

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ODONTOLOGIA

RUAN CALHEIRO SANMARTIN

PRÓTESE TOTAL TIPO PROTOCOLO E *OVERDENTURE* COM SISTEMA DE
TRAVAMENTO MK1 NA REGIÃO DE MAXILA: REVISÃO DE LITERATURA

Porto Alegre

2018

RUAN CALHEIRO SANMARTIN

PRÓTESE TOTAL TIPO PROTOCOLO E *OVERDENTURE* COM SISTEMA DE
TRAVAMENTO MK1 NA REGIÃO DE MAXILA: REVISÃO DE LITERATURA

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Odontologia da
Faculdade de Odontologia da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul como requisito
para a obtenção do título de Cirurgião-Dentista.

Orientador: Prof. Dr. Oswaldo Baptista de Souza
Júnior

Porto Alegre

2018

CIP - Catalogação na Publicação

Sanmartin, Ruan Calheiro

Prótese total tipo protocolo e overdenture com sistema de travamento MK1 na região de maxila: revisão de literatura / Ruan Calheiro Sanmartin. -- 2018.

28 f.

Orientador: Oswaldo Baptista de Souza Junior.

Trabalho de conclusão de curso (Graduação) -- Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Odontologia, Curso de Odontologia, Porto Alegre, BR-RS, 2018.

1. Prótese dentária. 2. Prótese dentária fixada por implantes. 3. Prótese híbrida. 4. Encaixe de precisão em dentadura. I. Souza Junior, Oswaldo Baptista de, orient. II. Título.

RESUMO

Descontentes com suas próteses muco-suportadas e desejando maior estabilidade e estética, muitos pacientes edêntulos almejam cada vez mais próteses dentárias implanto-suportadas - uma opção terapêutica eficaz quando objetiva restabelecer a função mastigatória e estética ao paciente, e assim, qualidade de vida. Dessa forma, esta revisão de literatura busca comparar duas possibilidades de tratamento com próteses implanto-suportadas para pacientes edêntulos na região de maxila – prótese total tipo protocolo e *overdenture* com sistema de travamento MK1, apontado vantagens e desvantagens, indicações e contraindicações de cada uma. Ao finalizar a revisão, concluiu-se que não existe uma superioridade absoluta de uma prótese perante a outra, mas sim indicações e contraindicações específicas para cada uma. Além disso, faz-se necessário mais estudos, principalmente clínicos, comparando *overdentures* rígidas com próteses totais tipo protocolo.

Palavras-chave: Prótese dentária. Prótese dentária fixada por implantes. Prótese híbrida. Encaixe de precisão em dentadura.

ABSTRACT

Displeased with their removable dental prostheses and desiring greater stability and aesthetics, many edentulous patients increasingly seek implant-supported dental prostheses - an effective therapeutic option when aiming to restore the masticatory and aesthetic function to the patient, and thus, quality of life. This literature review therefore seeks to compare two possibilities of treatment with implant-supported dentures for edentulous patients in the maxilla region – fixed full-arch prosthesis and overdenture with MK1 attachments, pointing out advantages and disadvantages, indications and contraindications of each one. At the end of the review, it has concluded that there is no absolute superiority of one prosthesis over the other, but rather specific indications and contraindications for each. In addition, more studies, mainly clinical, are necessary comparing rigid overdentures with fixed full-arch prosthesis.

Keywords: Dental prosthesis. Implant-supported denture. Overdenture. Denture precision attachment.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Componentes do sistema MK1	11
Figura 2 – Destravamento do sistema MK1	11
Figura 3 – Classificação da prótese tipo protocolo	17

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	6
2	METODOLOGIA	8
2.1	TIPO DE PESQUISA	8
2.2	SELEÇÃO DO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO	8
2.3	PALAVRAS CHAVES	8
2.4	IDIOMA	8
3	REVISÃO DE LITERATURA	9
3.1	<i>OVERDENTURES</i>	9
3.1.1	Sistemas de retenção das <i>overdentures</i>	9
3.1.1.1	Sistema de encaixe MK1	10
3.1.2	Vantagens das <i>overdentures</i>	13
3.1.3	Desvantagens das <i>overdentures</i>	14
3.1.4	Indicações das <i>overdentures</i>	15
3.1.5	Contraindicações das <i>overdentures</i>	16
3.2	PROTOCOLO	16
3.2.1	Vantagens da prótese tipo protocolo	17
3.2.2	Desvantagens da prótese tipo protocolo	18
3.2.3	Indicações da prótese tipo protocolo	19
3.2.4	Contraindicações da prótese tipo protocolo	19
4	DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
5	CONCLUSÕES	23
	REFERÊNCIAS	24

1 INTRODUÇÃO

A Organização Mundial da Saúde (OMS) considera o edentulismo como uma debilitação, visto que o indivíduo perde uma parte do seu organismo (PEREIRA, 2012). Entretanto, socialmente, a perda total dos dentes ainda é vista como um processo natural e intrínseco ao envelhecimento, e não como consequência das doenças bucais, como a cárie e a periodontite, ocasionadas pelo malcuidado com a higiene oral (MEDEIROS et al., 2012).

Este pensamento, ainda bem presente na população brasileira, somado ao quadro de alta prevalência de tais doenças, resultou em um país com uma alta taxa de perdas dentárias, onde 23% dos adultos já perderam 13 ou mais dentes, sendo 11% deles edêntulos totais – Programa Nacional de Saúde 2013. Felizmente, a média de dentes perdidos na população brasileira está decaindo (NICO et al., 2016). Nas últimas décadas vem ocorrendo um aumento dos pacientes edêntulos parciais e um decréscimo dos totais.

A gravidade do edentulismo deriva das alterações causadas ao sistema estomatognático, sendo proporcional à quantidade de elementos dentários perdidos e ao tempo da ausência dos mesmos. Tais alterações, sejam musculares, esqueléticas e/ou articulares, reduzem a capacidade física e funcional do indivíduo, agravando não só sua saúde oral, mas também sua saúde sistêmica e mental (MEDEIROS et al., 2012; EMAMI et al., 2013). A complexidade da reabilitação desses pacientes edêntulos, em especial os totais, ocorre por ser necessária, primeiramente, a reposição dos dentes e estruturas de suporte perdidas, como volume ósseo e mucoso para então restabelecer a função mastigatória, a fonética e a musculatura facial nesses pacientes (FREINE; CARLSSON, 2005; AGOSTINHO; CAMPOS; SILVEIRA, 2015).

