

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

Ana Karina de Araújo Glatthardt

UTILIZAÇÃO DE SOBREDENTADURA COM SISTEMA MK1 EM  
MAXILAS

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

RIO DE JANEIRO  
2007

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

Ana Karina de Araújo Glatthardt

UTILIZAÇÃO DE SOBREDENTADURA COM SISTEMA MK1 EM  
MAXILAS

Monografia apresentada ao Curso Clivo  
como requisito parcial para obtenção do  
título de Especialista em Implantes Dentários  
Orientador: Professor, Dr.Sergio Motta

RIO DE JANEIRO

2007

## UTILIZAÇÃO DE SOBREDENTADURA COM SISTEMA MK1 EM MAXILAS

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

---

Ana Karina de Araújo Glatthardt

Monografia aprovada em: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

---

Coordenador: Prof. Dr. Sérgio Motta

---

Orientador: Professor Dr. Tadeu Filardi

---

Professora: Dra. Sandra Fabiano

---

Professora: Dra. Flávia Rabelo

## AGRADECIMENTOS

*À deus por mais uma etapa cumprida. Aos meus pais Marcus e Graça por ter mais uma vez a possibilidade de me proporcionar este curso, pois com ele conseguirei alcançar meus objetivos. E a toda minha família que indiretamente tiveram pequenas participações. A todos vocês meu eterno obrigado.*

## DEDICATÓRIA

*Dedico todo o meu esforço para a conclusão deste trabalho, ao meu marido Sérgio pela compreensão, pois esteve ao meu lado em todos os momentos de desespero, e ao meu filho Serginho por ter ficado vários dias longe e até sem te vê.*

## RESUMO

Pacientes portadores de prótese total superior convencional, após longos períodos de uso se deparam com complicações por acelerar o processo de reabsorção óssea, tendo como resultado a perda de retenção e a estabilidade. A overdenture com attachment MK1 é uma opção para reabilitação de pacientes com maxila atrófica pois, dá uma maior liberdade no posicionamento dos implantes, estabilidade, retenção, estética e a possibilidade de remoção da cobertura palatina.

**PALAVRAS-CHAVE:** Overdentures; implantes dentários; attachments MK1; cobertura palatina.

## ABSTRACT

Patients that has been using convencional prothesis in upper jaw , after years of use the retention and instability comes because get faster the bone resorption process . Attachment MK1 overdenture is a choice to rehabilitate completely edentulous upper jaw with severe resorption because your structure design introduce a substancial degree of freedom in implant position, estability, retention, esthetic and the possibility to remove the palatal coverage.

KEYWORDS: Overdentures; dental implants; attachments MK1; coverage palatal.

## LISTA DE FIGURAS

Fig. 1 – Manfred Kipp.....	10
Fig. 2 – Classificação de Atwood.....	15
Fig. 3 – Primeiro sistema de encaixe introduzido em 1910 pelo Dr. Herman Chayes.....	16
Fig. 4 – Exemplo de attachment barra/clipe.....	19
Fig. 5 – Exemplo de attachments Dalla Bona, O´Ring e ERA.....	20
Fig. 6a – Kit do attachment MK1 (clivo).....	21
Fig. 6b – Encaixe tipo MK1.....	21
Fig. 7 – Sistema de travamento e destravamento de uma prótese com attachment MK1.....	23



## 1. INTRODUÇÃO

Reabilitar paciente edentado superior total é um desafio. Os implantes osseointegrados associados a uma sobredentadura é uma boa indicação para esses casos. Sabe-se que o uso contínuo de dentadura acelera o processo de reabsorção óssea restando assim poucos locais para colocação de implantes. (DOUGLAS, 1994).

O sistema de encaixe MK1 permite reabilitar pacientes com maxilas atróficas, por possuir uma barra dupla que dá maior liberdade no posicionamento de implantes, conseguindo atingir seu objetivo final que são: estabilidade, retenção e suporte labial. (KIPP, 2006)

As overdentures descritas por Zarb em 1980 e Ake Stalblad em 1983 como as conexões das próteses totais aos implantes, durante o período de osseointegração, têm algumas vantagens quando comparadas a próteses totais fixas, como a diminuição dos problemas estéticos e fonéticos, e, também diminuem os problemas de instabilidade que são muito comuns quando da utilização de próteses totais convencionais. (BONACHELA, 1999)

