

SISTEMAS DE ENCAIXES EM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL: CLASSIFICAÇÃO E INDICAÇÃO

ATTACHMENTS SYSTEMS IN REMOVABLE PARTIAL DENTURE: CLASSIFICATION AND INDICATIONS

Rosse Mary **FALCÓN-ANTENUCCI**¹
Eduardo Piza **PELLIZZER**²
Ana Kelly Garcia **GALLO**¹
Joel Ferreira **SANTIAGO JUNIOR**³
Fellippo Ramos **VERRI**⁴
José Vitor Quinelli **MAZARO**⁴
Paulo Renato Junqueira **ZUIM**⁴

RESUMO

O objetivo deste estudo foi realizar um levantamento bibliográfico apresentando os critérios de seleção e classificação dos encaixes, indicação, contra-indicação e as vantagens e desvantagens, no tratamento reabilitador. Para a identificação dos estudos considerados nesta revisão, foi realizada uma estratégia de busca detalhada no PUBMED e BIREME entre os anos 1980-2008. Utilizaram-se descritores na língua inglesa e no português: “encaixes”; “prótese parcial removível”; “attachments for removable partial denture”. Os critérios de inclusão foram: pesquisas clínicas, laboratoriais e de revisão sobre o tema. Foram excluídos os artigos técnicos (novos tipos de encaixes). Foram selecionados 25 artigos, sendo que os dados foram analisados, cruzados e debatidos para a realização da redação com os resultados concludentes. Baseado na revisão de literatura, concluiu-se que: A situação clínica para a qual um encaixe é indicado depende não só da estética, também da biomecânica e fatores biológicos que podem afetar a prótese. O sucesso clínico da terapia com prótese parcial removível utilizando encaixes requer o conhecimento das forças potenciais que uma prótese pode transferir aos dentes e ao rebordo residual. Portanto, para a correta indicação é indispensável, observar os parâmetros de indicação, contra-indicação, vantagens e desvantagens. Em próteses de extremidade livres poderia ser recomendados encaixes resilientes enquanto que nas dentossuportadas a opção poderia ser pelos rígidos.

UNITERMOS: Prótese parcial removível; Literatura de revisão como assunto

INTRODUÇÃO

A confecção de uma prótese parcial removível (PPR) depende da integração de alguns fatores, tais como: diagnóstico, formulação e execução precisa de um planejamento fundamentando-se nos princípios biomecânicos²¹. Alguns autores relacionaram o uso de grampos com o desenvolvimento de cárie e doenças periodontais, bem como, o comprometimento da estética na região anterior^{2,7}. Sabe-se que, uma PPR confeccionada de forma incorreta pode conduzir ao aumento da mobilidade do dente, podendo

contribuir à reabsorção do rebordo residual sob a base da prótese. Assim, um dos princípios fundamentais a ser alcançados nas próteses com grampos ou com encaixes é a distribuição das forças nos tecidos suportes¹⁵.

Os encaixes foram idealizados com o intuito de melhorar as limitações estéticas das PPRs. Em 1910, Herman Chayes idealizou estes dispositivos de retenção. Desse modo a associação das PPR(s) com encaixes representaram uma nova alternativa tanto em termos funcionais como estéticos^{2,10}, fornecendo resiliência, retenção e estabilidade

1 Aluna do Programa de Pós-graduação em Odontologia, Nível Doutorado-Área Prótese Dentária, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista.

2 Professor Adjunto do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese - Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista.

3 Aluno do Programa de Pós-graduação em Odontologia, Nível Mestrado-Área Implantodontia, Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista.

4 Professor Doutor do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese - Faculdade de Odontologia de Araçatuba – Universidade Estadual Paulista

adicional em comparação às próteses parciais removíveis com grampos^{18,23}.

O encaixe é um dispositivo mecânico que funciona como um retentor direto, fornecendo: suporte, retenção, reciprocidade, estabilização e fixação. Eles são constituídos basicamente por duas partes: um componente fêmea, geralmente contido dentro do contorno da coroa do dente pilar e um componente macho, unido ao pântico ou à estrutura da prótese^{3,24}. Essas duas partes se justapõem de maneira que a separação entre ambas é dificultada pelo atrito gerado na interface de suas paredes; este sistema foi chamado de macho-fêmea⁴.

