



UNICAMP

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA

Trabalho de Conclusão de Curso

Aluno(a): Luisa Balero Michelman

Orientador(a): Paulo Henrique Ferreira Caria

Ano de Conclusão do Curso: 2011

Prof. Dr. Paulo Henrique Ferreira Caria



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE ODONTOLOGIA DE PIRACICABA



Reabilitação estética e funcional com overdenture implanto-retida

Pesquisador: Luisa Balero Michelman

Piracicaba, outubro de 2011

Luisa Balero Michelman

Monografia apresentada ao
Curso de Odontologia da
Faculdade de Odontologia de
Piracicaba – UNICAMP, para
obtenção do Diploma de
Cirurgião – Dentista.

Orientador(a): Profº Dr. Paulo Henrique Ferreira Caria

Piracicaba

2011

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Odontologia de Piracicaba
Marilene Girello - CRB 8/6159

M582r Michelman, Luisa Balero, 1988-
Reabilitação estética e funcional com overdenture
implanto-retida / Luisa Balero Michelman. -- Piracicaba,
SP: [s.n.], 2011.

Orientador: Paulo Henrique Ferreira Caria.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) –
Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de
Odontologia de Piracicaba.

1. Maxilares. 2. Mandíbula. 3. Prótese total. I. Caria,
Paulo Henrique Ferreira, 1972- II. Universidade
Estadual de Campinas. Faculdade de Odontologia de
Piracicaba. III. Título.

Dedicatória

Dedico este trabalho...

A Deus, por ter me concedido vida e saúde e pela inspiração nos momentos difíceis.

As minhas amigas, Mariana, Maria Teresa, Veronica e Isabela por todo apoio, pela alegria e momentos de descontração, pelo incentivo e por torcer por mim nesta caminhada.

Aos meus pais Luis e Roseli, e meu irmão André por todo amor e carinho, pela dedicação, pela confiança, por me apoiarem incondicionalmente, pelo exemplo de vida e caráter e acima de tudo, por serem meu eterno porto-seguro.

Muito obrigada por tudo!

Ao meu orientador, Prof. Dr. Paulo Henrique Ferreira Caria, pela confiança em mim depositada, pelo respeito, tranquilidade, compreensão, paciência, bom humor, sabedoria e pelo aprendizado ao longo desses anos.

Agradeço pela oportunidade e principalmente pela amizade conquistada durante todo esse convívio.

Resumo

A reabilitação oral de pacientes totalmente desdentados é um desafio enfrentado pelos pesquisadores da área de Odontologia. Desconforto, instabilidade, baixa eficiência mastigatória e dificuldade na pronúncia são algumas das principais queixas de usuários de próteses totais convencionais. Tais queixas estão relacionadas à grande reabsorção óssea que estes pacientes geralmente apresentam em virtude do longo período sem os dentes. O uso de implantes osseointegrados nos planejamentos de reabilitação protética são uma nova alternativa para a reabilitação dos desdentados totais. Dentre os tratamentos que utilizam implantes para indivíduos edêntulos, as overdentures proporcionam aumento de retenção, estabilidade e conforto em relação às próteses totais convencionais. Apresentam ainda menor custo e maior facilidade de confecção em relação às próteses fixas sobre implantes, o que as torna mais acessíveis a um maior número de pacientes. O presente trabalho revisou a literatura que trata sobre as reabilitações orais de indivíduos desdentados totais com o uso de overdentures, bem como discute aspectos técnicos e suas vantagens e desvantagens sobre outros métodos de reabilitação e conclui que na maioria dos casos a overdenture implanto-retida é a melhor indicação.

Palavras chave: reabilitação oral, implante, overdenture

Abstract:

The oral rehabilitation of edentulous patients is a challenge faced by researchers in the dentistry. Unease, instability, low efficiency and difficulty to pronounce some words are the main complaints of users of conventional dentures. Those complaints are related to the high bone resorption that those patients usually present because of the long period without teeth. The use of osseointegrated implants in the planning of prosthetic rehabilitation is a good alternative for the rehabilitation of edentulous patients. Among the possible treatments the use of implants for edentulous patients rehabilitation, like overdentures, can provide increased retention, stability and comfort compared to conventional dentures. Other advantages are lower cost and easy manufacturing in relation to the fixed prostheses on implants, making them more accessible to a larger number of patients. This paper reviewed the literature that talk about the oral rehabilitation for edentulous patients with overdentures and discusses technical aspects and their advantages and disadvantages over other methods of rehabilitation.

Key-words: overdentures, oral rehabilitation, implants

Sumário

1. Introdução

2. Desenvolvimento

3. Conclusão

Referencias bibliográficas

Introdução

A condição de saúde bucal da população brasileira apresenta números que chamam a atenção. Apenas 55% dos adolescentes brasileiros têm todos os dentes, entre os adultos somente 46% os e na população idosa, somente 10%. Ao todo são 30 milhões de brasileiros desdentados desses, oito milhões precisam de prótese dentária completa (IBGE 2006).

O aumento da expectativa de vida da população trouxe consigo a perda dentária associada à idade, as conseqüências morfológicas do edentulismo, a insatisfação com as próteses removíveis e em conseqüência as alterações psicológicas desses fatores. Em virtude da necessidade e do aumento de tratamentos associados a implante dentários, houve um efeito combinado de diversos fatores, dentre eles os resultados previsíveis e as vantagens a longo prazo das próteses implantossuportadas.

Nos últimos anos os implantes dentários estão se tornando a primeira opção para a reabilitação oral, tanto por parte do profissional quanto do paciente. As vantagens apresentadas pelo tratamento de reposição dentária através de próteses confeccionadas sobre implantes são inúmeras e duas destas indicações merecem destaque especial: a preservação da estrutura óssea remanescente do rebordo alveolar e a estética. Um dos principais motivos de indicação dos implantes dentários para substituir os dentes ausentes é a manutenção do osso alveolar. O implante dentário inserido no osso é um dos melhores procedimentos de manutenção preventiva em odontologia (Fernandes et al., 1999).

O emprego do implante de titânio na reabilitação oral também tem como fatores favoráveis a tensão e o esforço que podem ser aplicados sobre o osso circundante ao implante. Como resultado, a diminuição do trabeculado ósseo, que ocorre após a exodontia, é minimizada. Há um aumento do trabeculado e da densidade do osso quando o implante titânio é inserido e inicia sua função (Branemark et al., 1999).

A reabilitação oral com implantes de um desdentado total pode ser feita de duas maneiras: por prótese total fixa sobre implantes ou por prótese sobre implantes

removível (overdenture). A segunda tem necessidade periódica de reembasamentos e é uma prótese muco-implanto-suportada que transmite uma parte das cargas mastigatórias ao rebordo residual provocando reabsorção deste, no entanto tem custo mais acessível que a prótese fixa implantossuportada e é mais fácil de ser higienizada, já que pode ser removida pelo paciente (Fernandes et.al 1999).

Um dos parâmetros usados na avaliação de um paciente para a instalação de implantes osseointegrados é a quantidade de remanescente ósseo do sitio receptor. Tal aspecto é considerado um dos fatores mais relevantes para a manutenção e o sucesso dos implantes orais. Para a instalação desses implantes, em condições ideais, se faz necessária a presença de espessura alveolar mínima de cinco milímetros e altura que permita a instalação de fixações maiores de dez milímetros, diminuindo dessa maneira, riscos de complicações (Barbara et al. 1997).

As regiões com melhores indicações são as anteriores, entre os premolares, tanto na maxila quanto na mandíbula. Regiões posteriores aos premolares sofrem restrições por apresentarem estruturas anatômicas que impossibilitam a instalação de implantes com as características descritas. Nesses casos se não há altura e ou largura óssea suficiente, faz-se enxerto ósseo para posteriormente instalação do implante. A escolha entre os implantes deveria ser determinada pela qualidade e quantidade do osso disponível, principalmente na região abaixo do seio da maxila ou sobre o nervo alveolar inferior, em relação ao comprimento do implante que é desejado, além da disponibilidade de espaço mesiodistal adequado (Pinto et al., 2004).

As reabilitações totais do arco inferior ainda são grande desafio para a Odontologia. Atualmente é usado o Protocolo desenvolvido por Branemark que consiste na reabilitação de desdentados inferiores de longa data, nos quais são colocados de quatro a seis implantes entre os forames mentonianos, pois esse pacientes não possuem estrutura óssea na região posterior de mandíbula (Dinato et.al., 2006).

A observação do tipo de rebordo: quadrado, oval ou triangular, pode determinar o planejado e o tipo de tratamento a ser realizado. A quantidade de osso remanescente e a qualidade desse osso são importantes para o planejamento protético e tipo de implante a ser usado, tempo de cicatrização e colocação da carga sobre o implante (Misch, 2006).

Objetivo:

Esse trabalho revisou a literatura científica referente aos protocolos de reabilitação de desdentados totais tanto para a maxila quanto para a mandíbula e a partir da revisão, mostrar que a utilização de overdenture é uma alternativa clínica de tratamento viável e capaz de restabelecer fatores biológicos, estéticos, funcionais e psicossociais em pacientes desdentados comparando com outros tipos de prótese.

Revisão de literatura

ANATOMIA E FISIOLOGIA DA MAXILA

Na maxila cada lâmina óssea alveolar, a externa ou vestibular e a interna ou lingual, é formada por duas corticais: uma superfície externa compacta do osso, e a outra, a cortical alveolar que forra o alvéolo e que em radiologia é conhecida como lâmina dura. Na região dos dentes anteriores, a lâmina alveolar (vestibular) apresenta-se bastante delgada, chegando mesmo a tornar-se deiscente (Madeira, 2009)

Ambas as corticais (superfície externa e cortical alveolar) estão intimamente unidas, principalmente nos terços cervical e médio da porção radicular (madeira, 2009).

Nos premolares, as laminas ósseas alveolares externas também se mostram delgadas, sem apresentar tantos relevos como nos dentes anteriores. Quando o primeiro premolar possui duas raízes, a lâmina alveolar externa mostra-se ainda mais delgada (Madeira, 2009).

Na região de molares, a lâmina externa pode apresentar-se com maior espessamento, principalmente na região do primeiro e, às vezes, do segundo molar, devido à presença da crista zigomático alveolar nessa região. Na região posterior ao ultimo molar irrompido, a lâmina óssea externa une-se à interna (Madeira, 2009).

A lâmina óssea interna (lingual) adquire características variáveis, devido à inclinação dos dentes superiores e à situação do teto da cavidade bucal (Madeira, 2009).

