

SISTEMAS DE RETENÇÃO PARA OVERDENTURE REVISÃO DE LITERATURA

OVERDENTURE ATTACHMENT SYSTEMS - LITERATURE REVIEW

Sarah C. Lopes; Walmir J. de P. R. Rodrigues²

RESUMO

O edentulismo é um problema de saúde pública que afeta os indivíduos de diversas maneiras. Para solucionar esse problema, a odontologia dispõe de várias alternativas como próteses totais convencionais mucossuportadas e as overdentures retidas sobre implantes ou raízes. O restabelecimento estético é de extrema importância, no entanto o restabelecimento da função também é imprescindível. As overdentures oferecem conforto ao paciente e, em comparação com próteses usuais, proporcionam mais retenção, suporte e estabilidade. O sucesso do tratamento depende do planejamento e manutenção. As overdentures possuem modelos de sistemas de retenção, alguns exemplos desses sistemas são: o barra-clipe, o esférico, o ERA e o magnético. Este trabalho tem como objetivo apresentar uma revisão de literatura a respeito de overdentures enfatizando suas aplicações, vantagens e desvantagens e as técnicas empregadas neste processo de reabilitação protética. Foram consultadas bases de dados científicas, pesquisas diretas através de buscadores virtuais e em bibliotecas físicas. Concluiu-se que os sistemas abordados no presente trabalho fornecem retenção adequada às overdentures. A seleção dos sistemas deve levar em consideração características biológicas, psicomotoras e socioeconômicas individualizadas. Apesar de serem eficazes em suas aplicações, o desgaste dos componentes dos sistemas ao longo do tempo traz a necessidade de manutenções frequentes.

Descritores: reabilitação bucal; retenção da prótese; overdenture.

ABSTRACT

Edentulism is a public health problem that affects individuals in different ways. To solve this problem, dentistry has several alternatives such as conventional mucosa-supported dentures and the implant and/or root retained overdentures. Aesthetic restoration is extremely important; however, the restoration of the function is also essential. Overdentures offer comfort to the patient and, in comparison with the usual dentures, provide more retention, support and stability. Treatment success depends on planning and maintenance. There are different systems of retention such as: the bar clip, the spherical, the ERA and magnetic. The present study aims to present a literature review on overdentures emphasizing their applications, advantages and disadvantages and the techniques employed in this process of prosthetic rehabilitation. Scientific databases, direct research through virtual search engines and in physical libraries were consulted. It was concluded that the systems addressed in the present article provide adequate retention to the overdentures. The selection of systems must take into consideration individual biological, psychomotor and SOCIOECONOMIC CHARACTERISTICS. DESPITE BEING EFFECTIVE IN THEIR APPLICATIONS, THE WEAR OF SYSTEM COMPONENTS OVER TIME BRINGS THE NEED FOR FREQUENT MAINTENANCE.

Keywords: oral rehabilitation; prosthesis retention; overdenture.

INTRODUÇÃO

O edentulismo é caracterizado pela perda total ou parcial dos elementos dentários, essa perda dentária pode estar presente em qualquer faixa etária e sua principal causa são as doenças periodontais e as lesões cáries. Mesmo que atualmente o número de edentados tenha diminuído, ainda há uma porcentagem grande de pacientes afetados por esta condição que busca a reabilitação oral (BARRETO *et al.*, 2019).

A perda dentária é fortemente associada a condições sociais, econômicas, demográficas e ao uso do serviço odontológico. Indivíduos que possuem baixa escolaridade, residem em zona rural, possuem baixa renda e idade avançada apresentam maior prevalência de perda dentária (BARBATO *et al.*, 2007).

Em 2010 foi realizado um estudo transversal com abrangência nacional sobre o uso e necessidade de prótese dentária em idosos brasileiros, que utilizou dados disponibilizados pela Divisão Nacional de Saúde Bucal

do Ministério da Saúde, relativo a idosos entre 65 e 74 anos. Dentre os 7.496 idosos totalizados, a prevalência do uso de prótese foi de 78,2% e a necessidade de prótese foi de 68,7%. O uso de prótese foi maior em indivíduos do sexo feminino, de cor da pele branca e que eram usuários de serviço particular/convênio, já a necessidade de prótese foi maior em indivíduos do sexo masculino, de cor da pele preta, com renda igual ou inferior a R\$ 500,00 e eram usuários do serviço odontológico público (AZEVEDO *et al.*, 2017).

O edentulismo é um problema de saúde pública que afeta indivíduos em diversas esferas da vida: fisiológica, psicológica e social. Para solucionar esse problema, a odontologia dispõe de várias alternativas para a reabilitação oral destes pacientes (GUILHERME; SILVEIRA; CASTRO, 2016).