Existem alguns tipos de attachments para overdentures, como Ceka, O´ring, Ball, ERA, entre outros que apresentam indicações precisas, vantagens e desvantagens. Os attachments do tipo MK1 (RHEINDORF, 1987; BONACHELA & ROSSETTI, 2002) possuem algumas vantagens sobre os descritos acima, entre elas, melhor estabilidade, retenção, suporte, estética, função mastigatória, fonação e boa

aceitação por parte do paciente, que se sente usando uma prótese com características aproximadas de uma prótese parcial fixa devido a remoção da cobertura palatina. Além disso, permitem melhor distribuição das forças, desenho simples, fácil higienização e ausência de cantilever. Mesmo com encaixe, a prótese continua apoiada na barra e o MK1 distribui as forças mastigatórias, dissipando-as pelo mecanismo de passividade de conexão de suas partes. (KIPP, 2006)

Manfred Kipp (1986-1988), (fig.1), foi o responsável pelo desenvolvimento e Confecção do Attachment MK1 até o registro de sua patente apresentando-se comercialmente composto de duas chaves, dois machos e duas fêmeas. A fêmea permanecerá conectada à barra primária. O macho ficará retido à prótese ou na condição da supra-estrutura.

Fig.1 – Manfred Kipp



Fonte: [www.servo-dental.com.br/mk1](http://www.servo-dental.com.br/mk1)

## **2. OBJETIVO**

Este estudo tem como objetivo demonstrar, por meio de uma revisão de literatura, a previsibilidade, vantagens, e a aplicação clínica do sistema de encaixe (attachment) do tipo Mk1 em sobredentaduras localizadas na maxila associados a uma barra parafusada e implantes osseointegrados.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 HISTÓRICO DA IMPLANTODONTIA

Em 1931, Wilson Popenoe e sua esposa encontraram um fragmento de mandíbula de origem maia, no Vale Ulúa de Honduras, que datava do ano 600 d.C. Nesta peça foram observados três fragmentos de concha, em forma de dente no lugar de três incisivos inferiores. Notadamente, após estudo da peça, comprovaram que estes fragmentos teriam sido inseridos em vida, e radiograficamente ficou comprovado a formação de osso compacto em torno de dois fragmentos de concha, provando que estes são os implantes endosteais aloplásticos mais antigos já descobertos. (RING, 1998)

A implantodontia foi dividida em seis períodos por Stefflick e McKinney: antigo (A.Ca 1000D. C), Medieval (1000 a 1800), Fundamental (1800 a 1910), pré Moderno (1910 a 1930), Moderno (1930 a 1978) e Contemporâneo. No período Medieval (1000 a 1800) a implantodontia esteve limitada aos transplantes onde os dentes eram tirados de um indivíduo e colocados em outro; os riscos de contaminação bacteriana não era uma preocupação, por desconhecimento na época. (DAVARPANA et al, 2002).

Os implantes endósseos datam de milhares de anos tentando imitar a natureza. Dessa forma, em 1807, Maggilio utilizou um implante em ouro em sítio de extração (endo ósseo) e colocou a prótese após cicatrização tecidual e Berry (1888), elaborou teorias sobre biocompatibilidade e estabilidade imediata do implante.

No início do século XX (período pré moderno), DVARPANAHA et al. (2002), comenta que Payne utilizou um implante de ouro em formato de cesto instalou em um alvéolo alargado com broca e preencheu os espaços vazios com goma e fixou uma coroa com núcleo em porcelana imediatamente na parte interna e oca do implante. Em 1900 Lambote, fabricou implante de alumínio, prata, latão, cobre e magnésio, aço mole unido ao ouro a ao níquel. E Greenfield (1910), introduziu uma técnica sugerindo a colocação em função 6 a 8 semanas após a colocação dos implantes e estabeleceu o primeiro protocolo científico, utilizou irídio-platina, ressaltando a importância de um contato estreito osso/implante.

No final dos anos trinta, os biomateriais e diferentes técnicas cirúrgicas e protéticas começaram a ser discutidas, caracterizando o período Moderno. Alvin & Strock (1939) utilizaram um parafuso em titânio e no ano seguinte fizeram um implante por transfixação endodôntica, e em 1946, Strock desenhou um implante parafusado de dois estágios cirúrgicos. Dahal em 1941 na Suécia utilizou implantes subperiosteais. Formiggini em 1947 utilizou implante helicoidal intra-ósseo em ácido inoxidável ou em titânio e Scialom utilizou implantes intra-ósseo agulhado em tripé. (DVARPANAHA et al. 2002)

A implantodontia dos anos 50, 60 e 70 foi, de acordo com Davarpananah, foi uma sucessão de equívocos e fracassos na qual a obtenção de uma superfície fibrosa interimplantar era o objetivo e anquilose era considerada fracasso. Neste período LINKOW (1967) introduziu o implante laminado e James no mesmo ano introduziu o implante transmandibular já Juillet em 1975 desenvolveu o implante tridimensional.