Entre a parede lateral do palato e a porção lingual dos dentes superiores há grande quantidade de tecido ósseo esponjoso. Este vai diminuindo progressivamente da região dos dentes anteriores, onde é bastante acumulado, para os posteriores, onde se torna menos evidente (Madeira, 2009).

A maxila consiste num corpo central, que é escavado pelo seio maxilar, e quatro processos; processo frontal (conexão com o osso frontal), processo zigomático (conexão com o zigomático), processo palatino (conexão com o palatino) e processo alveolar curvo (abriga os encaixes para os dentes superiores) (Sicher, 1997).

A perda dos dentes promove a reabsorção óssea fisiológica do rebordo alveolar. O grau de reabsorção varia de acordo com a causa e o tempo desde as perdas dentárias. Os fatores etiológicos mais comuns são as exodontias precoces por falta de cuidados odontológicos eficazes, somado ao uso de prótese total superior por longo período. A dentição antagonista também exerce influência no grau de reabsorção. Se dentes naturais ou próteses fixas inferiores estiverem presentes, a reabsorção maxilar tende a ser maior devido a instabilidade da prótese total superior convencional. Brånemark, em 1978, classificou o grau de reabsorção na maxila em tipos I, II, III, IV, V (Misch, 2006).

Em 1985, Misch e Judy estabeleceram 4 divisões básicas de osso disponível, para implantodontia, na maxila e na mandíbula que segue o fenômeno de reabsorção natural representado por Atwood. Estas divisões foram expandidas para seis, a fim de entender a abordagem organizada específicas às opções de tratamento com implantes para cirurgia e prótese (Misch, 2006).

Kelly (1972) descreveu a síndrome da combinação, uma patologia que afeta principalmente a maxila nas regiões anteriores e posteriores, quando a arcada antagonista (mandíbula) apresenta dentes remanescentes anteriores, determinando como sinais clínicos e sintomas a perda de tecido ósseo na região anterior da maxila deixando a mucosa hiperplásica, crescimento das tuberosidades, com aumento da pneumatização dos seios maxilares, hiperplasia papilar e estomatite da mucosa palatina abaixo da prótese, desorientação do plano oclusal com extrusão e patologias periodontais nos dentes anteriores remanescentes da mandíbula. Foi quantificada a perda óssea vertical que ocorre na porção anterior da maxila e da mandíbula, identificando um padrão de reabsorção diferente que se processa na mandíbula de anterior para posterior e na maxila essa reabsorção se mostra lateralmente, afinando o rebordo, sendo que a quantidade de reabsorção verificada na mandíbula é quatro vezes maior que na maxila; quando da manutenção de raízes, ou colocação de implantes essa reabsorção será aproximadamente oito

vezes menor que a observada em pacientes, os quais são portadores de próteses convencionais. Toda descrição de Kelly (1972) se aplica também quando o arco antagonista apresenta implantes osseointegrados.

ANATOMIA E FISIOLOGIA DA MANDÍBULA

Na mandíbula, as lâminas ósseas interna e externa são muito mais fortes e resistentes que as da maxila, característica que está presente em toda a compacta óssea mandibular (Madeira, 2009).

Na região dos dentes incisivos e também dos caninos, as duas corticais ósseas estão fortemente unidas, tanto por vestibular como por lingual, fazendo com que as lâminas alveolares vestibular e lingual apresentem praticamente a mesma espessura. Algumas vezes, pode-se notar a presença de eminências alveolares (Madeira, 2009).

Já na altura dos dentes premolares, a lâmina alveolar externa apresenta as duas corticais unidas, freqüentemente sem a presença de tecido ósseo esponjoso interposto entre elas. No lado interno, devido à presença da linha milo-hióidea, nota-se o aparecimento de certa quantidade de tecido ósseo esponjoso, entre a cortical óssea e a cortical alveolar; isso ocorre devido ao posicionamento oblíquo desses alvéolos em relação ao corpo da mandíbula (Madeira, 2009).

Na região dos dentes molares, observa-se a separação entre a direção do corpo da mandíbula e a inclinação dos alvéolos desses dentes, que se deslocam cada vez mais para lingual, bem como o aparecimento de estruturas como a linha oblíqua. Com isso, nota-se que a cortical externa vai tornando progressivamente mais espessa, apresentando-se finalmente bastante espessada na altura do terceiro molar. Devido a esse fato, encontra-se entre a superfície óssea externa e a cortical óssea alveolar dos dentes molares considerável quantidade de substância óssea esponjosa. Esse espessamento tem grande importância clínica para as exodontias realizadas nessa região (Madeira, 2009).

Devido ao espessamento da lâmina alveolar externa e o deslocamento dos alvéolos para a lingual, a lâmina alveolar interna apresenta-se bastante delgada, não havendo, portanto, tecido ósseo esponjoso interposto entre suas duas corticais (Madeira, 2009).

Em decorrência da angulação que passa a existir entre os alvéolos dos dentes molares e a superfície medial do corpo da mandíbula, freqüentemente o alvéolo do terceiro molar se apresenta saliente em relação a essa superfície, como se fosse um balcão (Madeira, 2009).

O osso mandibular é impar, médio, simétrico e com um aspecto de ferradura. Localiza-se na parte anterior e inferior da face e possui duas camadas: a cortical e a esponjosa, tendo no seu interior o canal do nervo alveolar inferior, que vai da língua da mandíbula até o forame mentoniano (Turano & Turano 2002).

Cabe destacar que no paciente edentulo, o tamanho do processo alveolar da mandíbula é maior do que o da maxila, entre outros motivos devido à incorporação da zona óssea situada nos molares. Essa zona também possibilita uma superfície de aplicação protética mais ampla do que os limites apresentados pela parte alveolar dentada. A área total de suporte aproveitável da mandíbula é menor que a do maxilar. Isto significa que a capacidade de resistência da mandíbula às forças oclusais é menor do que a da maxila, sendo, portanto, imprescindível cuidar para que seja utilizado adequadamente todo suporte disponível (Turano & Turano, 2002).

A parte anterior da mandíbula normalmente sofre maior reabsorção sobre a tábua óssea vestibular, apresentando grande alteração na inclinação quando comparando com o estado dentado, enquanto que a face lingual da parte alveolar residual sofre poucas modificações. Por esse motivo, é freqüente nessa região observarmos a forma de “V” invertido com a aresta mais próxima da face lingual. Na região posterior, a linha oblíqua e milo-hióidea determinam uma verdadeira face oclusal. Em muitos casos, ambas as linhas delimitam um canal ântero-posterior pelo fato de sofrerem modificações ligeiras, enquanto que ao nível dos septos inter-radulares e intra-alveolares ocorrem grandes reabsorções ósseas (Figún & Garino, 1994).

À medida que progride a reabsorção óssea alveolar, o forame mentoniano se aproxima da crista do rebordo. Quando a reabsorção for mais enérgica, ele se localiza praticamente sobre a crista do rebordo, o que traz como consequência a compressão em sua emergência vasculonervosa pela prótese, caso não seja realizado alívio da base protética nessa região, provocando dor (choques) e o adormecimento ou a anestesia do lábio inferior.

No caso do canal mandibular, só em casos de grande atrofia óssea é que ele pode ser comprimido pela prótese. Esse canal se estende de trás para frente, de lateral em sentido medial, mas principalmente de cima para baixo, razão porque o plano por ele ocupado é cada vez mais inferior à medida que se dirige em sentido mesial. Por isso, a possibilidade de contato entre a prótese e o canal da mandíbula é maior na parte distal do processo alveolar (Figún & Garino, 1994).

Na mandíbula dos desdentados, o processo de reabsorção óssea prossegue gradativamente, até estágios muito avançados. A mandíbula apresenta como fator limitante o canal da mandíbula que abriga o feixe vasculonervoso alveolar inferior e que, no nível do segundo premolar, emite ramos externos denominados mentonianos (Madeira, 2003).

A manutenção da integridade destas estruturas apresenta-se com grande importância devido à função sensorial que desempenha. Quanto à estética, os implantes nesta região são menos problemáticos, pois dificilmente há exposição gengival em um grande sorriso (Madeira, 2003).

Com relação à qualidade óssea na mandíbula, há predominância de osso com espaços medulares pequenos e com espessa cortical (tipos I e II), havendo em certas áreas maior corticalização e muito pouco tecido ósseo medular (Madeira, 2003).

Na mandíbula, a relação existente entre as corticais ósseas vestibular e lingual do alvéolo mostra para a região anterior a lâmina vestibular delgada. À medida que atinge a região dos molares, esta relação se inverte e nos dois últimos molares a espessura na cortical lingual é bem maior (Madeira, 2003).

REABILITAÇÃO

A Odontologia moderna tem pesquisado muito 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 (Fernandes et al., 1999).

Awad, et al., (2003) relatam que, em muitos países, a maioria dos pacientes desdentados é idosa e pobre. Foi estimado que mais da metade dos canadenses

acima de 65 anos, já perderam todos os seus dentes. Um terço dos americanos acima de 65 anos, não tem mais dentes. E mais ainda, em muitos países da Europa, tais como Reino Unido (46%), Holanda(65%), e Islândia (69%), existe um alto percentual de edentulismo. Por mais de cem anos, apenas um tratamento estava disponível para esta condição: próteses convencionais. Estas contam com a forma da crista óssea remanescente para seu apoio e retenção, mas, mesmo quando as dentaduras são consideradas excelentes, muitos pacientes edêntulos não podem comer certos alimentos, ou falar claramente devido à falta de retenção da prótese total convencional.

Segundo Albuquerque Junior et al., (2000), a instalação de implantes em maxilas de pacientes satisfeitos com a retenção de suas próteses convencionais cumpre não só a finalidade de aumento dessa retenção como também a de proteção do tecido ósseo contra processos de reabsorção, principalmente, quando essas próteses estão opostas a dentes naturais ou a reabilitações mandibulares através de implantes osseointegrados.

PRÓTESES TOTAIS CONVENCIONAIS

O tratamento com prótese total não mudou muito durante o último século, os cirurgiões dentistas chegaram ao século XXI tratando muitos pacientes, que perderam todos os seus dentes, com o uso de próteses totais convencionais confeccionadas de forma muito semelhante às confeccionadas no início do século passado (Telles et al., 2003).

Segundo Bonachela, (2003), quando há perda de todos os dentes de uma arcada, a reabilitação protética é realizada através da prótese total convencional, que sofre várias limitações, sendo as maiores delas a estabilidade e a retenção, devido à perda óssea alveolar, geralmente avançada. A falta de retenção, principalmente da prótese total inferior, é maior, mas pode ser minimizada por uma perfeita adaptação e selamento periférico, evitando a penetração de ar.