[...] Sorrir é uma das expressões mais universais em todas as culturas e etnias. Com o envelhecimento e a consequente perda

dos dentes, o sorriso é severamente comprometido. A substituição artificial dos dentes tem primeiramente como objetivo restaurar a aparência natural do paciente, a função e o sorriso[...] (KUMAR *et al.*, 2014)

Com o avanço da odontologia, surgiram inúmeras opções de reabilitação oral, variando de acordo com a técnica ou materiais utilizados. O tratamento reabilitador pode ser feito com implantes, próteses totais e parciais, podendo-se utilizar diversos materiais para sua confecção (NISHIMORI *et al.*, 2014).

Um dos métodos mais utilizados para melhorar a qualidade de vida e devolver a esses pacientes a função e a estética é a utilização das próteses totais mucossuportadas. Entretanto, considerando que essa prótese se apoia em tecido mucoso, e tal tecido não é apropriado para receber as forças da mastigação, não é possível o restabelecimento total das funções perdidas simultaneamente à perda dos elementos dentários (TELLES; TELLES, 2014).

Após a perda do elemento dentário os pacientes ficam suscetíveis a perda óssea, já que não ocorre a regeneração deste tecido, as próteses mucossuportadas, aumentam a perda óssea de acordo com o tempo que são utilizadas, dificultando assim a retenção e estabilidade da prótese ao longo do tempo (MARTINELLI, 2011).

Uma alternativa, que busca restabelecer a função e estética dos pacientes, e que diminui os problemas ocasionados pela prótese total mucossuportada, é a utilização de elementos de retenção sobre raízes remanescentes ou sobre implantes, denominadas overdentures ou sobredentaduras (TELLES; TELLES, 2014).

Em indivíduos saudáveis, a prótese suportada por implantes constitui uma das melhores formas de reabilitação, sendo esta tida como uma escolha padrão para a resolução de muitos casos clínicos devido ao seu elevado nível de sucesso (GOMES; SANTOS e MONTENEGRO, 2018).

O uso de retentores na reabilitação do paciente edêntulo garante maior conforto, estabilidade e retenção da prótese dentária. Assim, a definição individualizada do retentor a ser utilizado é essencial (TABATA *et al.*, 2007).

OBJETIVO

OBJETIVO PRIMÁRIO

Este trabalho teve como objetivo realizar uma revisão de literatura a respeito dos sistemas de retenção para overdentures.

OBJETIVO SECUNDÁRIO

Apresentar os sistemas de retenção para overdentures (barra-clipe, esférico, magnético e ERA), analisando a aplicação, vantagens e desvantagens desses sistemas nas reabilitações orais.

REVISÃO DE LITERATURA

Historicamente os primeiros relatos de overdenture surgiram no ano de 1856, onde foram utilizadas raí-

zes de dentes naturais como forma retenção das próteses totais, dando origem a esse conceito (ETTINGER, 1988).

Entre 1960 e 1970, as próteses suportadas por implantes baseadas em implantes subperiosteais ou lâminas, tinham uma má reputação devido a resultados clínicos questionáveis e falta de documentação científica. O professor P.I. Branemark da Universidade de Gotemburgo, na Suécia, e o professor André Schroeder, da Universidade de Berna, na Suíça, se tornaram pioneiros científicos da odontologia moderna de implantes quando iniciaram a mudança para uma disciplina sólida. Juntamente com suas equipes, e independentemente uns dos outros, eles lançaram as bases para o desenvolvimento mais significativo e mudança de paradigma na medicina dental (BUSER; SENNERBY e BRUYN, 2017).

No ano de 1978, o Branemark apresentou um implante que desenvolveu e testou usando parafusos puros de titânio. Estes foram colocados primeiramente em seus pacientes em 1965 e eram os primeiros implantes a serem documentados e bem mantidos até agora. Com seu implante nasceu o conceito de osseointegração (BRANEMARK *et al.*, 1997).

A osseointegração trouxe uma grande modificação no tratamento reabilitador, aumentando e modificando as opções de planejamento, sendo considerado um avanço significativo na odontologia. A osseointegração pode ser conceituada como uma conexão direta, funcional e estrutural entre tecido ósseo vital organizado e a superfície do implante de titânio, sendo capaz de receber carga funcional (GOMES; SANTOS e MONTENEGRO, 2018).

No início da década de 80, teve início na universidade de Toronto a utilização prática de overdentures implanto-retidas como um provisório, entre o segundo estágio cirúrgico e a inserção da prótese fixa implanto-suportada. Os pacientes apresentaram uma estabilidade adequada, boa retenção da prótese e uma capacidade de se adaptar às overdentures implantoretidas provisórias. Como nem sempre é possível encontrar nas raízes implantações periodontais ou posições favoráveis, a utilização dos implantes passou a ampliar o uso das overdentures (ROCHA *et al.*, 2013).

[...] Overdenture é definido como qualquer prótese dentária removível que cubra e repouse sobre um ou mais dentes naturais remanescentes, nas raízes dos dentes naturais e/ou implantes dentários; uma prótese dentária que cobre e é parcialmente suportada por dentes naturais, raízes dentárias naturais e/ou implantes dentários [...]

(The Glossary of Prosthodontic Terms, 2005)

O tratamento com sobredentaduras prevê maior conforto, retenção e estabilidade da prótese dentária, garantindo assim qualidade de vida ao paciente (LOPES *et al.*, 2017).