Até a poucas décadas, a opção terapêutica mais utilizada para reabilitar os desdentados totais foi a prótese total muco-suportada removível (PEREIRA, 2012). No entanto, nem sempre se consegue ou é possível alcançar as condições ideais de retenção e estabilidade dessas próteses por fatores desfavoráveis como a questão anatômica do rebordo alveolar residual e da mucosa, intolerância ao uso por parte dos pacientes, entre outras. A má adaptação leva então ao comprometimento funcional e biológico e, por consequência, a problemas psicossociais muito importantes, além do desconforto e a insatisfação com a prótese (FREITAS et al., 2001; LANG et al., 2006; ORTEGA et al., 2015). Fazia-se necessário o aprimoramento da área de Prótese Dentária no quesito de reabilitação oral, contudo, mesmo alcançando altos níveis de precisão, funcionalidade e estética, a contribuição

mais significativa a essa área foi da Implantodontia, revolucionando os tratamentos de reabilitação (DINATO; POLIDO, 2001).

Nas últimas décadas, os implantes dentários passaram a ser uma alternativa efetiva para a reposição de elementos dentários perdidos ou ausentes em contrapartida às próteses fixas ou removíveis. Sua incorporação à área da Prótese modificou de forma profunda o planejamento de qualquer tratamento de reabilitação oral, tanto em casos de perdas unitárias, quanto na ausência total dos elementos. Tornou-se, assim, obrigatória a presença das próteses sobre implante nas opções de tratamento nas reabilitações envolvendo essa temática. De certa forma, os implantes dentários possibilitaram uma abordagem preventiva em certos casos, por exemplo evitando a necessidade de preparar elementos naturais adjacentes para a instalação de um pêntico (DINATO; POLIDO, 2001).

Pacientes insatisfeitos com a qualidade funcional das suas próteses totais convencionais e os que almejavam a maior previsibilidade de estabilidade e retenção que as implanto-suportadas apresentam foram os principais fatores para a crescente busca pelas próteses dentárias implanto-suportadas (FREITAS et al., 2001). Somado a isso, também oferecerem uma boa relação de custo-benefício à longo prazo, uma maior manutenção do osso alveolar, facilidade de mastigação e segurança psicológica ao paciente (CARDOSO; MESQUITA, 1996). As próteses suportadas por implantes osseointegrados que estão indicadas para a reabilitação do desdentado total desde os anos 60 têm sido testadas de forma expressiva e em acompanhamentos longitudinais significativos, de forma que sua indicação é absolutamente segura (DINATO; POLIDO, 2001; ADELL et al., 1990).

Contudo, como toda técnica, as próteses sobre implante possuem suas desvantagens, como a necessidade de uma abordagem cirúrgica para a instalação dos implantes, além do aumento do custo, tempo e complexidade do tratamento. Cabe ao cirurgião-dentista, portanto, avaliar e discutir as vantagens e desvantagens de cada alternativa reabilitadora, orientando o paciente qual atingirá o melhor resultado final (DINATO; POLIDO, 2001). Principalmente na complexidade da reabilitação dos pacientes edêntulos que almejam trocar suas próteses totais convencionais por próteses com maior retenção, como é o caso das *overdentures* e próteses tipo protocolo.

Dito isso, o objetivo desta revisão de literatura é comparar duas possibilidades de tratamento com próteses implanto-suportadas para pacientes edêntulos na região de maxila – a prótese tipo protocolo e a *overdenture* com sistema de travamento MK1, relacionando vantagens e desvantagens, indicações e contraindicações de cada uma.

2 METODOLOGIA

2.1 TIPO DE PESQUISA

A pesquisa a ser realizada é do tipo revisão de literatura.

2.2 SELEÇÃO DO MATERIAL BIBLIOGRÁFICO

A seleção do material de pesquisa teve enfoque em acervos online de livros e artigos, sendo eles, SciELO (Scientific Electronic Library Online), Google Acadêmico, Biomedical Journal Literature a serviço da National Library of Medicine (MEDLINE/PubMed), Portal de Periódicos CAPES, COMUT e Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS) no período de 1975 a 2017.

2.3 PALAVRAS CHAVES

As palavras chaves para localização de artigos referentes ao tema foram: prótese total, implantes, implantes dentários, prótese total fixa, prótese total implanto-suportada, protocolo, sobredentadura, e suas devidas traduções para a língua inglesa.

2.4 IDIOMA

Os artigos e livros selecionados foram na língua inglesa, portuguesa e espanhola.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 *OVERDENTURES*

Seu conceito teve origem em 1956, com a utilização de dentes naturais como forma de retenção para as próteses totais. As *overdentures* são próteses removíveis, parciais ou totais, suportadas pela área basal, dentes, raízes remanescentes ou implantes osseointegrados, recobrimo-os de forma parcial ou total, podendo dispor de sistemas de retenção (*attachments*). (BONACHELA; ROSSETTI, 2002).

Quando comparada a uma prótese total convencional, que é apenas suportada pela mucosa, nas *overdentures* existe a possibilidade de criar retenções devido aos *attachments*, podendo ser pré-fabricados ou construídos na fase laboratorial (TELLES; HOLLWEG; CASTELLUCCI, 2003). Eles minimizam as cargas sobre os implantes, e possibilitam a reabilitação bucal, devolvendo o aspecto estético-funcional (DINATO; POLIDO, 2001).

A classificação das *overdentures* varia conforme o conceito que cada autor dá às mesmas. Alguns inserem o protocolo junto a essa categoria (SHOR, A.; GOTO; SHOR, K., 2007), outros consideram apenas as implanto-suportadas, como no caso de Dinato e Polido (2001), que as classificam de forma simplificada em: sistema de prótese resiliente (implanto-retida e muco-suportada) e sistema de prótese não-resiliente (suportada e retida somente pelos implantes).

A primeira, por definição dos mesmos, são próteses retidas por implantes e suportadas predominantemente pela área basal desdentada. Já a segunda, tem sua retenção e suporte restritos aos implantes, ou seja, mesmo estando apoiada sobre a área basal, a mesma não exerce função de suporte, similar ao protocolo (DINATO; POLIDO, 2001).

Englobando vários autores, é possível chegar em um modelo mais completo ao utilizar o suporte como fator base de classificação, podendo então ser:

- Dentário: dento-muco-suportada ou dento-retida e muco-suportada;
- Implante: implanto-retida e muco-suportada ou implanto-retida e suportada.