Os fenômenos físicos como adesão, tensão superficial e pressão atmosférica, tendo a saliva entre a fibromucosa (gengiva) e a base da dentadura opondo-se às forças extrusivas, promovem a retenção. Estudos feitos por Misch & Misch, (2000), demonstraram que 71% dos usuários de próteses totais convencionais mandibulares

têm dificuldades de mastigação, fonética e psicológica, estando, assim, insatisfeitos com as mesmas.

Estética, harmonia facial, desgaste dos dentes, envelhecimento precoce, falta de retenção, reabsorção óssea e dores em algumas áreas são alguns itens importantes para indicação de uma nova dentadura. Por essa razão, torna-se necessário que o paciente procure o cirurgião dentista para uma avaliação e conseqüentemente confecção de uma nova prótese. Quase sempre as próteses totais convencionais provocam pequenas ulcerações na gengiva, pois são rígidas, enquanto o tecido da gengiva é delicado. Por isso, é muito difícil fazer próteses totais convencionais que não provoquem dores. Geralmente, é necessário realizar controles de desgaste e ajustes (Montenegro,1998).

A má adaptação da prótese leva a uma diminuição na força de mastigação, problemas de dicção e medo de perder a prótese, interferindo até mesmo no seu convívio social (Meirelles et al., 2000).

De acordo com Frossard et al., (2003), a maioria dos pacientes submetidos a tratamento com prótese total inferior relata insatisfação com esse tipo de tratamento, devido, principalmente, à falta de retenção e estabilidade.

Para Telles et al., (2003) dentre outros, um dos principais objetivos da prótese total é o de estabelecer uma oclusão equilibrada em perfeita harmonia com as estruturas do aparelho estomatognático. Sabe-se que pacientes desprovidos de dentes tendem a perder o fator proprioceptivo da mastigação, do arco reflexo que tem origem nos ligamentos alvéolo-dentários.

Quando, sobre os dentes naturais, incidem os esforços da mastigação, estes buscam, de alguma maneira, se arranjar em seus respectivos alvéolos ou mesmo modificando o posicionamento mandibular, até que todo o conjunto da mastigação consiga acomodar-se à nova situação. Tal fato não ocorre em indivíduos desdentados, e os esforços sobre as próteses totais, devido a sua instabilidade, podem tornar-se danosos aos tecidos de suporte, se condições de equilíbrio oclusal não forem adequadamente criadas (Landulpho et al., 2003).

Carlsson et al.,(1962), relatam que o paciente tenta encontrar uma posição mandibular na qual consiga ocluir todos os dentes ao mesmo tempo, fato provavelmente conseguido a expensas de desvios mandibulares ou, na maioria das vezes, do deslocamento das bases das próteses sobre os rebordos. A busca por

melhor relacionamento dentário e/ou maxilo-mandibular leva, na maioria das vezes, a um desgaste das faces oclusais dos dentes artificiais, que pode ser responsável pela perda exagerada da anatomia da superfície oclusal de determinados dentes. Essas variações oclusais são tidas como nocivas ao sistema estomatognático, devendo ser corrigidas ou minimizadas.

Telles et al., (2003), salientam que a deficiência inerente às propriedades dos materiais utilizados, agravada por falhas técnicas cometidas em laboratório ou em clínica, e mesmo a avaliação errônea do cirurgião-dentista durante a prova dos dentes em cera podem ser responsabilizadas pelos desajustes oclusais em próteses totais ou próteses parciais removíveis.

Prótese Total Fixa

Prótese fixa restaurando totalmente o arco dentário é fixada por parafusos, fazendo com isso que a prótese fosse ligada ao paciente, podendo ser removida pelo dentista. Tornando essa prótese uma parte do paciente (Schmitt,1998).

Smedberg et al. (1991), consideram um mínimo de quatro implantes bem posicionados suficientes para reter e estabilizar as próteses. Já Davis et al (1988). sugere a colocação de seis ou mais implantes ao longo do rebordo, otimizando, desta forma, a distribuição das cargas mastigatórias aos implantes.

Segundo Zarb et al. (1998) e Davis et al. (1988) biomecanicamente, os implantes devem obedecer a uma trajetória curvilínea, de modo que se obtenha uma extensão antero-posterior próxima de 20 mm, permitindo uma melhor distribuição de cargas ao tecido ósseo circunvizinho aos implantes.

Sertgoz & Guvener (1996) e tendo a mesma opinião Caputo et al., (2004), recomendam que os implantes posicionados mais distalmente no rebordo tenham pelo menos 13 mm de comprimento. As extensões distais devem ser evitadas ou, quando necessárias, apresentarem o menor comprimento possível.

Rangert (1989) definiu que em prótese total fixa é necessária uma boa distribuição dos implantes ao longo da curvatura do arco e boa adaptação da prótese sobre os *abutments*. Quanto às extensões da mandíbula, é permitida uma extensão em até 20 mm, ao passo que na maxila não se deve exceder 10 mm. Deve ser avaliado o arco antagonista e a parafunção, além do número e comprimento dos implantes.

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 . (Frossard, 2002).

As *overdentures* podem ser definidas como próteses removíveis, que cobrem raízes ou implantes osseointegrados restaurando toda a dentição (Batenburg et al., 1998). Segundo Jemt et al. (1996) a utilização de no mínimo, dois implantes instalados, se possível na posição de caninos inferiores, para a confecção de *overdentures* implanto-muco-suportadas. Este tipo de tratamento auxilia na diminuição da taxa de reabsorção do rebordo residual e no aumento de retenção e estabilidade da prótese, portanto, pacientes desdentados totais que se submetem à instalação de implantes e posterior reabilitação com *overdentures* relatam maior satisfação do que com suas próteses convencionais (Naert et al., 1999; Sadowsky, 2001; Wright et al., 2001; Walton et al., 2002; Visser et al., 2006). Em relação a uma prótese fixa implanto-suportada, esta modalidade de tratamento apresenta a vantagem de permitir higienização mais fácil, pois são removíveis e é necessário um menor número de implantes (Parel et al., 1986).

Uma prótese total inferior possui uma grande movimentação durante a função tornando os contatos oclusais e controle das forças mastigatórias quase impossíveis de alcançar se comparada a uma prótese implanto-muco-suportada que apresenta maior retenção e estabilidade, permitindo ao paciente a capacidade de reproduzir a oclusão cêntrica com maior facilidade (Jemt, 1996). Outro ponto a favor das *overdentures* é o aumento da propriocepção que permite ao paciente confiança durante a fonação e a mastigação por permitir maior movimentação da língua e da musculatura facial (Truhlar et al., 1997).

Marinello et al. (1991) descreveram as vantagens de uma *overdenture* implanto-muco-suportada:

- 1) estabilidade semelhante à prótese fixa parafusada, porém permanece removível, o que é interessante principalmente para pacientes com dificuldades motoras para manter a higiene bucal;
- 2) possibilidade de simular a reconstrução de tecido mole com facilidade;
- 3) facilidade no processo de adaptação da prótese e
- 4) menor custo quando não é possível a confecção de uma prótese fixa por problemas econômicos pois possuem o menor número de implantes, menor custo, menor complexidade de técnica e efetividade semelhante (Schmit, 1998).

De acordo com Setz et.al (1998) os procedimentos cirúrgicos são mais fáceis, a técnica de confecção com componentes pré-fabricados facilita muito e o custo inferior torna as *overdentures* mais acessível a um número maior de pacientes.

De acordo com Fernandes et.al (1999) as desvantagens das *overdentures* em relação as próteses fixas são que estas precisam de reembasamentos periódicos pois a *overdenture* é uma prótese muco-implanto-suportada, que transmite uma parte das cargas mastigatórias ao rebordo residual, ocorrendo reabsorção deste.

De acordo com comparações feitas por Schmitt(1998) os problemas nas *overdentures* requerem menor tempo e dinheiro para serem solucionados comparados com as próteses fixas. A maioria dos problemas mecânicos nas próteses fixas se relacionou com fratura dos parafusos, enquanto que nas *overdentures* a fratura dos cliques, as alterações de tecidos moles foram comparáveis entre os dois tipos de prótese.

Dias et al., (2001) acrescentam que as *overdentures* retidas por implantes, são com frequência, uma alternativa de escolha para tratamento, devido a limitações, anatômicas, fisiológicas, estéticas, higiênicas e financeiras. Possui muitas vantagens em relação as próteses convencionais, principalmente, maior retenção e estabilidade, o que proporcionará melhor eficiência mastigatória. Em relação à prótese fixa implanto suportada, possuem um custo mais baixo e permite que a higienização seja mais simples, principalmente para pacientes idosos com menor coordenação motora.

Nadim et al., (2000) concluem que o emprego de uma prótese fixa para um arco completamente edêntulo deve restringir-se a pacientes que não se satisfazem com uma prótese removível. O uso de *overdenture* possui uma ótima relação custo-

benefício, proporcionando retenção e estabilidade, permitindo um aumento na eficiência mastigatória, segurança e melhora no fator psicológico do paciente.

Wright et al. (2001) compararam as mudanças ao longo de sete anos e meio do rebordo posterior em *overdentures* retidas por dois implantes conectados por barra e próteses fixas retidas por cinco ou seis implantes. Medidas proporcionais foram feitas para comparar a área do rebordo residual com uma área de osso não-influenciado pela reabsorção. As medidas foram feitas através de traçados de radiografias panorâmicas que foram obtidas logo após a inserção dos implantes e até sete anos mais tarde. Com o uso de *overdentures*, o índice posterior da área do osso reduziu-se em 1,1% por ano, enquanto houve um aumento médio do índice da área óssea de 1,6% por ano nos casos de próteses fixas.

Um modelo múltiplo de regressão linear foi utilizado para prever a mudança na área posterior relacionada a tipo de prótese, gênero, idade, anos de edentulismo e altura inicial da mandíbula. Os resultados foram significativos para a altura inicial da mandíbula e o tipo de prótese. Os autores concluíram que os pacientes reabilitados com *overdentures* tiveram baixos índices de reabsorção do rebordo residual posterior, enquanto que os pacientes reabilitados com as próteses fixas demonstraram formação óssea no rebordo posterior aos implantes (Wright et al. 2001).