Apesar dos benefícios assegurados por esta modalidade de reabilitação serem consideráveis, a sua utilização está indicada na presença de algumas caracte-

rísticas como rebordos com qualidade e quantidade óssea reduzida; descontentamento com a retenção de suas próteses convencionais por falta de suporte; dificuldade motora em manusear as escovas interdentais, o que dificultaria o sucesso das próteses fixas sobre implantes; em casos que há falta de suporte para as próteses convencionais ou em casos de grandes discrepâncias maxilo-mandibulares. Outras indicações podem ser estéticas, como em pacientes que apresentam sorriso alto ou com necessidade de recuperação de suporte labial. É condição indispensável que o paciente tenha altura e espessura óssea e condição sistêmica favorável para sua instalação (ROCHA *et al.*, 2013).

Lamentavelmente as overdentures não estão indicadas para todos os pacientes. Algumas características que contraindicam esta modalidade de reabilitação são os casos em que os rebordos se apresentam em lâminas de faca, forames mentonianos superficiais, ausência de espaço interoclusal e/ou quando o paciente rejeita próteses removíveis (ROCHA *et al.*, 2013).

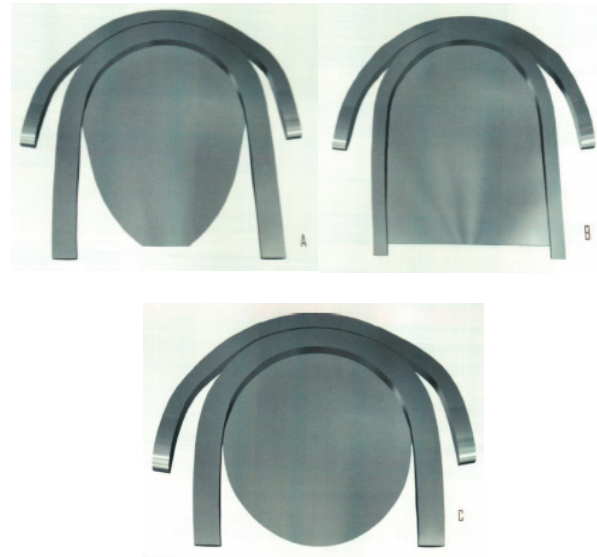
O sucesso do tratamento depende do planejamento e manutenção. As sobredentaduras possuem diversos sistemas de retenção ou attachments, alguns exemplos desses sistemas são: barra-clipe, esférico, magnético e ERA (ROCHA *et al.*, 2013; TELLES; TELLES, 2014).

Sistema barra-clipe

O sistema barra-clipe apresenta-se como um sistema de encaixe de um clipe a uma barra que une 2 ou mais implantes, sendo essa barra confeccionada com uma liga metálica, como de titânio ou ligas nobres. Normalmente são utilizados dois implantes com distância aproximada de 20mm a 25mm, possuindo um espaço entre a barra e o rebordo de 1mm a 2mm. O clipe pode ser confeccionado em metal ou plástico, sendo o clipe metálico mais durável e mais retentivo, porém, mais é propenso à fratura e pode gerar desgaste da barra. Por outro lado, o clipe plástico pode ser facilmente substituído e apresenta um baixo custo, além de ter maior resiliência que o clipe metálico (BONACHELLA, 2002; ROCHA *et al.*, 2013).

De acordo com sua forma a barra pode ser classificada em retangular, ovoide ou circular. A escolha da forma da barra é um determinante do grau de movimento da prótese. A barra circular permite maior grau de movimento, a barra oval limita parcialmente a rotação da prótese, enquanto a barra retangular é a que possui menor grau de movimento da prótese, no entanto a força exercida sobre o implante é maior. A extensão e o formato da barra, devem ser levados em consideração e avaliados de acordo com cada caso clínico, analisando-se o número e a disposição dos implantes na cavidade bucal do paciente, assim como a forma do rebordo alveolar a ser restaurado. Essas características estão associadas à deflexão e biomecânica da barra (TABATA *et al.*, 2007; ROCHA *et al.*, 2013).

FIGURA 1- formas da barra-clipe: secção da barra ovoide (A); secção da barra retangular (B); secção da barra circular (C).



Fonte: (ROCHA *et al.*, 2013.)

Segundo Tabata *et al.* (2007) para o uso do sistema barra-clipe é necessário que a barra não possua um comprimento maior que 20mm, pois pode comprometer sua estabilidade e levar a deflexão. Pode-se dizer que a altura final de uma overdenture com o sistema barra-clipe será de, no mínimo, 14mm. Seu posicionamento deve ser de pelo menos de 2mm de altura e sobre o rebordo, para não ocasionar a lingualização ou vestibularização da prótese, evitando assim que a prótese ocupe o espaço funcional da língua ou dificulte a montagem dos dentes, podendo comprometer a estética e o equilíbrio.