3.1.1 Sistemas de retenção das *overdentures*

Os sistemas de retenção ou *attachments* são dispositivos mecânicos que permitem a estabilização, retenção e fixação da prótese, servindo de interface entre o implante/dente e a

overdenture, podendo ser pré-fabricados ou construídos em laboratório (YASSEN, 2016; TELLES; HOLLWEG; CASTELLUCCI, 2003).

O uso dos encaixes iniciou na Suíça por volta de 1896, mas só em 1910 foi introduzido na odontologia, pelo Dr. Herman Chayes. O médico dentista Ewgin Dolder, em 1956, foi o precursor do uso de raízes remanescentes para retenção das próteses totais, utilizando uma barra metálica (Barra de Dolder) que unia os caninos da mesma arcada com um encaixe presente na base da prótese (MEZZOMO; SUZUKI, 2006).

Desde as primeiras descrições de encaixe na literatura, estes têm por objetivo recompor a estética, a função mastigatória, a estereognosia e recuperar o equilíbrio bioestático, preservando o rebordo alveolar, resgatando a autoestima do paciente e possibilitando a retomada do convívio social (BONACHELA; PEREIRA; CARRILHO, 2002). Sua utilização está indicada quando se necessita estabilidade como também retenção mecânica adicional à prótese. Casos nos quais não é possível confeccionar um flanco labial adequado na prótese ou deseja unir dois pilares por meio de uma barra, também estão indicados (MEZZOMO; SUZUKI, 2006).

Uma grande quantidade de *attachments* está disponível no mercado e podem ser utilizados com a maioria dos sistemas de implantes, dependendo do tipo de movimentos que se pretende. São o barra-clip, bola/O'ring, ERA (*Extracoronar Resilient Attachment*), os magnéticos, Rothermann. o sistema MK1, o Zest Anchor (intrarradicular) e ZAAG (versão do Zest para implantes) (MATTOS, 2009; LUNELLI, 2009; SPIEKERMANN et al., 2000).

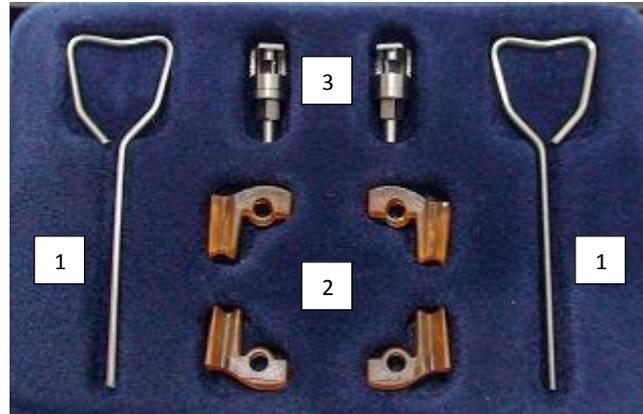
Mais habitualmente classificados conforme sua característica mecânica, os sistemas poder ser ditos resilientes ou rígidos. Os resilientes (barra-clip e bola) permitem movimentos de intrusão e rotação no plano axial, ou seja, de anterior para posterior à prótese. Enquanto os rígidos, que é o caso do sistema MK1, concedem à *overdenture* característica de comportamento mecânico similar à prótese tipo protocolo, ou seja, rígida, sem movimentação. (DINATO; POLIDO, 2001).

3.1.1.1 Sistema de encaixe MK1

Desenvolvido em 1986 e confeccionado em 1988 por Manfred Kipp, o *attachment* MK1 apresenta-se comercialmente composto por uma chave, dois componentes machos e duas fêmeas. As fêmeas são fundidas junto à barra primária dos implantes, enquanto os machos são instalados diretamente a uma supra-estrutura e esta então ligada à prótese

(GUERRA NETO, et al., 2011; PIMENTEL; TIOSSI, 2014; BONACHELA; PEREIRA; CARRILHO, 2002).

Figura 1 – Componentes do sistema MK1



(1) Chave e cópia para o destravamento do sistema. (2) Duas fêmeas e duas cópias (dispositivos laranja) em caso de erro na fundição ou necessitar confeccionar outra barra principal. (3) Dois machos (dispositivos prata).

Fonte: Ilustração retirada de GUERRA NETO, 2011, p. 3.

Seus componentes tem um desenho simples, são de fácil higiene e com ausência de *cantilever*. Para travar o sistema e a prótese, o elemento macho possui um pino que deve ser deslizado para dentro da prótese, ficando completamente dentro da fêmea e da *overdenture*. Para destravar, deve-se deslocar o pino para fora da porção fêmea do cilindro, o que é realizado com o auxílio da chave que acompanha o *kit* (RIVALDO et al., 2006).

Figura 2 – Destravamento do sistema MK1



Fonte: Ilustração retirada de HO; JOVANOVIC, 2014.

O sistema MK1 é classificado como um sistema de retenção rígido. Assim, *overdentures* que utilizam esse *attachment* são retidas e suportadas pelos implantes e sua barra metálica, ou seja, mesmo estando apoiada sobre a área basal, a mucosa não exerce função de suporte, ficando esta restrita aos implantes (GUERRA NETO, et al., 2011; PIMENTEL; TIOSSI, 2014; DINATO; POLIDO, 2001). Apresenta desta forma as mesmas características mecânicas da prótese tipo protocolo, somadas à impossibilidade de ser deslocada sem a intervenção do paciente e permitir ser removida facilmente por este para limpeza. Além disso, nos dá a opção de colocarmos ou não gengiva móvel (GONÇALVES, 2000).

O encaixe do sistema MK1 apresenta excelentes características mecânicas e biomecânicas. Ao compará-lo aos outros sistemas de retenção, uma de suas vantagens é seus componentes possuírem maior tempo de vida por serem livres de qualquer fricção. Dessa forma, não existe a necessidade de troca constante de peças do MK1 durante o tempo de uso. Porém, caso seja necessário, o *design* do sistema permite tal troca (RIVALDO et al., 2006).

Também apresenta maiores vantagens em quesitos que levam a melhor estabilidade, retenção, suporte, estética, função mastigatória e fonação. O encaixe direto à barra e a passividade de conexão das partes do mecanismo permitem melhor distribuição das forças mastigatórias, evitando a sobrecarga dos implantes e áreas de sustentação. Além disso, impedem o deslocamento vertical e não-vertical, característica fundamental para a função mastigatória e fonética (BONACHELA; PEREIRA; CARRILHO, 2002; GLATTHARDT, 2007; GUERRA NETO et al., 2011; MIELK; LEMKE, 2003; PIMENTEL; TIOSSI, 2014).