Todos estes implantes resultaram em fracasso terapêutico a curto ou longo prazo. (DAVARPANA et al. 2002)

Foi em 1965 que PER-INGVAR BRÅNEMARK, ortopedista sueco, realizando estudos sobre a microcirculação sanguínea em coelhos, descobriu o princípio da osseointegração, (VIEIRA, 2005), que é um contato estabelecido entre o osso normal e remodelado e a superfície do implante, sem interposição de tecido mole. (MISCH et al, 2000)

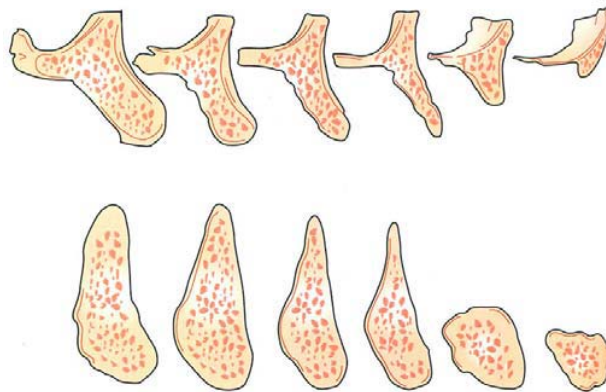
### 3.2 ANATOMIA E FISIOLOGIA DA MAXILA

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 absorção óssea fisiológica do rebordo alveolar. O grau de absorção 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 absorção. Se dentes naturais ou próteses fixas inferiores estiverem presentes, a absorção maxilar tende a ser maior devido a instabilidade da prótese total superior convencional. Brånemark, em 1978, classificou o grau de absorção 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 (fig. 2) (MISCH, 2006).

Fig. 2 - Classificação de Atwood



Fonte: MISCH,2006

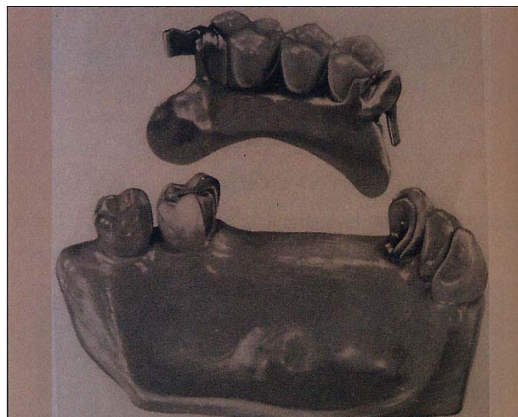
KELLY (1972) descreveu a síndrome da combinação, uma patologia que afeta principalmente a maxila nas regiões anteriores e posteriores, quando a arcada antagonista (mandíbula) apresenta dentes remanescentes anteriores, determinando como sinais clínicos e sintomas a perda de tecido ósseo na região anterior 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, afilando 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 se aplica também quando o arco antagonista apresenta implantes osseointegrados.

### 3.3 ATTACHMENTS EMPREGADOS EM OVERDENTURES

O uso de encaixes foi iniciado na Suíça por volta de 1896, mas sendo efetivamente introduzido na odontologia em 1910 pelo Dr. Herman Chayes (fig.3). Em 1956 Ewgine Dolder foi o precursor do uso de raízes remanescentes unidas por meio de barras metálicas (MEZZOMO, 2006).

Fig. 3 – Primeiro sistema de encaixe introduzido em 1910 pelo Dr. Herman Chayes



Fonte: MEZZOMO, 2006

De acordo com o glossário de termos de prótese Zinner em 1985, *overdenture* é definida como prótese removível parcial ou completa que se apóia em um ou mais dentes naturais remanescentes, raízes e ou implantes osseointegrados, cobrindo-os total ou parcialmente (BONACHELA, 1999).

Segundo De Franco (1987) as *overdentures* têm 3 importantes objetivos: manutenção do dente ou implante como parte do rebordo residual permitindo que a prótese tenha um suporte mais efetivo e uma retenção mais adequada; diminuição da taxa de reabsorção dos rebordos ósseos; aumento da capacidade de manutenção da prótese pelo paciente (BONACHELA, 2002).

As *overdentures* maxilares são indicadas em casos de reabsorção severa da maxila, pobre qualidade óssea e pacientes cuja única opção é a colocação de implantes curtos (MERICSKE-STERN, 2002).

As *overdentures* têm como requisitos básicos: manutenção da saúde através da preservação das estruturas de suporte dos dentes; redução da mobilidade dentária; manutenção da mucosa de suporte através de próteses com bases bem adaptadas que levarão a uma melhor distribuição de forças de mastigação; simplicidade, como tratamento reabilitador; fácil manutenção e manipulação por parte dos pacientes (BONACHELA, 1999).