Existe uma enorme variedade de encaixes disponíveis²⁷, e a situação clínica para a qual um encaixe está indicado depende da demanda específica de cada caso. Não existe um encaixe universal ou ideal, eles devem ser selecionados de um grupo ou classe com as características mais convenientes para o trabalho requerido^{21,2,22}. Do mesmo modo, alguns encaixes envolvem mecanismos complexos, que podem conduzir às falhas prematuras ou a uma inabilidade para sua utilização ou reparo³.

O sucesso clínico dos sistemas de encaixes requer o conhecimento das forças potenciais que uma prótese pode transferir aos dentes e ao rebordo residual, assim como os métodos biomecânicos disponíveis para reduzir ou distribuir favoravelmente essas forças³. Este assunto é considerado ainda confuso para os cirurgiões dentistas. Consequentemente, o profissional precisa identificar os encaixes que podem ser usados em algumas situações clínicas e tratar de desenvolver habilidade na aplicação rotinaria na pratica clínica, portanto este estudo teve por objetivo realizar um levantamento bibliográfico apresentando os critérios de seleção e classificação dos encaixes, indicação, contra-indicação e as vantagens e desvantagens, no tratamento reabilitador.

MATERIAL E MÉTODOS

Para a identificação dos estudos considerados nesta revisão, foi realizada uma estratégia de busca detalhada no PUBMED e BIREME entre os anos 1980-2008. Utilizaram-se descritores na língua inglesa e no português: “encaixes”; “prótese parcial removível”; “attachments for removable partial denture”. Os critérios de inclusão foram: pesquisas clínicas, laboratoriais e de revisão sobre o tema. Foram excluídos os artigos técnicos (novos tipos de encaixes). Foram selecionados 25 artigos, sendo que os dados foram analisados, cruzados e debatidos.

REVISÃO DE LITERATURA

Critérios de seleção

Segundo Hirschman¹⁴, geralmente são três os critérios a serem seguidos quando fazemos a escolha de um tipo de sistema de retenção. O primeiro seria

a necessidade da realização de um diagnóstico e plano de tratamento completo para determinar o tipo de sistema adequado baseado nas considerações anatômicas, habilidade do profissional, custo e destreza do paciente. O segundo seria a verificação da disponibilidade do laboratório em relação ao profissional, onde os dois possam trabalhar juntos para completar todos os passos necessários até a finalização da prótese. E o último critério seria a capacidade do paciente em manipular adequadamente a prótese durante sua inserção e remoção, bem como, a habilidade de higienização tanto da prótese quanto da cavidade oral propriamente dita. Após a verificação desses três critérios, se houver condições favoráveis, o sistema de retenção por meio de encaixe poderia ser indicado.

Segundo Hammer¹², quando consideramos a seleção apropriada do encaixe, cinco parâmetros precisam ser identificados e discutidos. Estes parâmetros são fabricação, mecanismo de retenção, limitações do espaço, localização e movimento. A fabricação, a retenção e o espaço são considerados componentes técnicos, entretanto a localização e o movimento são componentes funcionais do processo de seleção. Para o autor o parâmetro mais importante é a limitação do espaço, sendo considerado em todas as dimensões: bucolingual, mesio-distal, ocluso-gengival e o mais importante o interoclusal ou espaço entre os arcos que como regra geral deve ter 4 mm de espaço vertical para a maioria de encaixes.

É muito importante a escolha do encaixe apropriado para cada situação; as pessoas idosas são mais vulneráveis a doenças degenerativas e crônicas e podem ser freqüentemente menos capazes de se adaptar com próteses removíveis associadas com encaixes¹⁴. Ambos, o Dentista e o paciente devem ser responsáveis pelo sucesso do tratamento PPR.