Somado a isso, o sistema de encaixe MK1 permite facilidade na compensação da perda de dimensão vertical na área do processo alveolar e reabilitar pacientes com maxilas atroficas, por possuir uma barra dupla que dá maior liberdade no posicionamento de implantes (GLATTHARDT, 2007).

Segundo Mielk e Lemke (2003), uma *overdenture* com sistema MK1 necessita de menos implantes. Sua configuração torna fácil sua colocação e remoção, simplificando não só a higiene pelo paciente como os reparos pelo cirurgião-dentista e a inspeção dos implantes. Possui confecção similar a uma prótese fixa, a base da dentadura delgada equivalente a uma removível, e a possibilidade de usar uma base em puro metal.

Apresenta boa aceitação pelos pacientes já que não apresenta reentrâncias ou volumes adicionais nas faces vestibular e lingual, dá à *overdenture* características mecânicas similares à prótese tipo protocolo, além da possibilidade de remover a cobertura palatina

(MATTOS et al., 2009). Contudo, ao comparar aos outros sistemas, o MK1 ainda apresenta um alto valor comercial.

Devido a difusão desse sistema no mercado nacional, houve o aperfeiçoamento e qualificação dos protéticos, expandindo as indicações do MK1. Além das *overdentures*, o sistema também pode ser utilizado em próteses parciais removíveis unilaterais ou bilaterais (RIVALDO et al., 2006).

3.1.2 Vantagens das *overdentures*

Comparadas às próteses totais convencionais, o suporte e retenção dados pelos implantes dentários ou dentes/raízes remanescentes empregados nas *overdentures* permite a elas manutenção do volume ósseo e da dimensão vertical, melhor fonação e desempenho mastigatório, aumento da força oclusal, da estabilidade e da retenção, como também permite o posicionamento de dentes com objetivo estético. Apresentam, portanto, menores dificuldades envolvendo estética e função (MISCH, 2009; BATISTA et al., 2005).

Poder utilizar uma ou mais raízes dentais remanescentes como suporte é uma das vantagens da *overdenture*. A permanência das mesmas atuará de forma positiva na manutenção tanto da altura do rebordo alveolar quanto, devido ao periodonto, da propriocepção do paciente. Tal fato contribui de forma considerável no controle das forças exercidas durante a mastigação e na efetividade dos movimentos mandibulares, preservando o rebordo e as raízes remanescentes de forças exageradas. Adiciona-se a isto ainda o benefício psicológico ao paciente, já que o edentulismo é comumente visto como um sinal de envelhecimento (BARBOSA, 2005).

Possui retenção e estabilidade elevadas, gerando melhora da função mastigatória e fonação. O efeito psicológico positivo ao usuário acompanha tais características, transmitindo ao paciente uma sensação de conforto e segurança, possibilitando uma maior liberdade e vida social mais intensa (BATISTA et al., 2005; GULIZIO et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000). Unido a isso, o aumento da autoconfiança e autoestima, devolvendo o paciente ao convívio social sem o trauma psicológico da mutilação pela perda dos dentes (NOVAES; SEIXAS, 2008).

A possibilidade da remoção da prótese facilita a higienização da mesma, fator relevante principalmente em pacientes idosos e com maior dificuldade de motricidade para realizar uma higiene mais precisa e delicada (BATISTA et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000). Contudo, o sistema MK1 necessita de certa motricidade

fina do paciente para destravamento já que é feito pela introdução da chave num pequeno orifício. Também permite sua retirada durante a noite, com o intuito de diminuir os efeitos da parafunção noturna de forma a não causar stress aos implantes existentes (MISCH, 2009).

O suporte às estruturas fisiológicas também é apontado. Permite preservação da altura da borda óssea alveolar pelo estímulo fisiológico das cargas no osso que circunda os implantes (NOVAES; SEIXAS, 2008), oferece bom suporte à face e lábios, como também aos tecidos moles, diminuindo o escape de saliva e ar (BATISTA et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000).

Alguns autores, ao comparar *overdentures* em geral a próteses tipo protocolo mencionam uma redução de custo em virtude da necessidade de instalação de menos implantes, principalmente, e por sua confecção laboratorial exigir procedimentos mais simples (BATISTA et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000) Vantagem essa que inverte quando adicionado o sistema MK1 à *overdenture*, devido ao seu alto custo de mercado e maior complexidade laboratorial para confecção. Batista et al. (2005) relata também ser um tratamento menos invasivo. Somado a isso, apresentam maior espectro de indicação, já que requerem menos implantes e podem ser realizadas mesmo se a disponibilidade óssea estiver severamente reduzida (SPIEKERMANN et al., 2000).

3.1.3 Desvantagens das *overdentures*

Ao aumentar a base da *overdenture* para compensar a perda de tecidos moles e duros do paciente, similar ao que é feito na prótese total convencional, algumas podem se tornar volumosas, principalmente em pacientes com grandes perdas (HOBO; ICHIDA; GARCIA, 1997).

A característica removível da *overdenture* pode trazer insatisfação ao paciente, em especial aos que apresentam um histórico de descontentamento com a antiga prótese removível, parcial ou total. Isso se dá ao fato dela não satisfazer a necessidade psicológica da sensação de integração permanente da prótese ao corpo, de fazer parte do mesmo, como no caso de próteses fixas. Podendo os pacientes, assim, tornarem-se inflexíveis às *overdentures* (HOBO; ICHIDA; GARCIA, 1997; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000).

Apresenta as desvantagens inerentes à instalação de implantes osseointegrados, como o risco cirúrgico, ainda mais em pacientes mais idosos, o aumento do tempo e custos do tratamento e da complexidade da reabilitação, quando comparada a uma prótese total

convencional. Em adição, a presença de *attachments* traz também desvantagens como a necessidade de revisões mais frequentes para a manutenção dos componentes de conexão (BATISTA et al., 2005; BYRNE, 2014; WALTON; MACENTEE, 1994). A frequência das consultas e tempo de acompanhamento aumentam também quando a *overdenture* é mucosuportada, por requerer avaliações da estabilidade da posição e possíveis reembasamentos da estrutura basal (SPIEKERMANN et al., 2000).

A impactação alimentar também é mencionada no quesito desvantagem das próteses implanto-suportadas. Ao não estender as bordas da prótese até o pavimento bucal, como forma de aumentar o conforto ao paciente, facilita-se a deposição e retenção de restos de alimentos entre os implantes e no meio das conexões existentes (MISCH, 2009).

