paulo: Quintessense; 2005.

46. Heydecke G, Thomason JM, Lund JP, Feine JS. The impact of conventional and implant supported prostheses on social and sexual activities in edentulous adults. Results from a randomized trial 2 months after treatment. J Dent 2005; 33(8):649-657.