Sistema esférico

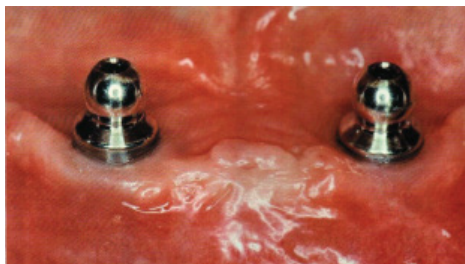
O sistema esférico que também pode ser denominado como sistema independente, bola ou O`Ring e é apresentado como um sistema macho/fêmea. O componente macho é fixado ao implante dentário e apresentado como um pescoço mais fino e uma bola na sua extremidade, onde o anel de borracha (fêmea) que está fixado na prótese irá se adaptar. Desse modo caso ocorra necessidade de troca do anel de borracha, que constitui a complicação mais usual relacionada a este sistema, esta substituição pode ser feita facilmente, sem que toda a componente fêmea (capsula) seja trocada (MISCH, 2005; TABATA *et al.*, 2007).

Este sistema é mais indicado em pacientes que possuem dificuldade em higienizar a boca, pois ele não possui barra, facilitando assim sua higienização. Uma das vantagens é a possibilidade de uso em implantes isolados, diminuindo assim o custo da confecção da barra. Este tipo de encaixe permite movimentos verticais e rotacionais da overdenture, sendo assim pouco indicado para maxila devido à dificuldade de osseointegração e integridade dos componentes. Este sistema transfere menos estresse ao implante e produz menor momento de força que o sistema barra-clipe (TABATA *et al.*, 2007; ROCHA *et al.*, 2013).

Para a utilização do sistema esférico os im-

plantas devem possuir paralelismo, pois uma divergência maior que cinco graus, irá dificultar a colocação e retirada da overdenture, ocasionar forças laterais deletérias e maior deterioração do sistema esférico. Este sistema necessita de um espaço mínimo de 16mm, já que ele ocupa 6mm em média e deve ser levado em consideração a resina acrílica e o dente artificial (TABATA *et al.*, 2007).

FIGURA 2- Sistema esférico



Fonte: ROCHA *et al.*, 2012

Sistema magnético

O sistema magnético constitui-se de um ímã e um componente magnético, sendo o ímã fixado à prótese e o componente magnético parafusado ao implante (FERNANDES; JUNIOR e TRAUTH, 2016).

Geralmente utilizado em implantes curtos e de pequeno diâmetro, o sistema magnético possui baixa altura e pode ser utilizado em espaços intermaxilares reduzidos. Este sistema fornece retenção adequada a prótese quando em função, no entanto, possui pouca estabilidade horizontal ocasionando instabilidade a prótese. Está indicado para implantes não esplintados favorecendo assim sua higienização, ou para pacientes que apresentam ancoragem reduzida dos implantes, implantes curtos ou com baixa qualidade óssea, já que tem como característica a pequena transmissão de cargas ao implante e ao osso adjacente (TABATA *et al.*, 2007; FERNANDES *et al.*, 2016).

Os componentes magnéticos requerem uma gama de cuidados a respeito da sua captura no interior da base de resina, visto que qualquer ferimento à capsula pode gerar um dano na imantação. Este sistema é contraindicado para pacientes que possuem marca-passo, devido a interferência eletromagnética que pode alterar ou parar definitivamente o marca-passo. (ROCHA *et al.*, 2013).

Sistema ERA

O sistema ERA possui duas peças de encaixe: a porção fêmea, que é parafusada ao implante, e a porção macho que é fixada a prótese do paciente. Estando disponível para diversos sistemas de implantes, com altura do colar transmucoso de 2 ou 4mm e mais 0,3mm para suporte metálico. Caso o alinhamento do implante tenha que ser corrigido, esse sistema acompanha um conjunto de identificadores de angulação, que podem ser de 5°, 11° e 17° (AQUINO; ALVEZ e ARIOLI FILHO, 2005; ROCHA *et al.*, 2013).

O encaixe extracoronários resiliente (ERA) para overdenture usa um pilar individual fêmea de implante ou padrões plásticos que podem ser incorporados em uma

barra. A porção masculina do encaixe é uma cápsula de nylon de qualidade retentiva variada. Possui como vantagem reparos e ajustes mínimos, devido à técnica de substituição dos machos de nylon (DAVIDOFF; DAVIS, 1995).

As cápsulas de nylon ficam alojadas no interior da prótese, entram em contato com a porção do abutment, gerando um atrito friccional responsável pela retenção da overdenture. É importante acompanhar a retenção da prótese ao longo dos anos, pois o atrito friccional causa perda da retenção (ROCHA *et al.*, 2013).

Os encaixes resilientes proporcionam movimento de rotação e vertical na base da dentadura, permitindo assim, a distribuição das forças oclusais entre os abutments e o rebordo desdentado (AQUINO; ALVEZ e ARIOLI FILHO, 2005).