A integridade dos tecidos de suporte, da prótese e dos implantes estão ligados de forma direta ao controle e manutenção da prótese. No caso das *overdentures* mucosuportadas, o desajuste basal leva a maior instabilidade e movimentação da estrutura de resina. Dessa forma, aumenta-se a chance de fratura da prótese e sobrecarga dos implantes, pela alteração do suporte basal e das perdas ósseas marginais (DINATO; POLIDO, 2001).

3.1.4 Indicações das *overdentures*

Dinato e Polido (2001) resumem as indicações das *overdentures* em três:

- Quantidade e qualidade óssea reduzidas, as quais não proporcionam as condições estruturais para a instalação de uma prótese tipo protocolo e/ou paciente que recusa submeter-se às técnicas de reconstrução óssea.
- Fonética prejudicada e necessidade de devolver os volumes das estruturas perdidas, geralmente relacionados à maxila.
- Situação financeira, uma vez que as *overdentures* no geral apresentam um custo menor envolvido, quando comparada ao protocolo.

Tais próteses são um método eficaz, senão superior, para o tratamento de vários tipos de pacientes. Com elas conseguimos promover em pacientes desdentados totais, com defeitos pós-cirúrgicos ou congênitos, um bom aporte funcional e estético, e assim, bem-estar e conforto. Considerada por Hobo, Ichida e Garcia (1997), dessa forma, o tratamento padrão-ouro para esses casos.

A alteração na forma da prótese, com acréscimo ou decréscimo de material protético, permite mais possibilidades para adequação estética da mesma às necessidades do paciente, facilitando o suporte dos tecidos moles (SOUSA et al., 2007; HOBBO; ICHIDA; GARCIA,

1997). Por aumentar a estabilidade e retenção, um padrão de mastigação mais consistente foi observado nos pacientes que converteram suas próteses totais removíveis em *overdentures* implanto-retidas e muco-suportadas (HOBO; ICHIDA; GARCIA, 1997).

A maior facilidade de higienização, comparada ao protocolo, deve ser levada em conta no caso do paciente que deseja uma prótese implanto-suportada, mas não possui a destreza necessária para a higiene de uma prótese fixa (HOBO; ICHIDA; GARCIA, 1997).

3.1.5 Contraindicações das *overdentures*

Ao *overdentures* estão contraindicadas nos casos em que o paciente se sente confortável utilizando as próteses totais convencionais e não apresenta queixas. Ou seja, ele procura o profissional para confeccionar outra prótese convencional, e não com insatisfações com a mesma (BATISTA et al., 2005).

Pacientes com condições de saúde geral que não permitam a realização da intervenção cirúrgica, contraindicando a colocação dos implantes. Alguns exemplos são pacientes que façam uso abusivo de drogas, que estejam em terapia crônica com imunossupressores ou corticoides ou apresentam doenças metabólicas descontroladas. Pacientes com alterações de caráter psiquiátrico também estão contraindicados para as *overdentures* (BATISTA et al., 2005).

Questões ósseas desfavoráveis à estabilidade e sobrevida dos implantes também contraindicam a prótese. Fatores como a presença de um rebordo residual não adequado para a colocação de implantes, uma baixa quantidade e qualidade óssea, relação e espaço intermaxilar desfavoráveis (BATISTA et al., 2005). Para Misch (2009), estão contraindicados casos que a estrutura óssea não possibilite instalar no mínimo quatro implantes para a construção da *overdenture* na maxila, e de dois quando na mandíbula; além de tornar imperativa a união dos mesmos.

Heydecke et al. (2003), considera o planejamento de *overdentures* para maxila mais complexo do que para mandíbula. Devido a inferioridade do osso maxilar em espessura de osso cortical e densidade óssea trabecular, em relação ao osso mandibular, e pela reabsorção do osso alveolar maxilar ser em altura e espessura, o autor contraindica a colocação de implantes nessa arcada, salvo casos que exista a possibilidade de enxerto ósseo na região.

3.2 PROTOCOLO

Tal tratamento foi introduzido por volta dos anos 60 pela equipe do pesquisador sueco Brånemark trabalhando na Universidade de Gotenburgo, conceituada como uma prótese de extensão distal totalmente implanto-suportada. Atualmente, a prótese é considerada um padrão, com reconhecimento internacional (SPIEKERMANN et al., 2000).

O sistema Brånemark inicialmente constituía-se de duas etapas, uma para fixação dos implantes e, após aguardar o período de cicatrização, outra para a instalação do protocolo. Entretanto, estudos mais recentes ao sistema mostraram que pode ser feito em um passo único, já empregando carga imediata (GIORDANI, 2010). Randow et al. (1999) relata que a diferença de perda óssea entre as duas técnicas é de apenas 0,4mm, sendo assim, estatisticamente insignificante a diferença.

Segundo Pereira (2012), as próteses tipo protocolo podem ser classificadas em:

- Dentais: nos casos em que o paciente apresenta bom volume ósseo, possibilitando a tentativa de mimetizar o perfil de emergência dos dentes naturais. Dessa forma, contudo, o suporte labial restabelecido é mínimo.
- Dentogengivais: quando compostas por dentes e gengiva artificiais, tornando possível restabelecer o suporte labial. Indicadas para os casos com perdas ósseas horizontais e/ou verticais acentuadas.

Figura 3 – Classificação da prótese tipo protocolo



(A) Vista intraoral de prótese protocolo do tipo dental. (B) Vista intraoral de prótese protocolo dentogengival superior e inferior (protocolo Brånemark).

Fonte: Ilustrações retiradas de PEREIRA, 2012., p. 158.

3.2.1 Vantagens da prótese tipo protocolo

Algumas vantagens do protocolo são semelhantes às da *overdenture*, já que são inerentes a próteses implanto-suportadas. Um exemplo é o favorecimento da manutenção do osso alveolar e da dimensão vertical pela possível influência favorável dos implantes ao osso periimplantar em relação à reabsorção do rebordo (SPIEKERMANN et al., 2000), além da melhora na estabilidade e retenção da prótese (MISCH, 2009; BATISTA et al., 2005).

Pacientes conseguem determinar com facilidade o grau de carga funcional que é aceitável nas superfícies oclusais, adaptando-se rapidamente à nova prótese. Observa-se um aumento da força e do desempenho mastigatório, principalmente quando instalada no arco inferior. Somado a isso, por a prótese tipo protocolo não apresentar contato com a mucosa alveolar, não ocorre reabsorção adicional desse osso pelas forças provenientes da base da prótese (SPIEKERMANN et al., 2000).