Classificação

O método mais comum de classificar os sistemas de encaixe utilizados em tratamentos com PPR(s) têm-se baseado em sua confecção (precisão ou semiprecisão); movimentação (rígido ou resiliente) ou localização (intracoronário, extracoronário). O encaixe de precisão é definido como um retentor usado na elaboração de prótese parcial fixa (PPF) e removível consistindo de um receptáculo de metal e sua contraparte, que geralmente está contida dentro da PPR ou encaixada na estrutura de uma PPF²⁰.

Segundo Bambara¹ os encaixes podem ser classificados de acordo com sua função: rígidos e resilientes, sendo que os rígidos podem ser com ou sem travamento e os de tipo resiliente apresentam cinco classificações, desde vertical até resiliência universal.

Sossamon²² classifica os sistemas de encaixe de acordo com suas funções de resiliência ou a falta das mesmas dividindo-os em cinco classes:

Classe I- Rígido: São encaixes que teoricamente não permitem nenhum movimento, ou seja, toda tensão das forças oclusais nas PPR(s) deve ser conduzido para os apoios. Sendo assim indicados nos tratamentos de PPR(s) dento-suportadas. Ex.: Score BR micro (CNG, Soluções Protéticas, São Paulo, Brasil). Classe II – Vertical: São encaixes resilientes que permitem apenas o movimento vertical. Ex.: Octolink (Sterngold, Attleboro, MA. USA); PD Score micro e O´Ring DE Plus (CNG, Soluções Protéticas, São Paulo, Brasil). Classe III – Eixo: São aqueles encaixes que permitem o movimento de rotação da PPR num plano antero-posterior. Os encaixes de eixo geralmente são posicionados na região distogengival dos apoios distais. Ex.: CNG Distal e Biloc KD (CNG, Soluções Protéticas, São Paulo, Brasil). Classe IV – Combinação: são encaixes que combinam dois movimentos diferentes, ou seja, vão apresentar uma liberdade de rotação, bem como, uma movimentação no sentido vertical. Sendo assim, estes encaixes proporcionam um maior alívio da tensão do que os desenhos de classe I, II e III. Ex.: ASC-52 (CNG, Soluções Protéticas, São Paulo, Brasil). Classe V – Rotação: São encaixes que permitem movimentos de “dobradiça” e vertical, bem como, uma rotação vestibulo-lingual da PPR, minimizando a tensão lateral sobre os apoios funcionando como distribuidores de tensões.

Burns e Ward³, estabeleceram que os sistemas de encaixe podem ser classificados:

A- Quanto ao método de fabricação e tolerância de ajuste

1) Precisão: é pré-fabricado e os componentes mecânicos são do tipo

metal-contra-metal com mínima separação quando em função.

2) Semi-precisão: apresentam uma tolerância menos precisa, podendo ser fabricados em vários tipos de padrões (plástico, fibra sintética ou cera) ou mesmo podendo ser encerados à mão.

B- Quanto a sua relação com os dentes pilares

1. Intracoronários: quando os sistemas de encaixe são incorporados dentro do corpo do dente apoio ou da estrutura radicular.

2. Extracoronários: quando os sistemas de encaixe estão externamente aos dentes suportes.

C- Quanto a sua movimentação

1) Rígidos: teoricamente não permitem nenhum movimento entre os componentes durante a função. Porém, até mesmo nas melhores condições, acontecerá um movimento minucioso da prótese quando as forças oclusais são aplicadas.

2) Resilientes: permitem uma quantidade e direção definida dos movimentos entre os componentes favorecendo um movimento da base da prótese em direção ao tecido quando submetido à função, isto teoricamente, minimiza a quantidade de força que é transferida aos dentes apoios.

Já Becerra e Mac Entee² descrevem um sistema de classificação segundo o desenho de cada dispositivo.