FIGURA 3 e 4 - Sistema ERA



Fonte: (ROCHA *et al.*, 2013)

Nas figuras 3 e 4 podemos ver o sistema de retenção ERA. Pilar e Retentor: sistema macho e fêmea de diversos tipos. Os pilares (fêmea) podem ser retos ou angulados. Alinhadores manuais plásticos servem para auxiliar na colocação da fêmea no implante e avaliar o paralelismo. Postes metálicos de paralelismo: identificadores de angulação. Cápsulas (machos): fabricados com nylon e em sete cores, cada um com funções específicas. A cor preta equivale ao macho de processamento, serve como alívio para manter o nicho na base da prótese no momento do processamento; as demais cores representam os componentes que geram a retenção do sistema: cor branca (retenção leve); cor laranja (retenção moderada); cor azul (retenção forte); cor cinza (retenção muito forte); cor amarela (retenção maior que a cinza); cor vermelha (o mais retentivo) (ROCHA *et al.*, 2013).

DISCUSSÃO

Os pacientes edêntulos sofrem dificuldades durante a adaptação das próteses totais convencionais. As queixas são relacionadas ao desconforto, pouca adaptação e falha na retenção. Diante desse cenário, o uso de implantes tem permitido uma reabilitação oral de maior sucesso clínico. Existe uma certa preferência pela modalidade de próteses implantossuportadas fixas, no entanto, elas possuem um custo elevado, processo de confecção delicado, e exigem um maior cuidado e atenção durante a higienização diária. As overdentures são opções reabilitadoras eficazes, sendo consideradas um tratamento pouco invasi-

vo, de custo reduzido e de fácil manuseio em comparação aos trabalhos fixos, além de proporcionar simplicidade na construção, ser de fácil manutenção, ter estabilidade e retenção, causar menos trauma para os tecidos de suporte e possuir uma ótima estética (AQUINO; ALVEZ e ARIOLI FILHO, 2005; LORENZI *et al.*, 2016).

Souza *et al.* (2007) afirmaram que quando uma prótese total é trocada por uma overdenture implantossuportada a principal vantagem observada é a melhoria da função mastigatória. Esse fato também foi observado por Naert *et al.* (1999) que confirmaram a satisfação relatada pelos pacientes e a associaram à melhoria da retenção proporcionada pelas overdentures.

Na confecção da overdenture, independente do sistema de encaixe a ser utilizado, deve-se entender que os implantes objetivam trabalhar no aumento da retenção da prótese e não no suporte de todas as forças advindas do ato mastigatório, por isso é fundamental o íntimo contato da base da peça protética com o rebordo residual, seguindo as características anatômicas de cada paciente, conforme uma prótese total convencional. A escolha do tipo de dispositivo pode ser orientada por conveniências específicas do caso ou pode ser uma questão de concepção e filosofia do profissional (TELLES; TELLES, 2014; LORENZI *et al.*, 2016).

Existem opiniões divergentes de quais sistemas seriam os mais vantajosos, os sistemas esplintados ou não esplintados (FERNANDES; JUNIOR e TRAUTH, 2016). Além disso, a relação entre a satisfação do paciente e o sistema de retenção da overdenture foi investigada.

Segundo Bonachela *et al.* (2002), as dimensões, o número de implantes utilizados e, principalmente a disposição dos implantes no rebordo alveolar do paciente influenciam na seleção do sistema. Se os implantes se apresentarem divergentes, está indicada a sua esplintagem e o uso do sistema barra-clipe, ou a associação da barra com outro sistema.

Naert *et al.* (1999) avaliaram por um período de cinco anos a influência de implantes orais esplintados e não esplintados retendo uma overdenture mandibular, relacionando aspectos protéticos e satisfação do paciente. O estudo incluiu uma amostra de 36 pacientes totalmente desdentados divididos de acordo com o sistema de encaixe recebido em três grupos, os quais eram: magnético, bola e barra. Não houve falha de nenhum dos implantes durante todo o período de observação em nenhum grupo. Depois de 5 anos de observação, o grupo barra apresentou a maior capacidade de retenção e menos complicações protéticas, porém revelou mais hiperplasia gengival. A satisfação do paciente foi similar em todos os grupos, mesmo que o grupo magnético tenha apresentado a menor força de retenção.

Saavedra *et al.* (2008) concluíram durante um estudo clínico, que os encaixes tipo barra e bola apresentam semelhança significativa quanto a estabilidade. Os pacientes relataram neste estudo satisfação similar em relação a todos os sistemas de encaixe.

Cune, Kampen e Bilt. (2006) realizaram um es-

tudo com 18 pacientes para determinar a satisfação dos pacientes, portadores de overdentures mandibulares e maxilares, após 3 meses da instalação das overdentures, os pacientes foram solicitados a expressar sua satisfação geral com suas overdentures em uma escala analógica visual (VAS). Foi notada uma preferência pelo sistema barra-clipe (10 pacientes), seguido pelo esférico (7 pacientes) e o magnético (1 paciente).

Em uma revisão bibliográfica Tabata *et al.* (2007), afirmaram que o sistema esférico obtém melhores resultados biomecânicos, possui baixo custo e boa retenção. Já o sistema barra-clipe alcança melhor resultado na retenção, possui boa biomecânica, porém apresenta um alto custo.