Sua característica fixa é o que leva muitos pacientes descontentes com sua antiga prótese removível a almeja-la. Por dar a sensação da integração da prótese ao corpo, de devolver a dentição original, é que a procura pelos protocolos vem crescendo (HOBÓ; ICHIDA; GARCIA, 1997; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000). Não só pela sensação, mas também pelo aumento da estabilidade, que acompanha o aumento da segurança e conforto do paciente para o uso dessa prótese. Consegue, assim, devolver a autoconfiança e autoestima suficientes para o retorno do paciente ao convívio social (BATISTA et al., 2005; GULIZIO et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000).

3.2.2 Desvantagens da prótese tipo protocolo

Em geral, os relatos de problemas fonéticos e estéticos, como o suporte inadequado dos lábios, aumentam conforme a base da prótese distancia da mucosa do rebordo, a exemplo os modelos em “palafita” (BATISTA et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000). Entretanto, Dinato e Polido (2001) relatam que tais problemas sejam reservados à maxila, apresentando excelente resultado fonético, estético e funcional quando o protocolo é mandibular.

É necessário do cirurgião-dentista maior experiência e planejamento do caso para a instalação dos implantes. Sendo o eixo dos pilares protéticos determinado pelo dos implantes, até mesmo pequenas alterações no eixo de orientação dos mesmos podem afetar severamente a função, estabilidade e/ou estética da prótese. Por exemplo, se estiverem muito vestibularizados, os orifícios de acesso para os parafusos de fixação se localizarão nas faces

vestibulares dos dentes da prótese. Numa tentativa de compensação, os dentes protéticos teriam que ser montados muito vestibulo-inclinados, gerando problemas estéticos, fonéticos e funcionais. Além disso, a posição inadequada dos implantes dificultará extremamente a higiene pelo paciente (SPIEKERMANN et al., 2000).

Outro fator a ser levado em conta é a motricidade do paciente para a higienização da prótese. Por ser fixa, aumenta-se a dificuldade para realizar tal tarefa, principalmente para quem já apresentam alguma limitação motora, como pacientes mais idosos, os quais são o público alvo, em sua maioria, desse tipo de prótese (BATISTA et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000).

Para não impedir a higiene da prótese, seu componente gengival não pode ser estendido até a região basal; deve-se manter a área entre os implantes descoberta, gerando assim outra desvantagem. Pacientes com linha do sorriso alta se tornam um desafio maior na questão funcional e, em especial, na estética. Se o paciente for inflexível no desejo por uma prótese fixa, buscar colocar os implantes distalmente aos caninos, quando possível. Assim, se observados problemas estéticos subsequentes, a forma da superestrutura na região anterior pode ser adaptada mais facilmente (SPIEKERMANN et al., 2000; PEREIRA, 2012).

Comparada à *overdenture*, a prótese tipo protocolo, segundo Taylor (1991) apresenta a desvantagem de ter menor previsibilidade do resultado estético final. Também é mencionado na literatura um maior custo envolvido para sua realização por necessitar de mais implantes (4 a 10) para devida estabilidade. Acompanhado a isso, um menor espectro de indicação por demandarem uma melhor disponibilidade óssea do paciente (PEREIRA, 2012; BATISTA et al., 2005; BYRNE, 2014; WALTON; MACENTEE, 1994; SPIEKERMANN et al., 2000).

3.2.3 Indicações da prótese tipo protocolo

Segundo Spiekermann et al. (2000), o protocolo está indicado para o paciente edêntulo quando o mesmo satisfaz alguns requisitos:

- Deve apresentar quantidade e qualidade óssea suficientes para a instalação dos implantes, sendo o implante mais distal de pelo menos 10mm.
- Ter uma relação maxilomandibular favorável que permita uma disposição “fisiológica” do arco dentário – relação classe I e distância intermaxilar pequena.
- Que permita a correta disposição espacial dos implantes no arco, tomando de 15 a 20mm a distância entre o implante mais anterior e o mais posterior, bilateralmente.

- Apresentar uma situação estética favorável, ou seja, a linha do sorriso baixa e nenhuma necessidade de suporte labial.

3.2.4 Contraindicações da prótese tipo protocolo

Suas contraindicações são limitadas, restringindo-se a dois aspectos. Pacientes que apresentem deficiências ósseas na arcada a qual será instalada o protocolo e os que apresentam grande limitação da motricidade. Pacientes que não consigam higienizar a região dos implantes da prótese, apresentam grandes chances de fracasso ou crítica diminuição de sobrevida das mesmas (SPIEKERMANN et al., 2000; PEREIRA, 2012; BATISTA et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000).

Para adequada distribuição das forças pela prótese e componentes, os implantes precisam ser instalados em posições estabelecidas. Caso o osso disponível ou a relação intermaxilar do paciente apresentem alterações ou limitações que impossibilitem o correto posicionamento dos implantes do ponto de vista protético, este modelo de prótese está contraindicado (SPIEKERMANN et al., 2000). Assim como pacientes que apresentem tais limitações e não estejam dispostos a cirurgias de reabilitação óssea.

Semelhante às *overdentures*, a prótese tipo protocolo também está contraindicada aos pacientes cujas condições de saúde geral não permitam a realização da intervenção cirúrgica para a instalação dos implantes. Ou seja, pacientes usuários recentes de drogas, em terapia crônica com imunossupressores ou corticoides e doenças metabólicas descontroladas (BATISTA et al., 2005).

4 DISCUSSÃO E CONSIDERAÇÕES FINAIS

O primeiro passo para o êxito de qualquer tratamento, em qualquer área da Odontologia, não só na Prótese Dentária, é o correto diagnóstico e um planejamento coerente junto ao paciente. É um momento essencial, onde a participação do mesmo é indispensável, sendo necessário abordar suas dúvidas e, em especial, seus desejos e reclamações. Deve-se estabelecer o perfil do paciente e identificar o grau das alterações e disfunções geradas pelo edentulismo para então propor o tipo de reabilitação que o paciente requererá (CHIAPASCO; ROMEO, 2007).

Caso seja decidido por próteses implanto-suportadas, como a prótese tipo protocolo e a *overdenture* com sistema MK1, o próximo passo é avaliar as condições do paciente para a instalação dos implantes, utilizando-se de uma entrevista dialogada e abordagem clínica direcionadas e exames complementares específicos. Serão esses o pilares que sustentarão a decisão do tratamento ideal para cada caso, reduzindo drasticamente, dessa forma, a chance de insatisfações e falhas sejam dos implantes, sejam da prótese.