A) Encaixes intracoronários (este grupo conta com o maior número de encaixes)

1. Por Fricção:

a) Caixas de paredes convergentes, paralelas e tubos –Ex.: Stern Latch (Sterngold, Attleboro, MA. USA).

b) Placas metálicas ajustáveis

c) Encaixes com molas

d) Sistema de botão (stud)

e) Sistema de fechamento e travamento (lock)

2. Magnetos

B) Encaixes extracoronários

1. Cantilever: Rígidos e Móveis: Rotatórios e Resilientes – Ex: ERA e Octolink.

2. Tipo barra–Ex.: Barra clip EDS (CNG, Soluções Protéticas, SP, Brasil).

É importante saber que os encaixes de precisão intracoronários normalmente são projetados para funcionar como encaixes rígidos, enquanto que os extracoronários geralmente são resilientes e permitem movimento de eixo, vertical, rotação, ou mesmo a combinação dos três movimentos²⁶. A seleção de um encaixe intracoronário ou extracoronário está baseada na posição do dente pilar.

Indicação e Vantagens

Os encaixes permitem a preservação dos tecidos moles e duros, bem como, uma estabilidade maior comparado com os grampos convencionais das PPRs, entretanto isto é determinado pelo tipo de encaixe empregado, número de planos guias, desenho e adaptação da estrutura metálica e do encaixe, o que proporciona um maior conforto e satisfação aos pacientes³.

Uma indicação clássica é quando a estética for um fator essencial, são os casos de pacientes com dentes naturais anteriores e edentulismo posterior bilateral ou unilateral^{1,6,16}, pois a eliminação do grampo como um retentor direto alcançará uma estética superior. Outra indicação apropriada é quando os dentes estão em posição divergente com a linha do equador protético, nestes casos o uso de encaixes intracoronários pode compensar essa situação. Isto porque a trajetória de inserção da PPR com encaixe é determinada pela colocação paralela do mesmo dentro das coroas, independente do paralelismo das coroas³. O ponto de aplicação de força é mais apical que oclusal o que promove o encurtamento do braço de alavanca, ou seja, os encaixes promovem um redirecionamento das forças ao longo eixo dos dentes, o que minimiza o torque sobre os dentes pilares¹.

Os encaixes intracoronários apresentam as vantagens de manter as forças mais paralelas ao longo eixo do dente e ter uma resistência mais desejável às forças verticais e laterais^{1,23}. Os encaixes

extracoronários são empregados na confecção de PPR com a finalidade de obter uma ação de rompimento de tensão. Estes encaixes são empregados para reduzir as tensões sobre os apoios dentais e transferir os mesmos para as áreas de suporte da prótese. Todos estes encaixes proporcionam uma função de retenção primária, porém não transmitem as forças laterais^{19,26}.

Contra-indicações

Nos casos de coroas clínicas curtas, o uso de encaixes seria contra-indicado visto que é necessário um espaço vertical mínimo de 4 mm para a maioria dos encaixes. Portanto, seria necessário para reter um encaixe sem sobrecontorno, uma coroa clínica com no mínimo 6 mm. Outra situação que contra-indicaria o uso de encaixe seria nos casos de incisivos e áreas caninas, pois a largura vestibulo-lingual dos dentes por ser limitada dificultaria na colocação dos sistemas de encaixes. As condições biológicas, como por exemplo, a doença periodontal com comprometimento dos dentes pilares, a qualidade e quantidade dos tecidos comprometidos e uma pobre relação coroa-raiz também podem contra-indicar o uso dos encaixes.

O maior impedimento para o uso dos encaixes seria a complexidade dos mesmos, pois para o seu uso requer um conhecimento completo dos princípios básicos de reabilitações protéticas, treinamento apropriado e experiência clínica com encaixes, habilidade clínica, bem como, a elaboração de um planejamento correto³.

Desvantagens

Nos encaixes extracoronários o ponto de incidência das cargas se afastará do longo eixo do suporte, proporcionando a formação de um indesejável braço de alavanca, além de problemas gengivais, outra desvantagem de este tipo de encaixe é a recomendação da ferulização com o dente contíguo^{1,23}, gerando uma despesa adicional, em relação as coroas, bem como, do próprio encaixe. Vale ressaltar que os consertos ou reparos são difíceis em algumas vezes, ou até mesmo impossíveis com alguns encaixes³.