O uso de *attachments* está reservado para situações no qual se exige não apenas estabilidade, mas também uma melhora na retenção das próteses totais ou parciais por isso Basker, Harrison e Ralph em 1983, indicam o uso quando precisamos de

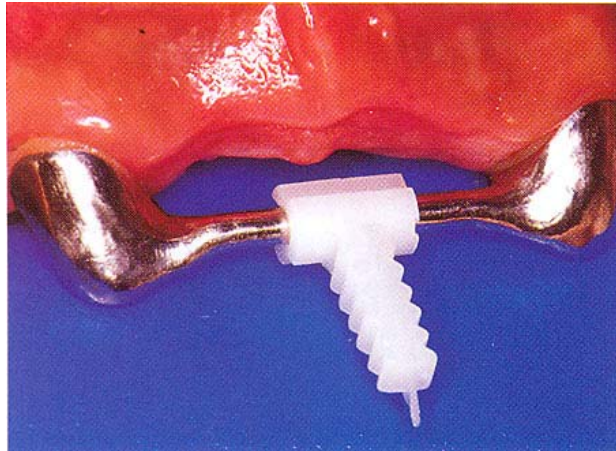
retenção mecânica adicional, quando não é possível confeccionar uma franja labial adequada na prótese e quando deseja unir dois pilares por meio de uma barra (MEZZOMO, 2006).

As sobredentaduras são indicadas em duas situações específicas; quantidade e qualidade óssea reduzidas, que não proporcionam as condições estruturais para a instalação de uma prótese total fixa e recusa do paciente a submeter-se às técnicas de reconstrução óssea; Fonética (prejudicada) e necessidade de devolver volume labial, perdido devido ao processo de reabsorção óssea, relacionado na grande maioria com a maxila (DINATO, 2007).

Uma grande quantidade de attachments está disponível no mercado e são compatíveis pela maioria dos sistemas de implantes; eles podem ser attachments de esferas ou de barra que são as duas categorias de attachments (TRAKAS, 2006).

WISMEIJER et. Al em 1992 e 1997 após estudos clínicos concluíram que não existe diferença significativa em relação à satisfação do paciente usando attachment Ball ou BARRA/CLIPE (fig. 4) e que o attachment ERA tem a mesma eficiência que a barra de Harder de acordo com AMBARD (2002).

Fig. 4- Exemplo de attachment barra/clipse



Fonte: BONACHELA, 2002

Em um estudo clínico prospectivo ENGQUIST E BERGENDAL em 1998 mostraram que ocorre uma maior perda de implantes com overdentures retidas por attachmants ball quando comparadas com a retida através de barra.

De acordo com o número de implantes, localização e tipo de sistema de retenção da overdenture a cobertura palatina pode ser reduzida ou até removida. (CAPUTO, 2004)

Os attachments do tipo esferas tem um desenho simples e se baseia no princípio macho/fêmea são exemplos: o´ring, dalla bona, ERA, OSO (fig. 5) (BONACHELLA, 2002).

Fig. 5 – Exemplo de attachments Dalla Bona, O’Ring e ERA



Fonte: BONACHELA, 2002

Os attachments do tipo Dalla Bona são indicados em implantes com até 15° de divergência (MEZZOMO, 2006).

O sistema de prótese resiliente, que são o sistema barra-clipe e o sistema-bola, se caracteriza por ser uma prótese retida por implantes e suportada predominantemente pela área basal desdentada. Nela, o sistema de retenção permite os movimentos de rotação, anterior e posterior, e de intrusão da prótese, minimizando todas as cargas previsíveis sobre os implantes (DINATO, 2001).

O sistema de prótese não resiliente, aonde se enquadra o sistema de attachment MK1 (fig. 6a e 6b), a prótese é retida e suportada integralmente pelos implantes. Assim, embora a prótese esteja apoiada sobre a área basal, a mucosa não exerce função de suporte, ficando esta restrita aos implantes. Poder-se-ia argumentar que, por ser esta modalidade exclusivamente apoiada sobre os implantes, estaria

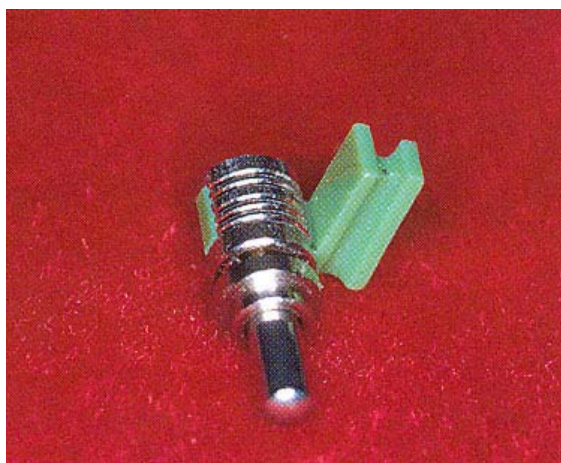
primariamente indica da uma prótese total fixa. A justificativa para a escolha da prótese móvel reside na necessidade de devolver ao paciente à estética e a fonética, principalmente nas reabilitações da maxila (DINATO, 2001).