Burns et al. (1995) avaliaram a satisfação do paciente e a preferência entre a prótese total convencional e a prótese tipo *overdenture*. Os autores compararam as fixações por magneto e por sistema *o'ring*. As deficiências funcionais das próteses totais convencionais são fundamentais para que os pacientes optem pelas *overdentures*. As próteses com conexões protéticas *o'ring* tiveram estabilidade e retenção melhores que as com fixações magnéticas. Os tecidos moles sob as próteses totais apresentaram uma pequena melhora na presença de implantes em comparação com os casos sem implantes. Os autores concluíram que o uso de implantes associados a *overdentures* poderia promover a diminuição da reabsorção óssea.

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 (Zampieri, 2002).

Segundo Brånemark (1987), a quantidade e a qualidade óssea são os dois fatores que também devem ser bem analisados, pois o volume ósseo da mandíbula é um fator determinante na escolha do sistema de *overdenture* a ser utilizado. É freqüente a apresentação de níveis de qualidade óssea insatisfatória por parte de algumas regiões dos maxilares, tais como áreas posteriores de mandíbula e região de tuberosidades. O volume ósseo disponível na região entre os forames mentonianos permite a instalação de número suficiente de implantes para todos os sistemas de *overdentures* (Nadim, 2000). 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 (Fernandes et al., 1999).

Pode-se verificar que, em determinados casos, a relação e o espaço inter-maxilar apresentam condições desfavoráveis (Misch, 2000). Para a confecção de *overdenture*, o espaço deve incluir as dimensões de componentes do sistema de conexão acrescidos de espessura mínima de 5mm para a base da prótese e dentes artificiais (Fernandes et al., 1999).

Nota-se que 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.

Para a confecção de uma *overdenture* é necessária a instalação de no mínimo dois implantes na mandíbula e quatro na maxila. Seus sistemas de conexão desempenham uma função de retenção adicional às próteses, oferecendo ao paciente melhores condições de adaptação e função mastigatória.

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 por barraclipe ou cápsulas retentivas (o’ring), garantindo a retenção da prótese, promovendo conforto, uma mastigação satisfatória, melhorando a fonética e a aparência física (Fernandes et al., 1999).

Segundo Mallat-Callís (2006), a concepção de uma *overdenture* sobre implantes tem uma série de aspectos que devem estar presentes, pois deles

depende a sobrevivência da prótese. O comportamento biomecânico da *overdenture* quando submetido a função é um fator que vai determinar o número de implantes colocados, o tipo de âncora para uso e as características da própria prótese. Além disso, a escolha do tipo da âncora depende fortemente da determinação dos implantes, e o desenho correto das barras gera uma menor frequência de complicações.

Sistemas de retenção

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. O mercado oferece uma variedade de sistemas de retenção de diferentes marcas comerciais, cada qual com suas características, vantagens e desvantagens, que determinam sua indicação diante dos diferentes casos clínicos (Setz, 2000)

SISTEMA BARRA/CLIQUE

Consiste num sistema de encaixe de um clipe a uma barra que une dois ou mais implantes, podendo ser confeccionada em diversas ligas metálicas, como titânio ou ligas nobres. O clipe utilizado neste sistema pode ser metálico ou de plástico. O clipe metálico é mais durável e proporciona melhor retenção ao sistema, porém está mais sujeito a fratura e pode desgastar a barra. O clipe plástico, por outro lado, pode ser facilmente substituído e apresenta custo inferior, além de ter maior resiliência que o clipe metálico. 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 periimplantar, sendo indicada para corrigir a inclinação de implantes que se apresentem dispostos de forma não paralela. O custo de manutenção deste sistema é inferior e geralmente está associado à troca do clipe plástico em razão da perda de sua capacidade retentiva (Davis, 2003).

A utilização do sistema barra-clipe deve ser preferencialmente sob os princípios biomecânicos da prótese muco-suportada. A indicação principal desse tipo de sistema são as próteses mandibulares retidas por dois implantes. No caso de próteses em maxilas, será necessário que se disponha, no mínimo, 4 implantes para se fazer a restauração com sistema barra-clipe (Fernandes et al., 1999).

SISTEMA ESFÉRICO

Existem no mercado vários sistemas esféricos com diferentes desenhos e dimensões. O sistema esférico é composto basicamente por um sistema de encaixes do tipo macho/fêmea, sendo o componente macho normalmente fixado ao implante (abutment) e apresentando a forma de uma projeção com o pescoço mais estreito, no qual o anel de borracha (O'ring) do componente fêmea se adapta. Já o componente fêmea geralmente possui um anel de borracha envolvido por uma cápsula metálica, que pode apresentar dimensões e formas diferentes (Misch, 2000).

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 (Misch, 2000).

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 sobredentaduras implantoretidas. Isso tem a finalidade de diminuir a transmissão de estresse ao tecido ósseo periimplantar e minimizar a movimentação da prótese, já que este sistema possui grande liberdade de movimento; para anterior, posterior e lateral no plano horizontal e, no plano vertical, para cima e para baixo. Além disso, pela utilização de implantes isolados, a higienização de próteses confeccionadas com sistema esférico é mais simples de ser realizada pelo paciente (Watson, 2001)

Segundo Alba Junior, (1996), 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.

Telles et al., (2003), relatam que esse tipo de encaixe permite movimentos verticais e rotacionais da sobredentadura, mas exige que os implantes estejam relativamente paralelos entre si, para permitir a inserção da prótese.

SISTEMA MAGNÉTICO

É constituído por um ímã e um componente magnético; o ímã é fixado na sobredentadura e o componente magnético é 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 (Walmsley, 2002).

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/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 (Watson, 2001).

Apresentam duas unidades funcionais que são responsáveis pela retenção proporcionada pelo sistema: o magneto propriamente dito, que é fixado na prótese, e a base, que é fixada diretamente no implante ou no elemento transmucoso (Fernandes et al., 1999)

SISTEMA DE RETENÇÃO TIPO ERA (**Extracoral Resilient Attachment**)

Os attachments ERA (**Extracoral Resilient Attachment**) proporcionam uma retenção simples e eficaz, utilizando uma variedade de grau de retenção através de um código colorido. Os attachments são colocados na base da prótese e fornecem resiliência vertical e movimento universal de rotação (Landulpho et al., 2003).

De acordo com Landa et al., (2001), resultados de dois anos de avaliação de *overdentures* com attachments indicaram que a não esplintagem de implantes pode ter sucesso utilizando o sistema ERA de retenção.

Implantes

Segundo Vidgal Jr., os principais fatores biomecânicos que influenciam, 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.

Relação entre a qualidade óssea e o implante

Relação entre a qualidade óssea e tempo de cicatrização com estabilidade do implante Friberg et al. (1999a), citados por Sennerby (2000), realizaram um trabalho clínico e in vitro utilizando a técnica da frequência de ressonância e demonstraram uma correlação entre a estabilidade primária e a densidade óssea, quando avaliadas pelas medições de torque de corte. Os implantes em osso menos denso apresentaram estabilidade primária inferior aos de implantes em osso mais denso; além do mais, a estabilidade dos implantes em osso mole aumentou mais que aquela dos implantes em osso mais denso, desde a colocação até a conexão do abutment. Vinte meses após a colocação dos implantes, todos alcançaram um grau similar de estabilidade com relação à qualidade óssea e estabilidade primária. Os resultados indicam que o processo de cicatrização ao redor de um implante em osso menos denso, que consiste principalmente de osso trabecular, resulta em uma mudança na qualidade óssea em relação à superfície do implante. É bem provável que a carga tenha uma influência positiva. Do ponto de vista estrutural, esta mudança é mais provável, devido a uma condensação do osso trabecular para uma estrutura parecida com a lâmina dura na interface do implante. Os resultados indicam que os períodos de cicatrização longos podem ser necessários para implantes colocados em osso mole com estabilidade primária reduzida (Friberg et al. 1999).

Os autores também utilizaram a técnica de frequência de ressonância para estudar a estabilidade do implante em osso denso. Um grupo de 15 pacientes com mandíbulas edêntulas foi tratado, cada um com cinco implantes de um estágio, colocados entre os forames mentonianos (Friberg et al., 1999). Os implantes cicatrizaram por 15 semanas antes da conexão da prótese fixa. As medições da análise de frequência de ressonância foram realizadas no ato cirúrgico e 1, 2, 6, e 15 semanas após a colocação dos implantes. Observou-se pequena diminuição da frequência de ressonância, devido a alguma perda óssea marginal durante as 15 semanas de cicatrização. Um registro final, após um ano com carga, não revelou muitas alterações na frequência de ressonância ou perda óssea marginal. Os

achados sustentam a correlação da carga direta ou precoce dos implantes com elevada estabilidade primária. A cicatrização e a osseointegração que ocorreu ao redor destes implantes, provavelmente, não afetou sua estabilidade, pois a estabilidade primária já era bem elevada.

Estes estudos clínicos e in vitro mostram que as propriedades mecânicas do osso evidenciam a possibilidade da estabilidade primária de um implante e o tempo de cicatrização necessário para se alcançar suficiente estabilidade. Adicionalmente, os dados também justificam o uso de procedimento em dois estágios em osso mole e sugerem que períodos de cicatrização de mais de seis meses podem ser necessários nos casos de baixa estabilidade primária. Mais importante, os resultados indicam que o tempo total de tratamento pode ser drasticamente reduzido para muitos pacientes. Utilizando-se a técnica de análise de frequência de ressonância, alguns pacientes poderão ser identificados durante a colocação dos implantes e selecionados para carga imediata, o que simplifica o tratamento sem comprometer os resultados à longo prazo (Sennerby, 2000).

A estabilidade inicial do implante é arriscada em osso D3/D4, a menos que ele esteja ancorado na periferia da cortical, porém, por razões anatômicas, isto raramente é possível. Nos casos de esponjosa fraca, a estabilidade inicial pode ser otimizada com dois métodos complementares. Se, ao preparar o local piloto, forem encontradas estruturas internas fracas, deve-se substituir com métodos de preparação de força direcionada. Sendo assim, são utilizados instrumentos manuais de condensação óssea para alargar a periferia ao diâmetro desejado do implante, deixando somente a parte apical a ser preparada com instrumentos padronizados (Nentwig, 2000).