Planejamentos

Classe I - Classe II

O tipo de plano de tratamento mais difícil surge em planejamentos Classe I e II de Kennedy, o tratamento é controverso. Alguns autores neste tipo de situação indicam a utilização de encaixes não rígidos, devido à diferença de comportamento entre os tecidos de suporte, pois as forças de mastigação incidirão ao mesmo tempo sobre a fibromucosa e dentes suportes, sendo indicadas as conexões articuladas elásticas que permitissem um grau de

movimento. Os autores que se opõem a esta teoria relatam que esse tipo de encaixe permitirá a aplicação de forças excessivas ao rebordo residual, causando-lhe reabsorção prematura^{11,13}.

Pesquisas indicam o uso de um encaixe rígido, já que o rebordo residual com uma base corretamente adaptada pode fornecer suporte da mesma forma que os dentes pilares¹⁷, entretanto oponentes a esta filosofia indicaram que a utilização de um encaixe rígido produziria sobrecarga ao dente suporte e, portanto dano no tecido periodontal⁵. A seguir as figuras ilustram a utilização de encaixe ERA em caso classe II de Kennedy (Figuras 1-4).



Figura 1- Aspecto interno da PPR e PPF com encaixe ERA

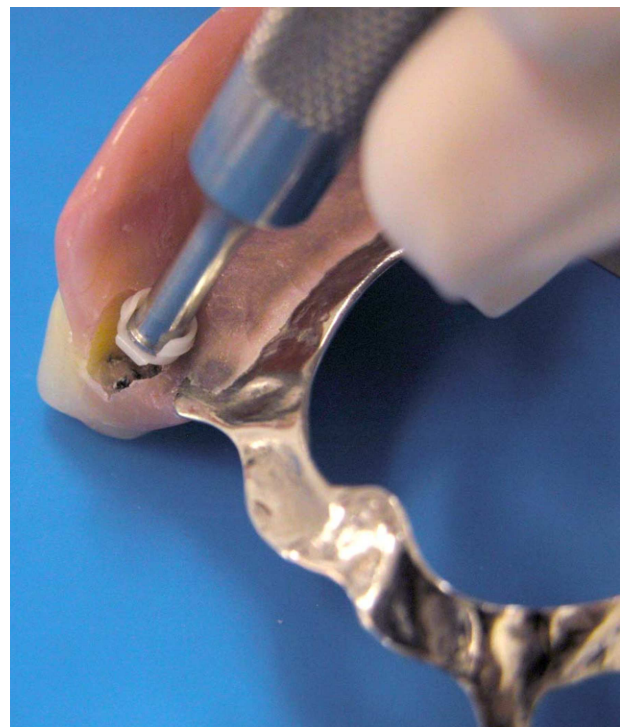


Figura 2- Instalação da cápsula do sistema ERA



Figura 3- Vista oclusal da PPF com encaixe ERA

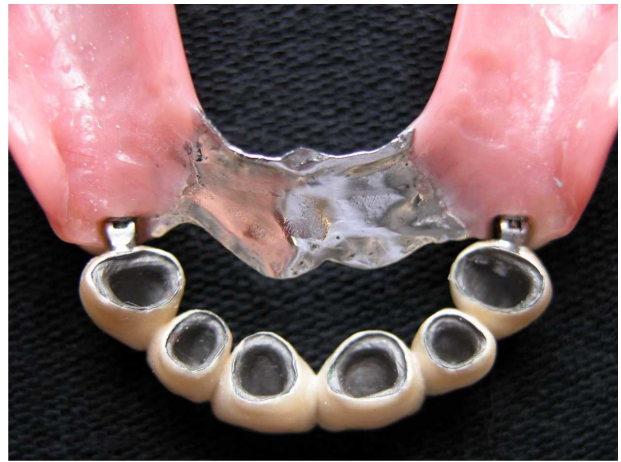


Figura 6- Vista interna da PPF com encaixes ASC-52 e PPR.