Fig. 6a - Kit do attachment MK1 (clivo)



Fonte: Clivo

Fig. 6b – Encaixe tipo MK1



Fonte: BONACHELA 2002

### 3.4 SISTEMA MK1

O sistema MK1 apresenta excelentes vantagens biomecânicas. Quanto ao suporte, recebe parte do impacto mastigatório, transferindo-o para as áreas biológicas aceitáveis de suporte. Quanto à retenção, impede o deslocamento no sentido vertical, fundamental para a função mastigatória e fonética. Quanto à estabilidade, este attachment impede o deslocamento no sentido não-vertical, não sobrecarregando áreas de sustentação. Sua rigidez garante a transferência de tensões harmonicamente, impedindo flexões nos sentido horizontal e vertical (BONACHELA, 2002).

Além da impossibilidade de ser deslocada sem a intervenção do paciente, e poder ser removida facilmente por este para limpeza, este modelo de prótese apresenta as mesmas vantagens da prótese fixa, e nos dá a opção de colocarmos ou não gengiva móvel, e seu sistema de travamento não apresenta reentrâncias ou volumes adicionais nas faces vestibular e lingual, que possam causar desconforto ao contato da língua e bochechas (GONÇALVES, 2000).

De acordo com BERT MIELK & ULRICH LEMKE, (2003) em uma overdenture com o sistema de encaixe MK1 podemos utilizar um número menor de implantes, seu travamento primário e a distribuição de forças sobre os implantes é boa, sua construção é quase equivalente a uma prótese fixa, a base da dentadura tem forma delgada similar a uma prótese removível, e a possibilidade de usar uma base em puro metal, facilidade na compensação da perda de dimensão vertical na área do processo alveolar, do ponto de vista de reparo é simples devido a fácil remoção, fácil

colocação e remoção pelo paciente, fácil limpeza e facilidade para inspeção do implantes (fig. 7).

Fig. 7 - Sistema de travamento e destravamento de uma prótese com attachment

MK1



Fonte: Clivo

A prótese fixa exige um número maior de procedimentos clínicos e laboratoriais, implicando em um maior tempo de confecção e também um custo mais elevado. Já as sobredentaduras permitem a reabilitação dos pacientes favorecendo a estética na medida em que repõe o perfil facial dos pacientes que apresentam grandes reabsorções ósseas, também permitindo uma melhor fonação. (LENHARO & COSSO, 2000)

Uma overdenture com barra dupla nos dá uma maior liberdade no posicionamento dos implantes, pois com esse tipo de estruturas podemos compensar a angulação o que a torna uma grande vantagem já que quando indicamos uma reabilitação com a mesma em maxila temos um compromisso com a estética. (SULLIVAN, 2002).

## 4. DISCUSSÃO

Em 1931 quando Wilson Popeone observou a existência de três fragmentos de concha em forma de dente no lugar dos incisivos (RING,1998). Apartir dessa data a implantodontia passou por um grande desenvolvimento e evolução dos biomateriais, técnicas cirúrgicas e próticas (DAVARPANA et al, 2002) sendo que os implantes em forma de lâmina foram o último projeto diferenciado de um parafuso ou cilindro . LINKOW, (1967).

PER-INGVAR BRÅNEMARK (1965), ortopedista sueco, descobriu o princípio da osseointegração, (VIEIRA, 2005), que é um contato estabelecido entre o osso normal e remodelado e a superfície do implante, sem interposição de tecido mole. (MISCH et al, 2000).

O processo alveolar curvo constitui uma parte da maxila onde abriga o encaixe dos dentes superiores (SICHER,1997) que sofre 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 anterior inferior, acelera o processo de perda óssea na maxila anterior que é conhecida como Síndrome da combinação descrita por KELLY em 1972.

DINATO (2001) é enfático quando afirma que a quantidade e qualidade óssea reduzida são situações específicas para reabilitação através de sobredentadura.