Bonachela *et al.* (2003), avaliaram comparativamente a capacidade retentiva do sistema Esférico, O-SO (3i implants innovation), e do sistema ERA (capsulas de retenção branca e cinza), em função do uso simulado nos períodos de tempo inicial, 6 meses, 1, 2, 3, 4 e 5 anos, com ciclos de inserção e remoção, bem como a possível correlação entre o tempo de uso e a resistência à remoção (capacidade retentiva dos encaixes) entre os quatro sistemas utilizados. O sistema ERA apresentou, desde o início, maior retenção quando comparados aos sistemas. O sistema O-SO mostrou-se mais retentivo em relação ao Esférico no período inicial até 6 meses, sendo então superado por este a partir do primeiro ano. Todos os sistemas perderam capacidade retentiva ao longo dos ensaios, com a perda total de retenção ao final do experimento, com exceção do ERA cinza que ainda demonstrava indícios de retentividade e apresentou o melhor desempenho ao final dos ensaios.

No estudo de Epstein *et al.* (1999) o sistema ERA (branco e cinza) também apresentou retenção mais alta no início do uso em comparação a outros, no entanto, demonstrou grande diminuição na sua capacidade retentiva em decorrência do tempo de uso.

Em uma análise fotoelástica da distribuição de tensão entre os diferentes sistemas de retenção, que foi baseado em três sistemas de retenção, sendo divididos da seguinte forma: sistema esférico com dois implantes (GI), barra-clipe com dois implantes (GII) e barra-clipe e esféricos distais com 4 implantes (GIII). Sobre protótipos de mandíbulas humanas desdentadas, confeccionados por meio do processo de prototipagem, foram fixados 2 ou 4 análogos de pilares Micro-Unit (GI e GII) e análogos de implantes (GI) dispostos na região de caninos e primeiros pré molares inferiores. Após a adaptação de cada sistema de overdenture sobre o modelo fotoelástico, foram aplicadas cargas oclusais de 100N alternadas nas regiões posteriores e anteriores. Os resultados demonstraram maior concentração de tensão no GIII, apresentando menor distribuição ao rebordo residual e sobrecarga dos implantes posteriores. O GI mostrou o menor nível de tensão e melhor distribuição entre os implantes e o rebordo posterior. E o GII intermediário nível de tensão, sua distribuição foi mais uniforme entre os implantes e o rebordo (MACHADO, 2009).

O sistema ERA permite movimentação vertical da prótese de 0,4mm, diminuindo assim o torque sobre os pilares, uma vez que a carga mastigatória é distribuída entre pilares e mucosa (BOTECA; MESQUITA e HENRIQUES, 2005).

Existe a possibilidade de associação de diferentes sistemas de retenção com a finalidade de aumentar a retenção e a estabilidade das sobredentaduras. Esta associação se dá principalmente pela esplintagem dos implantes e quando se usam sistemas de retenção do tipo esférico e ERA. A associação dos sistemas está ligada sobretudo à necessidade de melhorar a estabilidade e retenção da prótese, ao número e disposição dos implantes no rebordo alveolar, bem como ao espaço intermaxilar disponível, que consiste na principal limitação dos sistemas de retenção. Diante das diferentes características dos sistemas de retenção, cabe ao protesista selecionar o mais adequado a cada caso (TABATA *et al.*, 2007).

O espaço intermaxilar interfere na altura do sistema a ser selecionado, sendo o sistema barra-clipe, sistema esférico e o ERA os que necessitam de maior altura, quando comparados com o sistema magnético. Com a associação de dois sistemas a altura necessária aumenta (BONACHELA *et al.*, 2002; ROCHA, *et al.*, 2013).

O rebordo e o seu formato devem ser levados em consideração. Um arco com formato triangular estreito impossibilita o uso de uma barra com extensão adequada, de maneira que esta esteja bem posicionada sobre o rebordo e permita que o clipe possua retentividade suficiente (BONACHELA *et al.*, 2002).

A idade e coordenação motora devem ser consideradas na escolha do sistema, pois estão relacionadas com a higienização do aparelho protético. A higienização representa um fator imprescindível para que se obtenha o sucesso dos implantes osseointegrados, podendo ser realizada de diversas maneiras e utilizando uma variedade de dispositivos. Sendo assim, o uso de implantes isolados é a melhor escolha, pois são de fácil higiene (TABATA *et al.*, 2007; GOMES; SANTOS e MONTENEGRO, 2018).

Outro aspecto que deve ser levado em consideração é a disponibilidade financeira do paciente, que está relacionada intimamente com o tratamento a ser proposto. Nos casos em que a disponibilidade financeira é pequena, a opção por um tratamento mais simples, com o uso de implantes isolados é sugerida (MISCH, 2005).