Figura 4- PPR instalada



Figura 7- Vista oclusal da PPF com encaixe ASC-52

Quando o suporte osseomucoso é favorável à estabilização, os encaixes Dalbo, Ceka ou ASC 52 podem proporcionar uma solução satisfatória em classe I maxilar. Esta condição não é comum na mandíbula. Os encaixes Dalbo, Ceka dinâmico, ASC 52 monolateral permitem translação vertical e rotação distal vertical. O encaixe esférico de Roach e ASC 52 esférico permitem 3 movimentos: rotação distal vertical, rotação vestibulo lingual e translação vertical. A seguir as figuras ilustram a utilização de encaixe ASC-52 em caso classe I de Kennedy (Figuras. 5-8).



Figura 5- Vista lateral do encaixe ASC-52



Figura 7- Vista oclusal da PPF com encaixe ASC-52

Em uma extremidade livre bilateral, onde o paralelismo exato dos encaixes não pode ser realizado com exatidão, pode ser usado o sistema de encaixe, chamado botão, como o ERA ou o Octolink.

Entretanto, Ferraço⁹, por meio de uma análise de fotoelasticidade, ao analisar a distribuição das tensões em vários desenhos de próteses parciais removíveis mandibulares de extremidade livre com diferentes sistemas de retenção: grampo por ação de

pontas, sistema ASC-52, sistema ERA e encaixe de semi-precisão Score-PD. Encontrou que as próteses associadas a encaixes rígidos apresentaram os maiores níveis de tensão, entretanto os sistemas ASC-52 e ERA apresentaram situações intermediárias e similares entre si, e a prótese com o grampo por ação de pontas apresentou a melhor distribuição de tensões.

Classe III - Classe IV

Os encaixes friccionais estão indicados no tratamento de endentações intercalares de classe III e IV de pequena extensão. Estes tipos de encaixes oferecem excelente estabilidade²⁷ e retenção a dentaduras parciais removíveis suportadas inteiramente por dentes naturais. Sua colocação necessita de grande precisão do laboratório². Os encaixes Ceka podem ser utilizados nas endentações intercalares, nas quais o espaço edêntulo está unido a uma prótese fixa esplintando os dentes.

Encaixes de conexão rígida são indicados no funcionamento de uma PPR dentossuportada, na qual as cargas são transmitidas ao tecido ósseo unicamente por via dental. A conexão não pode apresentar nenhum grau de liberdade de movimento entre o macho e a fêmea. Feingold et al.⁸ pesquisaram os movimentos de dentes pilares e bases com próteses retidas por encaixes de semi-precisão, resilientes e rígidos, os resultados indicaram que as próteses com encaixes de semi-precisão e rígidos apresentaram menor movimentação que com as próteses com encaixes resilientes.

Quando a situação envolve perda dos dentes posteriores, as barras podem ser usadas de acordo com o tipo de suporte a ser utilizado para o aparelho protético: barras de união rígida, de secção quadrada ou retangular e ovalada ou redonda. A rigidez da união barra está vinculada ao formato de sua secção transversal. As barras quadradas são para conexão rígida, as barras de união não rígida apresentam secção em formato ovalado ou arredondado e permite certa liberdade de movimento. Os encaixes em barra são usados na construção de próteses parciais removíveis quando há poucos dentes remanescentes com prognóstico questionável. Usualmente aqueles dentes estão periodontalmente comprometidos, frequentemente estes dentes remanescentes são os caninos inferiores. Os encaixes em barra podem ser usados para esplintar o arco entre as coroas pilares¹.

DISCUSSÃO

Sabe-se que os encaixes representam uma técnica viável para ser utilizada no tratamento com prótese parcial removível, existindo uma grande variedade²⁷. Percebe-se que não existe um encaixe universal, ideal, existe a indicação correta para cada circunstância^{2, 21, 22}.

Em relação aos critérios de seleção, os estudos revisados^{1, 12, 14, 20} concordam na importância do

espaço interoclusal como um dos principais critérios de seleção. Os autores relatam que o sucesso no uso de encaixes dependerá da correta análise dos critérios de seleção que relaciona os parâmetros de fabricação, retenção, espaço, localização, movimento, habilidade do profissional e destreza do paciente. Já para Burns e Ward³ além desses fatores devemos avaliar o estado dos dentes pilares, anatomia do dente, o osso subjacente, o grau de mobilidade dental, o espaço existente entre a polpa e os contornos normais do dente e o espaço intermaxilar ou interoclusal para determinação da localização, do tipo, tamanho e função do encaixe.