O uso contínuo de dentadura acelera o processo de reabsorção óssea que é confirmado por DOUGLAS (1994), sabendo disso KIPP (2006) desenvolveu um

sistema de attachment, MK1, 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).

O sistema de encaixe foi introduzido na odontologia em 1910 na Suíça pelo Dr. Herman Chayes e após 46 anos Ewgin Dolder foi o primeiro a utilizar raízes remanescentes unidas por barra metálica (MEZZOMO, 2006).

TRAKAS (2006) divide os attachments disponíveis no mercado em ; attachments de esferas ou de barra, ao mesmo tempo WISMEIJER et al (1992 e 1997) e AMBARD (2002) concluíram após estudos clínicos que não existem diferenças em relação a satisfação do paciente, em contrapartida ENGQUIST e BERGENDAL (1998) demonstrou que a maior perda de implantes ocorre em overdentures retidas por attachments ball.

Na reabilitação de pacientes totalmente edentados e com rebordos extremamente reabsorvidos em que a prótese tradicional não se mostram satisfatória, o uso de sobredentaduras implanto-retidas constituem uma excelente alternativa concordando entre si MERICSKE-STERN (2002) e SMEDBERG et al. (1991), quando concluem que as sobredentaduras de barra dupla conferem uma maior retenção, estabilidade e suporte frente às forças horizontais quando comparadas a outros sistemas de retenção, tais como a barra convencional, os sistemas bola e os magnetos. Assim sendo a Retenção, estabilidade, conforto, estética e satisfação emocional são objetivos determinantes para o sucesso das sobredentaduras, e os fatores como

quantidade, posicionamento e orientação dos implantes, fonética e sustentação labial são decisivos (SULLIVAN,2002)..

LENHARO & COSSO (2000), concordam que as sobredentaduras confeccionadas em um sistema de barra dupla proporcionam uma maior estabilização dos implantes e conseqüentemente oferecem a mesma rigidez proporcionada por próteses fixas, porém permitindo aos pacientes condições fonéticas e de higienização mais favoráveis; também proporcionam uma adequada retenção e estabilidade da sobredentadura, possibilitando a remoção da cobertura palatina e uma adequada sustentação labial dos pacientes, incrementando a estética.

Em relação à quantidade de implantes 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 e BERT MIELK & ULRICH LEMKE (2003) afirma que o sistema MK1 nos permite a colocação de um número menor de implantes.

Vários autores como: FRIBERG & JEMT (1991 e 1994) concordam que a perda de implantes na maxila geralmente está associada a pouca qualidade óssea e ao uso de implantes curtos (menores que 7 mm).

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 e 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.

JEMT (1991 e 1994) concorda com SMEDBERG et al. (1991) quando relata que problema fonético tem sido constantemente relatado nas próteses fixas quando comparadas as sobredentaduras, uma vez que um dos principais requisitos para obtenção da fonética consiste no fechamento dos espaços entre o rebordo existente e as próteses.

Sua utilização contribui muito para a reintegração do paciente socialmente por gerar melhor retenção, estabilidade e estética, criando menor dificuldade de adaptação por parte do paciente. (BONACHELA, 2002)

BONACHELA (1999) também conclui que a utilização de attachments do tipo MK1 é mais uma opção que os cirurgiões-dentistas têm quando se vêem diante de casos mais complexos, podendo ter excelentes resultados, respeitando-se a condição dos implantes, obtendo todas as vantagens biomecânicas destes tipos de próteses híbridas.

## **5. CONCLUSÃO**

Pacientes desdentados totais e que apresentam a maxila com grande reabsorção óssea são beneficiados com as sobredentaduras apoiadas nos implantes e retidas através de attachments (encaixes), sistema MK1, que oferece vantagens, dentre as quais um menor número de implantes quando comparados a uma prótese fixa e os resultados são superiores ao obtido por uma prótese total superior convencional, tendo assim uma grande aplicabilidade clínica quando corretamente indicada.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBARD AJ et al. Cleansability of and patients' satisfaction with implant-retained overdentures: a retrospective comparison of two attachment methods. *J Am Dent Assoc.* V. 133, N. 9, p. 1237-1242, 2002.

BERT MIELK & ULRICH LEMKE. *Implant-supported cone splint with MK1 bar - , removable yet fixed restoration.* Zahnarzt: Praxis international, 2003.

BONACHELA WC; ROSSETTI PH; FREITAS R. Reabilitação oral com emprego de próteses parciais removíveis de precisão. In: VANZILLOTT PS; SALGADO LP. *Atualização multidisciplinar para o clínico e o especialista.* Rio de Janeiro: Pedro Primeiro, v.1, p.557-575, 1999.

BONACHELA WC; ROSSETTI PH. *Overdentures.* São Paulo: Santos, 2002.