Realizada a revisão de literatura, observou-se que cada prótese apresenta vantagens em relação a outra. Na questão da *overdenture* com sistema MK1, observou-se que por ser removível, sua principal vantagem perante a prótese protocolo é seu melhor suporte à fonação e aos tecidos moles, por possibilitar um melhor vedamento e volume gengival, além da higiene facilitada. A presença da barra principal e supra-estrutura permite à *overdenture* apresentar um maior espectro de indicação, já que necessita de menos implantes para atingir sua estabilidade e retenção ideais, podendo ser utilizada mesmo em casos em que o paciente apresente pouco volume ósseo ou alterações, como no caso de maxilas atrésicas (BATISTA et al., 2005; DINATO; POLIDO, 2001; SPIEKERMANN et al., 2000).

Ao observar as características da prótese protocolo, uma de suas vantagens perante à *overdenture* com sistema MK1 consiste no menor custo e complexidade laboratorial e clínica, devido ao alto valor de mercado que o MK1 ainda apresenta; obviamente deve ser levado em conta a marca dos implantes, o protético, a qualidade do material utilizado na prótese, entre outras questões. Outra vantagem, sendo sua principal, vem da sua característica fixa. Mesmo as duas próteses apresentando características mecânicas semelhantes, o termo fixo já é capaz de produzir uma melhor aceitação e confiança do paciente perante a prótese protocolo. Fato facilmente observado nos pacientes que procuram o cirurgião-dentista por insatisfação com sua antiga prótese total convencional, podendo estes serem até inflexíveis com a *overdenture* (BATISTA et al., 2005; NOVAES; SEIXAS, 2008; SPIEKERMANN et al., 2000).

Dito isso, para então escolher entre a prótese total tipo protocolo ou a *overdenture* com sistema de travamento MK1, faz-se necessário avaliar três condições do paciente:

- Volume ósseo alveolar e basal: a quantidade de perda desse volume resultará diretamente na estrutura da prótese e na questão da fonação. Os protocolos, mesmo o tipo dentogengival, possuem uma limitação no quesito compensação do volume ósseo perdido. Por serem fixos, é necessário deixar espaço para que o paciente consiga realizar a higienização dos implantes e da região entre os mesmos. Dessa forma, não só o vedamento da prótese é comprometido como também o suporte aos tecidos moles, e esse comprometimento é proporcional ao quanto de volume ósseo foi perdido, ou está ausente como nos casos de atrofia maxilar. Em contrapartida, a *overdenture*, por ser removível, possibilita a reposição mais adequada do volume ósseo perdido e realizar um melhor vedamento periférico, já que permite estender a gengiva protética até o fundo de sulco, caso seja necessário. Dessa forma, casos onde o volume ósseo perdido é grande, a *overdenture* está mais indicada.

- Limitação motora: aos pacientes que apresentam uma maior dificuldade de realizar a higiene bucal por uma questão de limitação motora, as *overdentures* em geral estão mais indicadas. Por serem removíveis e apresentarem menos reentrâncias e espaços vazios entre os componentes, acabam sendo de mais fácil manutenção e higiene por parte dos pacientes, além de acumularem menos alimento pelo melhor vedamento periférico. Contudo, devido a necessidade de precisão para destravamento do sistema MK1, nem a prótese tipo protocolo, nem esse sistema estão indicados em casos de pacientes com uma intensa limitação da motricidade fina, sendo recomendado utilizar uma *overdenture* com outro tipo de sistema, como o barra-clip e o *O'ring*.

- Envolvimento estético: pacientes com um grande envolvimento estético, ou seja, um sorriso gengival, que apresentem uma linha alta do sorriso, a *overdenture* está mais indicada. No protocolo dentogengival, os espaços necessários no batente gengival para a higienização da prótese podem levar à exposição da estrutura coronária dos implantes, além de deixarem mais visíveis os limites da prótese. Na *overdenture* consegue-se compensar de melhor forma o espaço da perda óssea, além de um melhor suporte labial e continuidade do formato do rebordo alveolar. Nos casos em que o paciente apresente um bom volume ósseo e suporte dos tecidos ósseos, e seja possível realizar uma prótese protocolo tipo dental, essa vantagem da *overdenture* não é tão determinante, entretanto a mesma continua apresentando uma melhor previsibilidade estética.

5 CONCLUSÕES

Ao final da revisão de literatura, esse trabalho chega à conclusão que não existe uma superioridade absoluta de uma prótese perante a outra, mas sim indicações e contraindicações específicas a cada uma. Além disso, faz-se necessário mais estudos comparando próteses tipo protocolo com *overdentures* utilizando sistemas de retenção rígidos, principalmente estudo clínicos, abordando também a opinião dos pacientes usuários dessas próteses.

REFERÊNCIAS

- ADELL, R. et al. Long-term follow-up study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, Lombard, v. 5, no. 4, p. 347-359, 1990.
- AGOSTINHO, A. C. M. G.; CAMPOS, M. L.; SILVEIRA, J. L. G. C. Edentulismo, uso de prótese e autopercepção de saúde bucal entre idosos. **Rev. Odontol. UNESP**, Marília, v. 44, n. 2, p. 74-79, 2015.
- BARBOSA, C. M. R. **Desgaste dentário e prótese removível**. 2005. 107 f. Dissertação (Mestrado em Reabilitação Oral) – Faculdade de Medicina Dentária, Universidade de Porto, Porto, 2005.
- BATISTA, A. V. D. et al. Overdentures sobre implantes: revisão de literatura. **Rev. Bras. Implantodont. Prótese Implant.**, Curitiba, v. 12, n. 45, p. 67-73, 2005.
- MIELK, B.; LEMKE, U. **Implant-supported cone splint with MK1 bar**: removable yet fixed restoration. *Zahnarzt: Praxis International*, 2003.
- BONACHELA, W. C.; ROSSETTI, P. H. **Overdentures**. São Paulo: Liv. Santos, 2002.
- BONACHELA, W. C.; PEREIRA, T.; CARRILHO, G. P. B. Prótese destacável conjugando barra e attachments do tipo MK1. **Rev. Bras. Prótese Clín. Lab.**, v. 4, n. 20, p. 296-301, 2002.
- BYRNE, G. **Fundamentals of implant dentistry**. Oxford: Wiley Blackwell, 2014.
- CAPUTO, A. A.; FANUSCU, M. I. Influence of attachment systems on load transfer of an implant-assisted maxillary overdenture. **J. Prosthodont.**, Philadelphia, v. 13, no. 4, p. 214-220, 2004.
- CARDOSO, L. A. M.; MESQUITA, M. F. Overdentures. In: DORMITTI, S. S. **Prótese total imediata**: reaproveitamento dos dentes naturais. São Paulo: Liv. Santos, 1996. p. 73-83.
- CHIAPASCO, M.; ROMEO, E. **Reabilitação oral com prótese implantossuportada para casos complexos**. São Paulo: Liv. Santos, 2007.
- DINATO, J. C.; POLIDO, W. D. **Implantes osseointegrados**: cirurgia e prótese. São Paulo: Artes Médicas, 2001.
- EMAMI, E. et al. The impact of edentulism on oral and general health. **Int. J. Dent.**, Cairo, v. 2013, p. 1-7, May 2013.
- FREINE, J. S.; CARLSSON, G. E. **Overdentures sobre implantes**: critérios e cuidados para pacientes edêntulos. São Paulo: Quintessence, 2005.
- FREITAS, K. M. et al. Avaliação do grau de satisfação de pacientes reabilitados com prótese totais convencionais. **Rev. Paulista de Odontol.**, São Paulo, v. 23, n. 6, p. 25-28, dez. 2001.