Existem diversas classificações para os encaixes, a classificação básica para encaixes são de precisão/semiprecisão (dependendo do seu método de fabricação) e intracoronal/extracoronal (de acordo com sua relação e localização com os dentes pilares^{2, 3, 25}). Assim também foram observados estudos cuja classificação foi de acordo com sua quantidade de movimento permitido entre as partes dos componentes podendo ser rígidos ou resilientes^{1, 3, 22}.

Uma indicação clássica encontrada nos estudos analisados foi quando a estética representar um fator essencial. Em casos de pacientes com dentes naturais anteriores e edentulismo posterior bilateral ou unilateral, a eliminação do grampo como retentor direto alcançará uma estética superior. As contra-indicações e desvantagens estão relacionadas ao espaço interoclusal requerido, o fator financeiro e a falta de destreza manual do paciente^{2, 3, 11}.

Vários autores^{11, 13} para o planejamento em classe I e II de Kennedy indicam a utilização de encaixes resilientes para compensar a diferença de resiliência dos tecidos suportes, entretanto outros autores indicam a utilização de encaixes rígidos para evitar a excessiva reabsorção que os encaixes resilientes poderiam produzir^{5, 17}. Contudo, Ferraço⁹, verificou por meio de um estudo de fotoelasticidade que a melhor escolha em casos de PPR classe I seria a utilização de PPR convencionais, pois desempenham uma função mais adequada. Já no caso da classe III e IV a os estudos concordam na utilização dos encaixes rígidos ou combinados com próteses fixas e encaixes em barra.

CONCLUSÃO

- A situação clínica para a qual um encaixe é indicado depende não só da estética, também da biomecânica e fatores biológicos que podem afetar a prótese.

- O sucesso clínico da terapia com prótese parcial removível utilizando encaixes requer o conhecimento das forças potenciais que uma prótese pode transferir aos dentes e ao rebordo residual. Portanto, para a correta indicação é indispensável, observar os parâmetros de indicação, contra-indicação, vantagens e desvantagens.

- Em próteses de extremidade livres poderia ser recomendados encaixes resilientes enquanto que nas dentossuportadas a opção poderia ser pelos rígidos.

ABSTRACT

The aim of this study was to realize a review of literature about selection, classification, indication, contraindication, advantages and disadvantages of the attachments, in the treatment rehabilitation. For the search was used the databases PUBMED and BIREME, between 1980-2008. The descriptors used in english and portuguese were: "encaixes"; "prótese parcial removível"; "attachments for removable partial denture". The inclusion criterion was: clinic research, laboratorial and review of literature and were excluded technical articles (new design of attachments). It was selected 25 articles, the results were analyzed and discussed. Based in the review of literature, it was concluded that: The clinical situation to use the attachments, not only depends of the aesthetic, but also, biomechanical and biological factors that affect the prostheses; the clinical success of removable partial dentures with attachments require the knowledge about potential forces that the prosthesis could transfer to the teeth and residual ridge. Therefore, a proper indication is indispensable, applying some guidelines, such as advantages, disadvantages, indications and contraindications. In distal extension removable partial dentures should be recommended resilient attachments, and tooth-supported prosthesis should be associated with rigid attachments.

UNITERMS: *Removable Partial Denture; Review Literature as Topic.*

REFERÊNCIAS

- 1 - Bambara GE. Attachment dentistry a rationale for reflection and treatment planning. *N Y State Dent J.* 2003; 69(1):28-30.
- 2 - Becerra G, Mc Entee MA. Classification of precision attachments. *J Prosthet Dent.* 1987 ;3(58):322-327.
- 3 - Burns DR, Ward JE. A Review of attachments for removable partial denture design: Part 1. Classification and selection. *Int J Prosthodont.* 1990; 3(1):98-102.
- 4 - Burns DR, Ward JE. A review of attachments for removable partial denture design: Part 2. Treatment Planning and attachment selection. *Int J Prosthodont.* 1990; 3(2):169-174.
- 5 - Cohn LA. The physiologic basis for tooth fixation in precision-attached partial dentures. *J Prosthet Dent.* 1956; 6(2):220-244.
- 6 - Cunningham DM. Indications and contraindications for precision attachments. *J Dent Clin North Am.* 1970;14(3):595-601.