BONACHELA W. C.; PEREIRA T.; CARRILHO G. P. B. Prótese Destacável Conjugando Barra e Attachments do Tipo MK1. *Reviata Brasileira de Prótese Clínica e Laboratorial*, V.4, N.20, P.296-301, 2002.

BRÂNEMARK et al. Intra-osseous Anchorage of Dental Prosthese. *Experimental Studies.* Scand. J. Plast Reconstr Surj, Stockholm, v.3, n.2, p.81-100, 1969

BRÂNEMARK, P.I. et al. Tissue integrated protheses. *Osseointegration in clinical dentistry.* Quintessence Int, p.253-257, 1985.

CAPUTO,A.A.; WHITE,S.N.; ANDERKVIST,T. Effect of cantilever length on stress transfer by implant supported prosthesis. *J. Prosthet. Dent.*,v71,p.493-499,1994.

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.

DAVARPANA M et al. *Manual de implantodontia clínica.* Porto Alegre: Artmed, 2003.

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.

DINATO CJ; POLIDO DW. *Implantes osseointegrados.* São Paulo: Artes Médicas, 2001.

DINATO,P.W. Fisiologia e Técnica de implantes de um estágio cirúrgico, cap. 10, Quintaessence Editora LTDA 2007.

DOUGLAS CR. *Tratado de fisiologia aplicada as ciências da saúde.* São Paulo: Robe, 1994.

ENGQUIST B; BERGENDAL T,. Implant-supported overdentures: a longitudinal prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* V. 13, N. 2, p. 253-262, 1998.

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.

GONÇALVES DM. Prótese sobre implante com sistemas MK1: *PCL- Rev. Prótese Clín. Lab*. V. 1, N. 4, p. 12-16, 2000.

KELLY E. Changes Caused by a Mandibular Removable Partial Denture Opposing a Maxillary Complete Denture. *The Journal of Prosthetic Dentistry* September 1972.

KIPP M. Overdenture: study prospective. 2006. Disponível em: <http://www.servo-dental.com.br/mk1>. Acesso em: 12 nov. 2006.

LENHARO A; COSSO F. Sobredentaduras: sistema de barra-dupla: relato de caso clínico. *Innovations Journal*. V. 4, N. 1, p. 14-17, 2000.

LINKOW, L. I. Mandibular Implants: A Dynamic Approach to Oral Implantology. New Haven: Conn, 1978, p 1012.

MERICSKÉ-STERN R et al. A follow-up study of maxillary implants supporting an overdenture: clinical and radiographic results. *Int J Oral Maxillofac Implants*. V. 17, N. 5, p. 678-686, 2002.

MEZZOMO E; SUZUKI RM. *Reabilitação oral contemporânea*. São Paulo: Santos, 2006.

MISCH C. *Implantes dentários contemporâneos*. 2. ed. São Paulo: Santos, 2000.

MISCH C. *Prótese sobre implante*. São Paulo: São Paulo, 2006.

RHEINDORF ZT. Das attachment MK1. *Quintessence Int*, V. 112, N. 2, p. 11-12, 1987.

RING M. *História da odontologia*. São Paulo: Ed. Manole, 1998

SERTGÖZ A; GÜVENER S. Finite element analysis of the effect of cantilever and implant length on stress distribution in an implant-supported fixed prosthesis. *J Prosthet Dent*. V. 76, N. 2, p. 165-169, 1996.

SICHER H; DUBRULL E. *Anatomia bucal*. 8. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.

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.

SULLIVAN RM; FORTIN Y; RANGERT BR. The Marius implant bridge: surgical and prosthetic rehabilitation for the completely edentulous upper jaw with moderate to severe resorption: a 5-year retrospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res*. V. 4, N. 2, p. 69-77, 2002.

TRAKAS T et al. Attachment systems for implant retained overdentures: a literature review. *Implant Dent.* V. 15, N. 1, p. 24-34, 2006.

VIERA A. Osseointegração, 40 anos: uma história de sucesso. *ImplantNews*, V. 2, N. 4, p. 313- 328, 2005.