Segundo Tabata *et al.* (2007) o paciente deve ser informado da necessidade de manutenção dos sistemas de retenção, uma vez que apresentam desgaste ao longo do tempo, em razão da superfície de seus componentes durante a função, da saliva, e durante a inserção e remoção dos sistemas. O usuário deve ser orientado à correta higienização da prótese e da cavidade bucal, e sua importância para que possíveis falhas associadas a problemas periimplantares sejam prevenidas. Reforçando esta ideia, Gomes, Santos e Montenegro (2018) relataram que a manutenção das próteses sobre implantes tem relação com a longevidade do tratamento. Assim, tanto uma higiene bucal deficiente quanto ausências de visitas periódicas ao profissio-

nal podem ser responsáveis pelo desenvolvimento de uma periimplantite. Somado a isso está o fato de que as perdas ósseas desencadeadas por forças oclusais excessivas podem levar à perda do implante, uma vez que esta região se transforma em um reservatório para os microrganismos.

Fernandes *et al.* (2016) avaliaram trinta e sete pacientes, portadores de 43 sobredentaduras implantossuportadas (23 maxilares e 20 mandibulares) com diferentes sistemas de retenção (barra-clipe e pilares independentes). O número total de consultas de manutenção e suas causas foram obtidos através dos prontuários dos pacientes e analisados retrospectivamente. Os tratamentos com sobredentaduras implantossuportadas apresentaram elevada frequência de complicações protéticas: substituição de retentores (79,1%), reajuste ou reembasamento da sobredentadura (53,5%), hiperplasia gengival (34,9%), reaperto ou fratura de parafusos implantares (20,9%), substituição da prótese (16,3%), alteração do sistema retentivo (9,3%) e fratura da infraestrutura (4,7%). O número de complicações observadas revela a necessidade de cuidados protéticos regulares para pacientes reabilitados com sobredentaduras implantossuportadas, no entanto o sistema barra-clipe apresentou uma maior necessidade de manutenção ao longo do tempo, do que os sistemas que utilizam pilares independentes.

CONCLUSÃO

Diante do exposto, podemos concluir que os sistemas barra-clipe, esférico, ERA e magnético fornecem retenção adequada. A aplicação desses sistemas é ampla sendo necessária a seleção individualizada do sistema de acordo com características biológicas, psicomotoras e socioeconômicas de cada caso.

O tratamento com overdentures tem como vantagens ser eficaz e garantir ao paciente conforto, retenção e estabilidade da prótese dentária. Entretanto, a desvantagem comum aos sistemas é o fato de que a inserção e remoção dos componentes protéticos afetará a capacidade retentiva da prótese e resultará na necessidade de visitas periódicas ao cirurgião-dentista para manutenção dos sistemas.

A escolha entre a utilização dos sistemas esplintados e não esplintados deve ser avaliada. Os sistemas esplintados possuem maior retenção da prótese dentária, porém são de difícil higiene, no entanto, os não esplintados também possuem uma retenção adequada, mas são de fácil higiene, fator que está interligado ao sucesso do tratamento.

REFERÊNCIAS

1. AQUINO, E. B.; ALVES, B. P.; ARIOLI FILHO, J. N. A. Sistemas de encaixes utilizados em overdentures implantossuportadas. **PCL**. v.7, n.36, p.159-65. 2005.
2. AZEVEDO, J. S. *et al.* Uso e necessidade de prótese dentária em idosos brasileiros segundo a Pesquisa Nacional de Saúde Bucal (SBBrazil 2010): prevalências e fatores associados. **Cadernos de Saúde Pública**. v.