Após a preparação do local, o menos atraumático possível, a estabilidade inicial do implante é o parâmetro decisivo onde está envolvida a carga imediata. O termo atraumático é encontrado freqüentemente e deve ser entendido como preventivo da destruição do tecido (devido à necrose térmica), o que impediria, ou mesmo impossibilitaria, a regeneração tecidual local. Do ponto de vista biomecânico é essencial obter uma estabilidade na interface osso/implante. Os movimentos relativos podem ser possíveis a qualquer momento durante a fase de regeneração óssea e a mineralização direta na superfície do implante, que é decisiva para a osseointegração fica impedida, e uma camada de compensação (pseudo artrose) de

tecido conjuntivo se forma no lugar. Em outras palavras, se o implante ficar retido com segurança ao osso bem no começo (utilizando-se técnicas de preparação adequadas e sistemas de implantes retentivos), e se a estrutura óssea estiver firme o suficiente para suportar a carga, o implante pode receber carga imediata sem interrupção da osseointegração. O problema é que, no momento, não é possível definir o grau de carga pós-operatória solicitada para manter a estabilidade interfacial em casos específicos. Por exemplo, na região entre forames da mandíbula, vários implantes podem ser esplintados para reter a restauração imediatamente, sem aumentar o risco de falha do implante (Nentwig, 2000).

Com vista neste princípio bem conhecido, ou melhor, baseado em evidências, a velocidade da regeneração é secundária para os implantes com carga imediata. Porém, ao considerar a habilidade de carga precoce dos implantes, o tempo necessário para se obter regeneração óssea se tornou extremamente importante. Na verdade, pode-se questionar se os tempos de osseointegração estimado até agora (3-6 meses) são realmente justificados do ponto de vista fisiológico (Nentwig, 2000).

Devido às discussões em andamento sobre as superfícies e os períodos de cicatrização reduzidos, existe um risco de que uma regra elementar adicional da fisiologia óssea seja subestimada, ou seja, a necessidade para se adaptar o grau de carga à loja óssea do implante. Após o osso ter ficado em cicatrização sem carga, sua qualidade estrutural não melhora por si só, a adaptação não acontece até que a carga fisiológica seja executada (Nentwig, 2000).

Nentwig (2000) descreve que, embora seja possível reduzir o período de cicatrização para três meses, o período inicial de carga deve ser seguido por, aproximadamente, seis meses de estimulação óssea, dependendo da qualidade do osso originalmente encontrado. Se uma boa estabilidade inicial for obtida e se a carga mastigatória puder ser distribuída por vários componentes, pode-se fabricar uma restauração imediata para sustentar a carga mastigatória. Aqui, também, em caso de dúvida, é melhor permitir um período de cicatrização de quatro semanas, sem carga na restauração, a fim de aumentar ainda mais as chances de sucesso.

Dados dos estudos clínicos e experimentais da osseointegração e estabilidade do implante sugerem que a osseointegração é uma consequência da cicatrização óssea iniciada pelo trauma cirúrgico e a excelente biocompatibilidade do

titânio. Estudos recentes indicam que a análise de frequência de ressonância pode ser utilizada clinicamente para se avaliar a estabilidade do implante e a osseointegração. Baseado nos resultados da análise de frequência de ressonância, o procedimento de dois estágios promove uma melhor estabilidade dos implantes em osso de qualidade média à pobre (tipos 3 e 4), mas pode não levar a uma melhor estabilidade em ossos mais densos (tipos 1 e 2). Sendo assim, embora a osseointegração ocorra em resposta ao trauma cirúrgico, não é sempre necessária antes da carga. No futuro, a técnica da análise de frequência de ressonância poderá ser utilizada para identificar pacientes nos quais os protocolos de um estágio e carga imediata não comprometeriam os resultados a longo prazo (Sennerby, 2000).

Quando o conceito Novum foi introduzido, pareceu contrapor e violar completamente as hipóteses prevalecentes que estavam por trás do bem documentado procedimento clássico de osseointegração, utilizado para reabilitar 800.000 pacientes desde 1965. Desde a primeira aplicação clínica, em 1996, até o momento, o novo procedimento tem fornecido uma terceira dentição a centenas de pacientes que estavam previamente edêntulos na região da mandíbula. Baseando-se nos guias cirúrgicos e componentes padronizados e de altíssima precisão, a abordagem Novum pode ser utilizada sem complicações significantes. Os parâmetros clínicos e radiográficos têm sido documentados em pacientes que foram seguidos durante dois a três anos. Os resultados clínicos sustentam a conclusão de que tal procedimento oferece um prognóstico previsível (Branemark, 2001).

Discussão

O processo alveolar consiste de uma parte dos maxilares responsáveis por receber os dentes (Sicher, 1997). Estes são susceptíveis à reabsorção fisiológica quando ocorre a perda dos dentes (Misch, 2006). Exodontia precoce associada ao uso contínuo de prótese total superior e a presença de remanescentes dentários antagonistas, aceleram o processo de perda óssea no processo alveolar antagonista que é conhecida como Síndrome da combinação, quando afeta o arco superior, descrita por Kelly (1972).

Outros fatores como a taxa de reabsorção óssea que varia entre diferentes indivíduos e num mesmo indivíduo em diferentes regiões do rebordo residual e em períodos diferentes também devem ser considerados para a avaliação de pacientes

edêntulos. De um modo geral os fatores relacionados a perda óssea nos processos alveolares foram divididos em anatômicos, metabólicos, funcionais e protéticos (Atwood, em 2001). Os fatores anatômicos incluem o tamanho, a forma, a espessura e a qualidade da fibromucosa, a relação entre os arcos e o número e profundidade dos alvéolos. Os fatores metabólicos incluem a idade, o sexo, a saúde sistêmica, aspectos nutricionais, hormonais e outros fatores metabólicos que influenciam na atividade celular osteoblástica e osteoclástica. Os fatores funcionais incluem a frequência, a intensidade, a duração e a direção das forças aplicadas no osso que induzem a atividade celular, resultando em formação ou reabsorção óssea, dependendo da capacidade individual do paciente em resistir a essas forças. Os fatores protéticos estão relacionados à confecção de próteses segundo princípios, técnicas e materiais adequados que propiciem uma distribuição adequada das forças no rebordo residual. Atwood(2001) concluiu que, embora os vários fatores sejam divididos em quatro grupos com finalidade didática, eles devem ser interrelacionados, uma vez que dificilmente apenas um fator está relacionado à perda óssea.

Na busca de alternativas para a reabilitação de pacientes edêntulos a prótese total foi o recurso primário mais utilizado nas últimas décadas (Friedman et al., 1987). Porém, o uso contínuo de prótese total acelera o processo de reabsorção óssea, confirmado por Douglas em 1994, sabendo disso Kipp (2006) desenvolveu um sistema de *attachment*, e conseguiu atingir seu objetivo, pois a reabilitação de uma maxila atrófica em que a estabilidade, retenção, suporte labial e principalmente a remoção da cobertura palatina é a maior vantagem desse sistema segundo Rheindorf (1987); Bonachela & Rossetti (2002).

Dias et al., (2003), relatam que estão geralmente entre os problemas relacionados à insatisfação dos pacientes a dor durante a mastigação, a instabilidade da prótese e a falta de retenção, principalmente mandibular, decorrentes muitas vezes de reabsorção óssea severa.

Anteriormente ao uso dos implantes osseointegrados, a única opção de tratamento disponível para pacientes totalmente desdentados era a prótese total muco-suportada; o que não lhes satisfazia, em sua maior parte, em questões como retenção, estabilidade, conforto e segurança (Friedman et al., 1987). Os pontos mais críticos deste tipo de reabilitação são justamente a retenção e a estabilidade e estes,

estão diretamente relacionados a fatores como a anatomia do rebordo residual e mucosa, a quantidade e qualidade de saliva, presença de distúrbios neuromusculares e ainda, o nível de tolerância do paciente ao uso da prótese (Telles, 2004).

Esses fatos estão quase sempre aliados a problemas psicossociais. 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 (Gatti et al., 2000; Gomes, 1999; Fernandes et al., 1999).

Nos estágios mais avançados de perdas dentais, as opções de tratamento tornavam-se cada vez mais restritas. Dentre inúmeros avanços decorridos na odontologia, a possibilidade de se restaurar a dentição por meio da preservação de algumas raízes com a instalação de uma prótese sobre elas foi sem dúvida um grande acontecimento para os pacientes candidatos à prótese total, principalmente as mandibulares (Bonachela & Rossetti, 2003).

Com o surgimento da osseointegração, atualmente as reabilitações bucais de pacientes totalmente edêntulos utilizando implantes osseointegrados têm sido amplamente utilizadas (Nadim et al., 2000). A literatura tem mostrado que próteses sobre implantes podem melhorar a função oral de pacientes com rebordo inferior bem reabsorvido restaurando a função em pacientes portadores de próteses totais (Albrektsson et al., 1987; Chen et al., 2002)

O alto grau de sucesso obtido com as próteses implanto-suportadas vem sendo documentado, destacando-se a maior satisfação, eficiência mastigatória, conforto psicológico, estética e conseqüentemente, melhora na qualidade de vida dos pacientes edêntulos que fazem uso dessa forma de reabilitação (Lekholm et al., 1994; Van Steenberghe et al., 1990). Adicionalmente, a utilização de implantes osseointegrados favorece a manutenção do tecido ósseo, aumentando a retenção das próteses completas (Jemt et al., 1995).

Porém, para o sucesso das reabilitações orais é necessário um bom diagnóstico e um planejamento do trabalho bem feito, pois existem vários fatores que podem influenciar na tomada de decisão. No planejamento são necessários radiografias, tomografias, uma correta anamnese, modelos de estudo em articulador,

enceramento diagnóstico e uma guia cirúrgica como auxiliar na colocação dos implantes (Sartori,2007, Sendyk,2006).

A observação do aspecto físico do paciente, da estética, altura do sorriso são necessários. A ausência de suporte labial e sulcos pronunciados devidos à perda de osso alveolar levam a uma diminuição vertical causando colapso dos tecidos moles e um pseudoprognatismo (Dinato et.al., 2004; Clayman, 2006).

Em pacientes desdentados o tipo de rebordo do paciente, a qualidade óssea, quantidade óssea, influencia no tipo de planejamento protético, o tipo de implante, tempo de cicatrização e colocação de carga. Depois da colocação de implantes é necessário observar a presença ou não de inflamação, a higiene, com exame radiográfico alguns dados podem ser observados como o número de implantes,, tipos, características e patologias associadas ou não (Sahiwal et.al.2002; Misch, 2006).

Os estudos de osseointegração iniciados por Branemark na década de 60 modificaram o planejamento das reabilitações protéticas, encorajando os profissionais a indicar e realizar próteses implanto-suportadas, tais como as *overdentures*. Este tipo de tratamento constitui uma excelente alternativa para solucionar problemas oriundos do edentulismo (Truhlar et al., 1997; Naert et al., 1999; Sadowski, 2001; Wright et al., 2001; Walton et al., 2002; Visser et al., 2006).