GIORDANI, P. F. M. **Reabilitação de mandíbula edêntula através do uso de prótese total sobre implantes em idosos brasileiros**. 2010. 32 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Odontologia) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2010.

GLATTHARDT, A. K. A. **Utilização de sobredentaduras com sistema MK1 em maxilas**. 2007. 38 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Implantes Dentários) – Curso Clivo, Academia de Odontologia do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

GONÇALVES, D. M. Prótese sobre implante com sistema MK1. **Rev. Bras. Prótese Clín. Lab.**, Curitiba, v. 1, n. 4, p. 12-16, 2000.

GUERRA NETO, C. L. B. et al. Sistema de attachments MK1 em overdentures para reabilitação oral. **Rev. Bras. Inov. Tec. Saúde**, v. 1, n. 2, p. 32-39, 2011.

GULIZIO, M. P. et al. Effect of implants angulation upon retention of overdenture attachments. **J. Prosthodont.**, New York, v. 14, no. 1, p. 3-11, 2005.

HEYDECKE, G. et al. Within-subject comparisons of maxillary fixed and removable implant prostheses: patient satisfaction and choice of prosthesis. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen, v. 14, no. 1, p. 125-130, Feb. 2003.

HO, C. C.; JOVANOVIĆ, S. A. The all-on-4 concept for implant rehabilitation of an adentulous jaw. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, Jamesburg, v. 35, no. 4, p. 255-259, Apr. 2014.

HOBO, S.; ICHIDA, E.; GARCIA, L. T. **Osseointegração e reabilitação oclusal**. São Paulo: Quintessence, 1997.

JEMT, T. Failure and complications in 391 consecutively inserted fixed prostheses supported by Brånemark implants in edentulous jaws: a study of treatment from the time of prosthesis placement to the first annual checkup. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, v. 6, no. 3, p. 270-275, 1991.

LANG, J. P. et al. Avaliação dos sistemas de retenção para overdentures implanto suportadas mandibulares: revisão de literatura. **RGO**, Porto Alegre, v. 54, n. 4, p. 356-362, dez. 2006.

LUNELLI, M. O. E. **Sistema de retenção para overdentures**. 2009. 42 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Prótese Dentária) – Faculdade de Odontologia, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

MATTOS, F. R. Utilização de sobredentaduras com sistema MK1 em maxilas. **Rev. Esp. Odont.**, [S.l.], v. 21, n. 2, p. 21-24, 2009.

MEDEIROS, J. J. et al. Edentulismo, uso e necessidade de prótese e fatores associados em município do nordeste brasileiro. **Pesqui. Bras. Odontopediatria Clín. Integr.**, João Pessoa, v. 12, n. 4, p. 573-578, dez. 2012.

- MEZZOMO, E.; SUZUKI, R. M. **Reabilitação oral contemporânea**. São Paulo: Liv. Santos, 2006.
- MISCH, C. E. **Implantes dentais contemporâneos**. 3. ed. São Paulo: Elsevier, 2009.
- NICO, L. S. et al. Saúde bucal autorreferida da população adulta brasileira: resultados da Pesquisa Nacional de Saúde 2013. **Ciênc. Saúde Colet**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 2, p. 389-298, 2016.
- NOVAES, L. C. G. F.; SEIXAS, Z. A. Prótese total sobre implante: técnicas contemporâneas e satisfação do paciente. **Int. J. Dent.**, Cairo, v. 7, n. 1, p. 50-62, 2008.
- ORTEGA, V. E. et al. Sobredentaduras con implantes en pacientes geriátricos edéntulos totales. **Av. Odontostomatol.**, Madrid, v. 31, n. 3, p. 161-172, 2015.
- PEREIRA, J. R. **Prótese sobre implante**. São Paulo: Artes Médicas, 2012.
- PIMENTEL, W.; TIOSSI, R. Uso do sistema MK1 em overdenture implantossuportada para reabilitação do suporte labial deficiente. **Rev. Implant News**, v. 11, n. 4, p. 505-508, 2014.
- RANDOW, K. et al. Immediate functional loading of Brånemark dental implants: an 18-month clinical follow-up study. **Clin. Oral Implants Res.**, Copenhagen v. 10, no. 1, p. 8-15, Feb. 1999.
- RIVALDO, E. G. et al. Prótese parcial removível com sistema de travamento (MK1). **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 11, n. 2, p. 86-90, 2006.
- SHOR, A.; GOTO, Y.; SHOR, K. Mandibular two-implant-retained overdenture: prosthetic design and fabrication protocol. **Compend. Contin. Educ. Dent.**, Jamesburg, v. 28, no. 2, p. 80-88, Feb. 2007.
- SOUSA, S. A. et al. Sobredentadura retida por implantes e encaixes tipo bola - relato de caso. **RFO UPF**, Passo Fundo, v. 12, n. 3, p. 69-73, 2007.
- SPIEKERMANN, H. et al. **Implantologia**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- TAYLOR, T. D. Fixed implant rehabilitation for the edentulous maxilla. **Int. J. Oral Maxillofac. Implants**, Lombard, v. 6, no. 3, p. 329-337, 1991.
- TELLES, D.; HOLLWEG, H.; CASTELLUCCI, L. **Prótese total**: convencional e sobre implantes. São Paulo: Liv. Santos, 2003.
- WALTON, J. N.; MACENTEE, M. I. Problems with protheses on implants: a retrospective study. **J. Prosthet. Dent.**, St. Louis, v. 71, no. 3, p. 283-288, 1994.
- YASSEN, A. Attachments used with implant supported over denture. **Adv. Dent. Oral Health**, v. 1, no. 2, p. 1-5, 2016.