- 33, n. 8. 2017.
3. BARBATO, P. R. *et al.* Perdas dentárias e fatores sociais, demográficos e de serviços associados em adultos brasileiros: uma análise dos dados do Estudo Epidemiológico Nacional (Projeto SB Brasil 2002-2003). **Cad Saúde Pública**. v.23, n.18, p.03-14. 2007.
 4. BARRETO, J. O. *et al.* Impactos psicossociais da estética dentária na qualidade de vida de pacientes submetidos a próteses: revisão de literatura. **Arch Health Invest**. v.8, p.48-52, 2019.
 5. BONACHELA, W. C.; ROSSETI, P. H. O. Overdentures: das raízes aos implantes osseointegrados: planejamentos, tendências e inovações. São Paulo: Santos, 2002.
 6. BONACHELA, W. C. *et al.* Avaliação comparativa da perda de retenção de quatro sistemas de encaixes do tipo ERA e O-Ring empregados sob overdentures em função do tempo de uso. **J. Appl. Oral Sci.**v.11, n.1, p.49-54, 2003.
 7. BOTECA, D.M.; MESQUITA, M. F.; HENRIQUES, G. E. P. O uso dos sistemas ERA para confecção de overdenture. **RGO**. v.53, n.3, p.210-212. 2005.
 8. BRANEMARK, P. I. *et al.* Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw: Experience from a 10-year period. **Scand J Plast Reconstr Surg**. v.16, p.1-132. 1997.
 9. BUSER, D.; SENNERBY, L.; BRUYN, H. Modern implant dentistry based on osseointegration: 50 years of progress, current trends and open questions. **Periodontology 2000**. Printed in Singapura. v.73, p.7-21, 2017.
 10. CUNE, M. S.; KAMPEN, F. M. V.; BILT, A. V. D. Patiënttevredenheid met verschillende mesostructuren op implantaten in de edentate onderkaak. **Ned Tijdschr Tandheelkd**. v.113, n.10, p.401-407. 2006.
 11. DAVIDOFF, S. R.; DAVIS, R. P. A abertura suportada pelo implante ERA. **Compêndio de Educação Continuada em Odontologia**. v.16, n.5, p.512-516. 1995.
 12. EPSTEIN, D. D. *et al.* Comparison of the retentive properties of six prefabricated post overdenture attachment systems. **The Journal of Prosthetic Dentistry**. v.82, p.579-84. 1999.
 13. ETTINGER, R.L. Tooth loss in na overdenture population. **J Prosthet Dent**, v.60, p.459-62. 1988.
 14. FERNANDES, E. C.; JUNIOR, L. C. C.; TRAUTH, K, G, S. Comparação dos sistemas de retenção para overdenture. **Rev. Odontol. Univ.** cid. São Paulo, v.28, n.1, p.43-49, 2016.
 15. FERNANDES, M. S. *et al.* Avaliação retrospectiva de tratamentos com sobredentaduras implanto suportadas: complicações protéticas. **Revista portuguesa de estomatologia, medicina dentária e cirurgia maxilofacial**. v.57, n.1, p.14-20. 2016.
 16. GUILHERME, A. S.; SILVEIRA, R. E.; CASTRO, K. R. S. Reabilitação de paciente com próteses implanto-suportadas imediata e mediata associada à prótese total convencional. **Full dent. sci**, p.71-80, 2016.
 17. Glossary of Prosthodontic terms, edition 8, **J Prosthet dent** v.94, n.1, p. 10 - 92. 2005.
 18. GOMES, M.W.N.; SANTOS, M.R.; MONTENEGRO, M. S. A importância da higienização das próteses implantossuportadas: revisão da literatura. **RvACBO**. v.7, n.3, p.210-217. 2018.
 19. KUMAR, P., *et al.* Systematic assessment of the various controversies, difficulties, and current trends in the reestablishment of lost occlusal planes in edentulous patients. **Annals Of Medical And Health Sciences Research**. v. 4, n.3, p.313. 2014.
 20. LOPES, L. G. *et al.* Prótese sobre implantes tipo protocolo associada à overdenture. **Caderno de Prótese**. v.8, n.30, p.75-83, 2017.
 21. LORENZI, P. R. *et al.* Overdenture na reabilitação de paciente desdentado. **Rev. Estomatol. Herediana**. v.26, n.3, p.151-161. 2016.
 22. MACHADO, A. C. M. Análise fotoelástica da distribuição de tensão em diferentes sistemas de overdentures sobre implantes osseointegrados. Orientador: Mauro Antonio de Arruda Nóbilo. 2009. 38 f. Dissertação – universidade estadual de campinas, UNICAMP, Piracicaba.
 23. MARTINELLI, L. Reabilitação de Mandíbulas Edêntulos com Prótese tipo Overdenture. Orientador: Fernando Hoppe 2011. 31 f. Monografia (Pós Graduação em Implantodontia) - Instituto de Pós Graduação e Atualização em Odontologia, IPENO, Florianópolis.
 24. MISCH, C. E. Prótese sobre implantes- desenho e confecção da overdenture sobre implantes na mandíbula. p.228-51. 2005.
 25. NAERT, I. A 5-year prospective randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants retaining a mandibular overdenture: prosthetic aspects and patient satisfaction. **J Oral Rehabil**. v.26, n.3, p.195-202. 1999.
 26. NISHIMORI, L. *et al.* Estética das próteses flexíveis: relato de caso clínico. **Brazilian Journal of Surgery and Clinical Research**. v.5, n.3, p.37-40, 2014.
 27. ROCHA, P. V. *et al.* Sobredentaduras. In: ROCHA, P.V. *et al.* **Todos os passos da Protese Sobreimplantes do Planejamento ao Controle Posterior**. 1.ed. São Paulo: Napoleão, 2013. Cap.10, p.441-461.
 28. SAAVEDRA, G. S. F. A. *et al.* Conceitos atuais do sistema de encaixe overdenture sobreimplante. **ImplantNews**. v.5, n.6, p.611-615. 2008.
 29. SOUZA, S. A. *et al.* Sobredentadura retida por implantes e encaixes tipo bola – relato de caso. **RFO**. v.12, n.3, p.69-73. 2007.
 30. TABATA, L. F. *et al.* Critérios para seleção do sistema de retenção para overdentures implanto retidas. **Revista da Faculdade de odontologia**, v.12, n.1, p.75-80. 2007.
 31. TELLES, D. TELLES, R. M. Sistemas de retenção para sobredentaduras. In: TELLES, D. **Prótese Total: convencional e sobre implantes**. 2.ed. São Paulo: Santos editora, 2014. Cap.19, p.365-423.