Entretanto, após a realização do tratamento com *overdentures*, complicações também podem ocorrer ao longo do tempo, principalmente em virtude de mudanças nas estruturas de suporte dos implantes e da prótese. Alguns estudos clínicos longitudinais demonstraram que a perda óssea marginal aos implantes e a reabsorção do rebordo ósseo posterior aos implantes constitui estas principais mudanças (Turkyilmaz et al., 2005).

As vantagens das *overdentures* em relação às próteses fixas são: menor número de implantes, menor custo, menor complexidade, efetividade semelhante, procedimentos cirúrgicos mais fáceis, componentes pré-fabricados, custo inferior que torna mais acessível a um número maior de pacientes, fácil higienização. (Schmit e Zarb,1998, setz et.al. 1998).

Por outro lado, alguns estudos mostraram que as forças mastigatórias desenvolvidas com as próteses fixas foram maiores do que com as *overdentures*. (Jemt et.al. 1991, Jemt et.al. 1993).

As complicações existentes com as *overdentures* requerem um menor tempo e dinheiro para serem resolvidas, em relação às próteses fixas, a maioria dos problemas associados às próteses fixas se relaciona com a fratura dos parafusos, e nas *overdentures* fratura dos cliques, e as alterações de tecidos moles foram comparáveis nos dois grupos, afirmando isso Schmitt e Zarb(1998), porém Goodacre et.al (1999) discorda, apontando que as alterações de tecidos moles são mais comuns com as *overdentures* e que estas necessitam de retornos mais freqüentes.

No entanto, quando as *overdentures* implanto-suportadas foram comparadas com reabilitações fixas, o paciente demonstrou maior satisfação e facilidade de higienização da prótese removível em relação à prótese fixa. A higienização foi um dos aspectos decisivos na escolha do tipo de tratamento devido à possibilidade de remoção da *overdenture* e melhor acesso aos sistemas de retenção (Heydecke et al., 2003; Feine, 1997). No que se refere ao conforto, estabilidade, estética e oclusão, não houve diferença significativa entre os dois tipos de tratamentos.

Gomes (1999), ao fazer comparações entre as *overdentures* e as próteses fixas sobre implantes, comenta que a utilização de um número menor de implantes necessários para as *overdentures* resulta num tempo cirúrgico menor, expondo menos os pacientes, principalmente os mais idosos, a desgastes físicos e emocionais.

Apesar de o grau de satisfação dos pacientes quanto aos tratamentos por *overdentures* ser bastante elevado, ainda há a necessidade de certos ajustes a serem alcançados, tais como: retenção de partículas debaixo da prótese, locais doloridos pela prótese, dor durante o tratamento e prolongado tempo de tratamento (Zampiere, 2002; Jagger et al., 2001).

De acordo com a Telles et al., 2003; Bonachela, 2003; Jagger et al., 2001, parece não existir diferença significativa no grau de satisfação dos pacientes em relação aos sistemas de retenção

Embora alguns autores como Frossard et al., (2003) atribuam que o grau de satisfação dos pacientes aumente de acordo com o maior número de implantes instalados, Naert et al., (1999), consideram que o planejamento protético está relacionado à situação clínica de cada caso, devendo ser observada a posição dos implantes, quantidade e qualidade óssea, além do aspecto econômico do paciente (Telles et al., 2003; Heydecke et al., 2003).

Outro fator importante na elaboração de *overdentures* é o espaço intermaxilar adequado, pois os mecanismos de retenção e fixação associados à necessidade de colocação de resina e dentes artificiais ocupam determinadas áreas associadas a este espaço (Fernandes et al., 1999; Bonachela & Rossetti, 2003; Telles et al., 2003).

Segundo Tabata et al., (2005) é lícito considerar que o protesista deve conhecer e avaliar as características de cada sistema de retenção para que possa selecionar e aplicar o mais adequado para cada caso. Isso tornará o prognóstico do tratamento reabilitador mais favorável e aumentará a longevidade do aparelho protético.

Nos estudos realizados por Zampiere (2002), foi constatado que as reabilitações com *overdentures* proporcionam alto grau de satisfação geral, sendo que as próteses retidas por sistemas tipo bola apresentam maior índice de satisfação do que aquelas retidas por sistema barra- clipe., discordando dos resultados obtidos por Telles et al., 2003; Bonachela, 2003; Jagger et al., 2001, que não consideram o tipo de encaixe significativo para o resultado. Hungaro et al., (2000), alertam que o tipo de conexão ou *attachments* deve permitir a movimentação da peça, não deixando a prótese imóvel quando em posição na boca e submetida à compressão por oclusão dos dentes artificiais.

Considerações técnicas sobre os sistema de retenção foram destacados por Alba Junior et al., (1996) e Meirelles et al.(2000) que afirmaram que o sistema de retenção tipo *o`ring* está mais indicado para implantes mais distantes e paralelos entre si, sendo o sistema barra-clipe indicado nos casos de implantes mais próximos onde não se faz necessário o paralelismo entre eles.

O sistema de retenção utilizado parece influenciar na realização adequada da higiene oral do trabalho protético, observando-se que tais procedimentos são mais facilmente realizados em *attachments* isolados do que em sistemas esplintados (Frossard et al., 2003; Meirelles et al., 2000).

Também podem ser consideradas como vantagens do tratamento com *overdentures* retidas por sistema tipo *o`ring* a manutenção da higiene oral e maior economia devido a procedimentos laboratoriais mais simples na confecção da prótese (Nadim et al., 2000). Ainda sobre o sistema de *attachments*, Meirelles et al., (2000), afirmou que quanto maior a área de contato entre as partes (macho e fêmea)

da prótese, maior será a área de retenção. O sistema Barra clipe apresenta maior área de contato entre macho e fêmea.

Entre os sistemas de retenção mais utilizados destacam-se: barra clipe, magneto e bola. Tang et al., (1997), realizaram estudo comparativo entre conexão do tipo barra longa com quatro implantes e do tipo bola e observaram maior satisfação dos pacientes em relação ao conforto, estabilidade e maior facilidade de mastigação na barra. Wismeijer et al., (1997) fizeram acompanhamento clínico comparando três sistemas de retenção: barra clipe, *o`ring* e magneto, concluindo que o tratamento protético é eficiente quando retido por dois implantes utilizando-se o sistema tipo *o`ring*.

Para avaliar a técnica utilizada para a colocação dos implantes e de sua osseointegração, Friberg et al. (1999b apud Sennerby, 2000) utilizando a técnica da análise de frequência de ressonância, demonstraram a relação entre a qualidade óssea, tempo de cicatrização e a estabilidade do implante. Através do estudo do grau de estabilidade, implantes instalados em osso mole apresentaram estabilidade primária inferior aos implantes instalados em osso denso. No entanto, após vinte meses, todos os implantes alcançaram um grau similar de estabilidade, indicando que no osso mole ao redor de um implante há uma mudança na qualidade óssea em relação à superfície do implante, e que a carga pode ter uma influência positiva, formando uma interface parecida com a lâmina dura do implante.

Em outro estudo, AWAD (2003) para avaliar a estabilidade das próteses implantadas, utilizou a técnica da análise de frequência de ressonância, instalando os implantes em osso denso, permitindo um período de cicatrização de quinze semanas antes da conexão da prótese fixa. Foram obtidas medidas do grau de estabilidade dos implantes, tomadas no momento da instalação da prótese e após um ano com carga. Os resultados não demonstraram alterações significativas nos testes de frequência de ressonância. Estes achados sugerem uma correlação direta da carga imediata, ou precoce nos implantes, e a elevada estabilidade primária, uma vez que a cicatrização e a osseointegração que ocorreu ao redor destes implantes provavelmente não afetou sua estabilidade, pois esta já era elevada.

Estes estudos justificaram também o uso do procedimento em dois estágios cirúrgicos em osso mole, podendo o período de cicatrização ser aumentado para mais de seis meses, nos casos de baixa estabilidade primária. Já nos casos em que

há possibilidade de alta estabilidade primária, o período de cicatrização pode ser reduzido.

Dados dos estudos clínicos e experimentais da osseointegração e estabilidade do implante sugerem que a osseointegração é uma consequência da cicatrização óssea, iniciada pelo trauma cirúrgico, e pela excelente biocompatibilidade do titânio, mas, baseando-se nos resultados da análise de frequência de ressonância, é somente em casos de qualidade média à pobre (tipo 3 e 4) que há uma melhor estabilidade dos implantes quando é utilizado procedimento de dois estágios. Estes estudos também sugerem que em ossos mais densos (tipo 1 e 2), com o passar do tempo, pode não haver um aumento de estabilidade; portanto, embora a osseointegração ocorra em resposta ao trauma cirúrgico, ela não é sempre necessária, antes da aplicação da carga (Sennerby, 2000).

Discussão

O processo alveolar consiste de uma parte dos maxilares responsáveis por receber os dos dentes (Sicher,1997). Estes são susceptíveis à reabsorção fisiológica quando ocorre a perda dos dentes (Misch,2006). Exodontia precoce associada ao uso contínuo de prótese total superior e a presença de remanescentes dentários antagonistas, aceleram o processo de perda óssea no processo alveolar antagonista que é conhecida como Síndrome da combinação, quando afeta o arco superior, descrita por Kelly (1972).

Outros fatores como a taxa de reabsorção óssea que varia entre diferentes indivíduos e num mesmo indivíduo em diferentes regiões do rebordo residual e em períodos diferentes também devem ser considerados para a avaliação de pacientes edêntulos. De um modo geral os fatores relacionados a perda óssea nos processos alveolares foram divididos em anatômicos, metabólicos, funcionais e protéticos (Atwood, em 2001). Os fatores anatômicos incluem o tamanho, a forma, a espessura e a qualidade da fibromucosa, a relação entre os arcos e o número e profundidade dos alvéolos. Os fatores metabólicos incluem a idade, o sexo, a saúde sistêmica, aspectos nutricionais, hormonais e outros fatores metabólicos que influenciam na atividade celular osteoblástica e osteoclástica. Os fatores funcionais incluem a frequência, a intensidade, a duração e a direção das forças aplicadas no osso que induzem a atividade celular, resultando em formação ou reabsorção óssea,

dependendo da capacidade individual do paciente em resistir a essas forças. Os fatores protéticos estão relacionados à confecção de próteses segundo princípios, técnicas e materiais adequados que propiciem uma distribuição adequada das forças no rebordo residual. Atwood(2001) concluiu que, embora os vários fatores sejam divididos em quatro grupos com finalidade didática, eles devem ser interrelacionados, uma vez que dificilmente apenas um fator está relacionado à perda óssea.