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

WISMEIJER D, VERMEEREN JIJH, van Waas MAJ. Patient Satisfaction with Overdentures Supported by one-stage TPS implants. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1992;7:51-55

## **APÊNDICE**

### **APÊNDICE 1 – Caso Clínico.**

Paciente do sexo feminino R.A.U. anos, se apresentou espontaneamente ao Centro Livre de Odontologia, onde procurava realizar implantes dentários para sua reabilitação oral (fig. 8) ao exame inicial foi constatada a necessidade de fazer enxerto sinusal bilateral para posteriormente instalar implantes nas regiões 11/13/15/16/22/23/26 (fig. 9). Realizou a enxertia bilateral de seio com pró-bone e colocou enxerto autógeno de mento na região anterior, no dia 16 de janeiro de 2002 Seu rebordo possuía classificação de Classe V (3mm) de Cawood e Howell radiograficamente. Foi então proposto um tratamento SA 4 de Misch. Durante a cirurgia de enxerto foi constatado, através de um especímetro, que seu rebordo remanescente possuía 4,4 mm, mantendo ainda a mesma classificação. Aguardou 8 meses para a cicatrização e consolidação do enxerto quando então, realizou a instalação dos implantes 11/13/15/16/22/23/26 em 23 de outubro de 2002 (fig. 9). No dia 26 de abril de 2003 houve a perda do implante 26. Em 19 de maio de 2003 radiograficamente os implantes 26/22 e 14 apareceram deitados (fig.10) foram removidos e feito nova instalação dos implantes 13/14/15/26 (fig. 11). No dia 17 de junho de 2003 colocou mais um implante na região do 21, e em, 17 de fevereiro de 2005 foi instalada a overdenture com attachmam MK1(fig.14).

Fig. 8 – Radiografia no início do tratamento



Fig. 9 – Implantes colocados no enxerto bilateral de seio após 8 meses

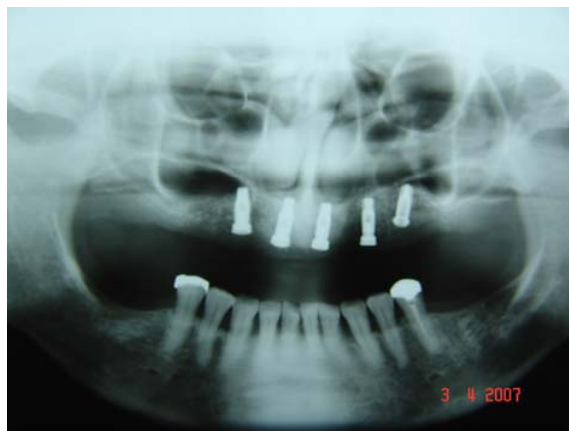


Fonte: Clivo

Fig. 10 – Implantes deitados



Fig. 11 – Implantes 26 /22 e 14 removidos e colocados 13/14/15 e 26



Fonte: Clivo

Fig. 12 – Visão frontal da barra



Fig. 13 – Visão oclusal da barra com o attachment MK1



Fonte: Clivo

Fig. 14 – Prótese MK1 instalada



Fonte: Clivo

## APÊNDICE 2 – Caso Clínico.

Paciente do sexo masculino E.C.F. 84 anos se apresentou espontaneamente ao Centro Livre de Odontologia, pois tinha o desejo de substituir sua prótese total superior que já usava há muitos anos por uma prótese sobre implante. Ao exame radiográfico inicial da panorâmica observou a necessidade de fazer enxerto (fig. 15 ) bilateral de seio maxilar pois não tinha local para colocação de implantes. Após 6 meses foram colocados quatro implantes sendo distribuídos dois de cada lado da maxila (fig. 16). Foram aguardados mais 6 meses para confecção de uma barra com encaixe MK1 (fig. 17) e em foi entregue a reabilitação completa: sobredentadura com attachment MK1 superior e próteses sobre implante inferior posterior para recuperação de contenção posterior (fig. 18 e 19).

Fig. 15 – Radiografia panorâmica inicial

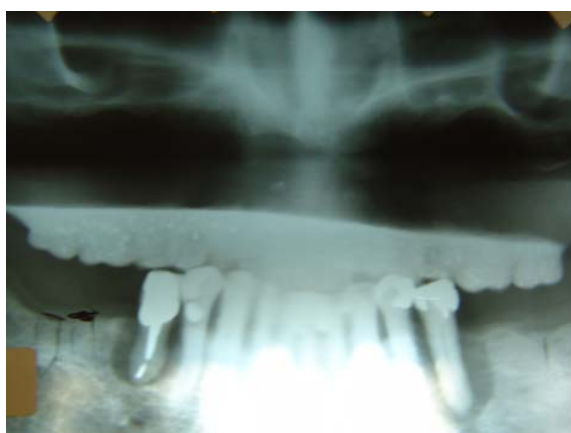


Fig. 16 – Enxerto e implantes colocados



Fonte: Clivo

Fig. 17 – Barra com attachment MK1



Fig. 18– Prótese colocada mostrando o local do destravamento



Fonte: Clivo

Fig. 19 – Reabilitação superior e inferior com implantes



Fonte: Clivo