Na busca de alternativas para a reabilitação de pacientes edentulos a prótese total foi o recurso primário mais utilizado nas últimas décadas (Friedman et al., 1987). Porém, o uso contínuo de prótese total acelera o processo de reabsorção óssea, confirmado por Douglas em 1994, sabendo disso Kipp (2006) desenvolveu um sistema de *attachment*, e conseguiu atingir seu objetivo, pois a reabilitação de uma maxila atrofica em que a estabilidade, retenção, suporte labial e principalmente a remoção da cobertura palatina é a maior vantagem desse sistema segundo Rheindorf (1987); Bonachela & Rossetti (2002).

Dias et al., (2003), relatam que estão geralmente entre os problemas relacionados à insatisfação dos pacientes a dor durante a mastigação, a instabilidade da prótese e a falta de retenção, principalmente mandibular, decorrentes muitas vezes de reabsorção óssea severa.

Anteriormente ao uso dos implantes osseointegrados, a única opção de tratamento disponível para pacientes totalmente desdentados era a prótese total muco-suportada; o que não lhes satisfazia, em sua maior parte, em questões como retenção, estabilidade, conforto e segurança (Friedman et al., 1987). Os pontos mais críticos deste tipo de reabilitação são justamente a retenção e a estabilidade e estes, estão diretamente relacionados a fatores como a anatomia do rebordo residual e mucosa, a quantidade e qualidade de saliva, presença de distúrbios neuromusculares e ainda, o nível de tolerância do paciente ao uso da prótese (Telles, 2004).

Esses fatos estão quase sempre aliados a problemas psicossociais. 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 (Gatti et al., 2000; Gomes, 1999; Fernandes et al., 1999).

Nos estágios mais avançados de perdas dentais, as opções de tratamento tornavam-se cada vez mais restritas. Dentre inúmeros avanços decorridos na odontologia, a possibilidade de se restaurar a dentição por meio da preservação de algumas raízes com a instalação de uma prótese sobre elas foi sem dúvida um grande acontecimento para os pacientes candidatos à prótese total, principalmente as mandibulares (Bonachela & Rossetti, 2003).

Com o surgimento da osseointegração, atualmente as reabilitações bucais de pacientes totalmente edêntulos utilizando implantes osseointegrados têm sido amplamente utilizadas (Nadim et al., 2000). A literatura tem mostrado que próteses sobre implantes podem melhorar a função oral de pacientes com rebordo inferior bem reabsorvido restaurando a função em pacientes portadores de próteses totais (Albrektsson et al., 1987; Chen et al., 2002)

O alto grau de sucesso obtido com as próteses implanto-suportadas vem sendo documentado, destacando-se a maior satisfação, eficiência mastigatória, conforto psicológico, estética e conseqüentemente, melhora na qualidade de vida dos pacientes edêntulos que fazem uso dessa forma de reabilitação (Lekholm et al., 1994; Van Steenberghe et al., 1990). Adicionalmente, a utilização de implantes osseointegrados favorece a manutenção do tecido ósseo, aumentando a retenção das próteses completas (Jemt et al., 1995).

Porém, para o sucesso das reabilitações orais é necessário um bom diagnóstico e um planejamento do trabalho bem feito, pois existem vários fatores que podem influenciar na tomada de decisão. No planejamento são necessários radiografias, tomografias, uma correta anamnese, modelos de estudo em articulador, enceramento diagnóstico e uma guia cirúrgica como auxiliar na colocação dos implantes (Sartori, 2007, Sendyk, 2006).

A observação do aspecto físico do paciente, da estética, altura do sorriso são necessários. A ausência de suporte labial e sulcos pronunciados devidos à perda de osso alveolar levam a uma diminuição vertical causando colapso dos tecidos moles e um pseudoprognatismo (Dinato et al., 2004; Clayman, 2006).

Em pacientes desdentados o tipo de rebordo do paciente, a qualidade óssea, quantidade óssea, influencia no tipo de planejamento protético, o tipo de implante,

tempo de cicatrização e colocação de carga. Depois da colocação de implantes é necessário observar a presença ou não de inflamação, a higiene, com exame radiográfico alguns dados podem ser observados como o número de implantes,, tipos, características e patologias associadas ou não (Sahiwal et.al.2002; Misch, 2006).

Os estudos de osseointegração iniciados por Branemark na década de 60 modificaram o planejamento das reabilitações protéticas, encorajando os profissionais a indicar e realizar próteses implanto-suportadas, tais como as *overdentures*. Este tipo de tratamento constitui uma excelente alternativa para solucionar problemas oriundos do edentulismo (Truhlar et al., 1997; Naert et al., 1999; Sadowski, 2001; Wright et al., 2001; Walton et al., 2002; Visser et al., 2006).

Entretanto, após a realização do tratamento com *overdentures*, complicações também podem ocorrer ao longo do tempo, principalmente em virtude de mudanças nas estruturas de suporte dos implantes e da prótese. Alguns estudos clínicos longitudinais demonstraram que a perda óssea marginal aos implantes e a reabsorção do rebordo ósseo posterior aos implantes constitui estas principais mudanças (Turkyilmaz et al., 2005).

As vantagens das *overdentures* em relação às próteses fixas são: menor número de implantes, menor custo, menor complexidade, efetividade semelhante, procedimentos cirúrgicos mais fáceis, componentes pré-fabricados, custo inferior que torna mais acessível a um número maior de pacientes, fácil higienização. (Schmit e Zarb,1998, setz et.al. 1998).

Por outro lado, alguns estudos mostraram que as forças mastigatórias desenvolvidas com as próteses fixas foram maiores do que com as *overdentures*. (Jemt et.al. 1991, Jemt et.al. 1993).

As complicações existentes com as *overdentures* requerem um menor tempo e dinheiro para serem resolvidas, em relação às próteses fixas, a maioria dos problemas associados às próteses fixas se relaciona com a fratura dos parafusos, e nas *overdentures* fratura dos cliques, e as alterações de tecidos moles foram comparáveis nos dois grupos, afirmando isso Schmitt e Zarb(1998), porém Goodacre et.al (1999) discorda , apontando que as alterações de tecidos moles são mais comuns com as *overdentures* e que estas necessitam de retornos mais freqüentes.

No entanto, quando as *overdentures* implanto-suportadas foram comparadas com reabilitações fixas, o paciente demonstrou maior satisfação e facilidade de higienização da prótese removível em relação à prótese fixa. A higienização foi um dos aspectos decisivos na escolha do tipo de tratamento devido à possibilidade de remoção da *overdenture* e melhor acesso aos sistemas de retenção (Heydecke et al., 2003; Feine, 1997). No que se refere ao conforto, estabilidade, estética e oclusão, não houve diferença significativa entre os dois tipos de tratamentos.

Gomes (1999), ao fazer comparações entre as *overdentures* e as próteses fixas sobre implantes, comenta que a utilização de um número menor de implantes necessários para as *overdentures* resulta num tempo cirúrgico menor, expondo menos os pacientes, principalmente os mais idosos, a desgastes físicos e emocionais.

Apesar de o grau de satisfação dos pacientes quanto aos tratamentos por *overdentures* ser bastante elevado, ainda há a necessidade de certos ajustes a serem alcançados, tais como: retenção de partículas debaixo da prótese, locais doloridos pela prótese, dor durante o tratamento e prolongado tempo de tratamento (Zampiere, 2002; Jagger et al., 2001).

De acordo com a Telles et al., 2003; Bonachela, 2003; Jagger et al., 2001, parece não existir diferença significativa no grau de satisfação dos pacientes em relação aos sistemas de retenção

Embora alguns autores como Frossard et al., (2003) atribuam que o grau de satisfação dos pacientes aumente de acordo com o maior número de implantes instalados, Naert et al., (1999), consideram que o planejamento protético está relacionado à situação clínica de cada caso, devendo ser observada a posição dos implantes, quantidade e qualidade óssea, além do aspecto econômico do paciente (Telles et al., 2003; Heydecke et al., 2003).

Outro fator importante na elaboração de *overdentures* é o espaço intermaxilar adequado, pois os mecanismos de retenção e fixação associados à necessidade de colocação de resina e dentes artificiais ocupam determinadas áreas associadas a este espaço (Fernandes et al., 1999; Bonachela & Rossetti, 2003; Telles et al., 2003).

Segundo Tabata et al., (2005) é lícito considerar que o protesista deve conhecer e avaliar as características de cada sistema de retenção para que possa

selecionar e aplicar o mais adequado para cada caso. Isso tornará o prognóstico do tratamento reabilitador mais favorável e aumentará a longevidade do aparelho protético.

Nos estudos realizados por Zampiere (2002), foi constatado que as reabilitações com *overdentures* proporcionam alto grau de satisfação geral, sendo que as próteses retidas por sistemas tipo bola apresentam maior índice de satisfação do que aquelas retidas por sistema barra- clipe., discordando dos resultados obtidos por Telles et al., 2003; Bonachela, 2003; Jagger et al., 2001, que não consideram o tipo de encaixe significativo para o resultado. Hungaro et al., (2000), alertam que o tipo de conexão ou *attachments* deve permitir a movimentação da peça, não deixando a prótese imóvel quando em posição na boca e submetida à compressão por oclusão dos dentes artificiais.

Considerações técnicas sobre os sistema de retenção foram destacados por Alba Junior et al., (1996) e Meirelles et al.(2000) que afirmaram que o sistema de retenção tipo *o`ring* está mais indicado para implantes mais distantes e paralelos entre si, sendo o sistema barra-clipe indicado nos casos de implantes mais próximos onde não se faz necessário o paralelismo entre eles.

O sistema de retenção utilizado parece influenciar na realização adequada da higiene oral do trabalho protético, observando-se que tais procedimentos são mais facilmente realizados em *attachments* isolados do que em sistemas esplintados (Frossard et al., 2003; Meirelles et al., 2000).

Também podem ser consideradas como vantagens do tratamento com *overdentures* retidas por sistema tipo *o`ring* a manutenção da higiene oral e maior economia devido a procedimentos laboratoriais mais simples na confecção da prótese (Nadim et al., 2000). Ainda sobre o sistema de *attachments*, Meirelles et al., (2000), afirmou que quanto maior a área de contato entre as partes (macho e fêmea) da prótese, maior será a área de retenção. O sistema Barra clipe apresenta maior área de contato entre macho e fêmea.

Entre os sistemas de retenção mais utilizados destacam-se: barra clipe, magneto e bola. Tang et al., (1997), realizaram estudo comparativo entre conexão do tipo barra longa com quatro implantes e do tipo bola e observaram maior satisfação dos pacientes em relação ao conforto, estabilidade e maior facilidade de mastigação na barra. Wismeijer et al., (1997) fizeram acompanhamento clínico

comparando três sistemas de retenção: barra clipe, *o`ring* e magneto, concluindo que o tratamento protético é eficiente quando retido por dois implantes utilizando-se o sistema tipo *o`ring*.

Para avaliar a técnica utilizada para a colocação dos implantes e de sua osseointegração, Friberg et al. (1999b apud Sennerby, 2000) utilizando a técnica da análise de frequência de ressonância, demonstraram a relação entre a qualidade óssea, tempo de cicatrização e a estabilidade do implante. Através do estudo do grau de estabilidade, implantes instalados em osso mole apresentaram estabilidade primária inferior aos implantes instalados em osso denso. No entanto, após vinte meses, todos os implantes alcançaram um grau similar de estabilidade, indicando que no osso mole ao redor de um implante há uma mudança na qualidade óssea em relação à superfície do implante, e que a carga pode ter uma influência positiva, formando uma interface parecida com a lâmina dura do implante.

Em outro estudo, AWAD (2003) para avaliar a estabilidade das próteses implantadas, utilizou a técnica da análise de frequência de ressonância, instalando os implantes em osso denso, permitindo um período de cicatrização de quinze semanas antes da conexão da prótese fixa. Foram obtidas medidas do grau de estabilidade dos implantes, tomadas no momento da instalação da prótese e após um ano com carga. Os resultados não demonstraram alterações significativas nos testes de frequência de ressonância. Estes achados sugerem uma correlação direta da carga imediata, ou precoce nos implantes, e a elevada estabilidade primária, uma vez que a cicatrização e a osseointegração que ocorreu ao redor destes implantes provavelmente não afetou sua estabilidade, pois esta já era elevada.

Estes estudos justificaram também o uso do procedimento em dois estágios cirúrgicos em osso mole, podendo o período de cicatrização ser aumentado para mais de seis meses, nos casos de baixa estabilidade primária. Já nos casos em que há possibilidade de alta estabilidade primária, o período de cicatrização pode ser reduzido.

Dados dos estudos clínicos e experimentais da osseointegração e estabilidade do implante sugerem que a osseointegração é uma consequência da cicatrização óssea, iniciada pelo trauma cirúrgico, e pela excelente biocompatibilidade do titânio, mas, baseando-se nos resultados da análise de frequência de ressonância, é somente em casos de qualidade média à pobre (tipo 3

e 4) que há uma melhor estabilidade dos implantes quando é utilizado procedimento de dois estágios. Estes estudos também sugerem que em ossos mais densos (tipo 1 e 2), com o passar do tempo, pode não haver um aumento de estabilidade; portanto, embora a osseointegração ocorra em resposta ao trauma cirúrgico, ela não é sempre necessária, antes da aplicação da carga (Sennerby, 2000).

Conclusão

A revisão da literatura que trata sobre as reabilitações orais de indivíduos desdentados totais possibilitou concluir que:

Diante das possibilidades do presente século, para a reabilitação de pacientes edentulos, as próteses retidas e/ou suportadas por implantes osseointegrados têm melhor desempenho por proporcionar melhoria na qualidade de vida de muitos pacientes desdentados totais.

As *overdenture* proporcionam satisfação dos pacientes, principalmente dos edêntulos mandibulares quando comparadas a outros métodos de reabilitação.

Os sistemas de retenção discutidos nesse estudo satisfazem aos objetivos das *overdentures*, não influenciando no grau de satisfação dos pacientes, logo, a decisão da escolha do sistema de retenção deve se basear na melhor indicação para cada caso.

Referencias Bibliográficas

1. AWAD, MA; LUND, JP; DUFRESNE, E; FEINE, JS. Comparing the efficacy of mandibular implant-retained *overdentures* and conventional dentures among middle-aged edentulous patients satisfaction and functional assessment. The Int. Journal of Prosthodontics, v. 16, n. 2, p. 117-22, 2003.
2. ALBUQUERQUE JR, RF; LUND, JP; TANG, L; LARIVÉE, JL GAUTHIER, G; FEINE, JS. Within-subject comparison of maxillary long-bar implant-retained prostheses with and without palatal coverage: patient-based outcomes. Clin. Oral Impl. Res. v. 11, n. 6, p. 555-65, 2000.
3. ASSUNÇÃO ET AL. 2004 PARA-PROSTHETIC ANATOMY: IMPORTANCE IN COMPLETE DENTURE
BALASSIANO,DF. Grau de satisfação do paciente a terapia de prótese inferior implanto-retida. RBO - v. 59, n.1, p. 50-3, Jan/Fev, 2002.
4. BRANEMARK, P.I. Branemark Novum Protocolo para reabilitação bucal com carga imediata (Same-day Teeth): uma perspectiva global. São Paulo: Quintessence, 2001, 66p.
5. BERT MIELK & ULRICH LEMKE. Implant-supported cone splint with MK1 bar - removable yet fixed restoration. Zahnarzt: Praxis international, 2003.
6. CAPUTO AA; FANUSCU MI,. Influence of attachment systems on load transfer of an implant-assisted maxillary overdenture. J Prosthodont. V. 13, N. 4, p. 214-220, 2004.
7. CARLSSON, G.E.; HEDEGARD, B.; KOIVUMAA, K.K. Studies in partial dental prosthesis .A longitudinal study of mandibular partial dentures with double extension saddles. Acta. odont scand.. v.20 n.21, p. 95-115, 1962.

- 8.DAVIS DM et al. Studies on frameworks for osseointegrated prostheses: Part 1. The effect of varying the number of supporting abutments. Int J Oral Maxillofac Implants. V. 3, N. 3, p. 197-201, 1988.
- 9.DIAS, AHM; CARVALHO, RL; MURATORE, V.; KIMPARA, ET; BOTTINO, MA. Reabilitação Oral sobre Implantes no Paciente Geriátrico: Relato de Caso Clínico. BCI, v.8, n.31,p.182-186, jul.- set. 2001.
- 10.DIAS, AHM; DUTRA, JH; DIAS, RJM; NETO, AD. Overdenture do tipo O'ring – Relato de caso clínico. Revista Brasileira de Implantodontia & Prótese sobre implantes, v.10, n. 40, p.310-14, 2003.
- 11.FRIBERG, B. et al. A comparison between cutting torque and resonance frequency measurements of maxillary implants: A 20 month clinical study. Int J Oral Maxillofac Surg, v. 28, p. 297-303, 1999a, Apud SENNERBY, 2000.
- 12.FRIBERG, B. et al, Stability measurements of one-stage Branemark implants during healing in mandibles: A clinical resonance frequency study, Int J Oral Maxillofac Surg, v. 28, p. 266-272, 1999b, Apud SENNERBY, 2000.
- 13.FRIBERG B; JEMT T; LEKHOLM U. Early failures in 4,641 consecutively placed Brånemark dental implants: a study from stage 1 surgery to the connection of completed prostheses. Int J Oral Maxillofac Implants. V. 6, N. 2, p. 142-146, 1991.
- 14.FROSSARD, W. M.; FERREIRA, H. M. B.; BALASSIANO, D. F.; GROISMAN, M. Grau de satisfação do paciente à terapia de sobredentadura inferior implanto-retida. Revista Brasileira de Odontologia, v.59, p.50-53, 2002.
- 15.KELLY E. Changes Caused by a Mandibular Removable Partial Denture Opposing a Maxillary Complete Denture. The Journal of Prosthetic Dentistry September 1972.

- 16.LANDULPHO, AB; SILVA, WAB; SILVA, FA; MUZILLI, CA. Soluções protéticas através do Sistema ERA de Attachments - Parte I - Overdenture. Revista Brasileira de Implantodontia & Prótese sobre Implantes, Curitiba. v. 10, n.38, p. 128-31, 2003.
- 17.MADEIRA, M. C. Anatomia da face. 3. ed. São Paulo : Savier, 2001. p. 67-85.
- 18.MISCH C. Implantes dentários contemporâneos. 2. ed. São Paulo: Santos, 2000.
- 19.MISCH C. Prótese sobre implante. São Paulo: São Paulo, 2006.
- 20.MEIRELLES, LAD; BARRETO, LR; LIMA, JHC; MONTENEGRO, MPR; ELIAS, CN. Overdentures: Aspectos biomecânicos de diferentes tipos de conexões utilizadas para overdenture. Rev. Bras. Implant. P. 18-21, Out-Dez/ 2000.
- 21.MONTENEGRO, F.L.B.; MANETTA, C.E.; BRUNETTI, R.F. Aspectos psicológicos de interesse no tratamento do paciente odontogeriatrico. Atual. Geriatr. v. 3, n. 17, p. 6-10, Jun.1998.
- 22.NENTWIG, G. H. Curtailing the healing period of implants: current discussions focus on loading implants at an early stage or immediately. Prawissimo J. germany:Degussa Dental, 2000. (Ankylos Biofunctional Implants).
- 23.SENNERBY, L. Implant integration and stability. In: PALACCI, P. (Ed.). Esthetic implant dentistry: soft and tissue management. Chicago: Quintessence, 2000. Cap.1, p. 15-29.
- 24.SERTGÖZ A; GÜVENER S. Finite element analysis of the effect of cantilever and implant length on stress distribution in an implant-supported fixed prosthesis. JProsthet Dent. V. 76, N. 2, p. 165-169, 1996.
- 25.SICHER H; DUBRULL E. Anatomia bucal. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan,1997.

26. SMEDBERG JI et al. A new design for a hybrid prosthesis supported by osseointegrated implants: 2. Preliminary clinical aspects. *Int J Oral Maxillofac Implants*. V. 6, N. 2, p. 154-159, 1991.

28. ZARB, G. A. (Ed), BRÅNEMARK, P. (Ed), ALBREKTSSON. *Bone Tissue Response: Aspects on Incorporation of Titanium Implants* 1998

29. ZARB, G. The notion of implant-supported overdentures. *Journal of Prosthetic Dentistry*. USA. v. 79, p. 60-5, 1998.

30. ZARB, G.A.; BERGMAN, B-; CLAYTON, J.A, McKAY, H,F. *Prosthodontic treatment for the partially edentulous patients*. Saint Louis, Mosby, 1978. p- 77-8, 504-5, 521.

31. ZARB, G.A. et al.. *Boucher's prosthodontic treatment for edentulous patients*. Mosby Year Book, Inc. 11^a edition. P. 506-17. 1998.