- 7 - Drake CW, Beck JD. The oral status of elderly removable partial denture wearers. *J Oral Rehabil.* 1993; 20(1):53-60.
- 8 - Feingold GM, Grant AA, Johnsson W. Abutment tooth and base movement with attachment retained removable partial dentures. *J Dent.* 1988; 16(6): 264-268.
- 9 - Ferraco R. Influência dos sistemas de retenção e da inclinação do rebordo residual em casos de próteses conjugadas classe I mandibular. Análise da distribuição das tensões pelo método da fotoelasticidade. [Dissertação]. Faculdade de Odontologia de Araçatuba. Universidade Estadual Paulista. 2009
- 10 - Goodking RJ. Attachments de precisão: prótese parcial removível para pacientes com comprometimento periodontal. São Paulo: Roca; 1985. p. 139-149.
- 11 - Goodman JI, Goodman HW. Balance of force in precision free-end restorations. *J Prosthet Dent.* 1963; 13(2):302-308.
- 12 - Hammer N. The precision removable restoration: attachments in prosthodontics. *Ann Dent.* 2001; 5(1):10, 18.
- 13 - Henderson D, Blevins WR, Wesley RC, Seward T. The cantilever type of posterior fixed partial dentures: a laboratory study. *J Prosthet Dent.* 1970; 24(1):47-67.
- 14 - Hirschman BA. Extracoronal precision attachments for removable partial dentures. [J Mich Dent Assoc.](#) 2000; 82(3):30-4, 36.
- 15 - Itoh H, Baba K, Aridome K, Okada D, Tokuda A, Nishiyama H, et al. Effect of direct retainer and major connector designs on RPD and abutment tooth movement dynamics. *J Oral Rehabil.* 2008; 35(11):810-815.
- 16 - Ku YC, Shen YF, Chan CP. Extracoronal resilient attachments in distal extension removable partial dentures. *Quintessence Int.* 2000; 31(5):311-317.
- 17 - Leff A. Precision attachment dentures. *J Prosthet Dent.* 1952; 2(1):84-91.
- 18 - Owall B. Precision Attachment Retained Removable Partial Dentures: Part 1. Technical long term study. *Int J Prosthodont.* 1991; 4(3):249-257.
- 19 - Preiskel HW. Precision attachments in prosthodontics: The application of intracoronal and extracoronal attachments. Chicago: Quintessence;1984. p.131,134,141,142.
- 20 - Renner RP. Semiprecision attachment retained removable partial dentures. *Quintessence Dent Technol.* 1994; 1(1): 137-144.
- 21 - Riedy SJ. The precision attachment removable partial denture. *J Tenn Dent Assoc.* 1997; 77(2):36-39.
- 22 - Sossamon J.M. The Spectrum of Function- a classification system for attachments in removable prosthodontic therapy. *Quintessence Int.* 1986; 17(3):173-179.

- 23 - Todescan R. Aparelhos parciais removíveis de retenção por encaixe. In: Todescan R. Da Silva EB, Da Silva OJ. Prótese parcial removível. São Paulo: Ed.Santos; 1996. p.297-334
- 24 - The Glossary of Prosthodontic Terms. J Prosthet Dent. 1999; 81(1):39-110.
- 25 - Wichmann MG, Kuntze. Wear behavior of precision attachments. Int J Prosthodont. 1999; 12(5):409-414.
- 26 - Wolfe ER. Extracoronar Attachments. Dent Clin North Am 1985;29(1):185-199.
- 27 - Zahler JM. Intracoronal precision attachments. Dent Clin North Am. 1980; 24(1):131-141.

Endereço para correspondência:

Prof. Eduardo Piza Pellizzer

Faculdade de Odontologia de Araçatuba – UNESP
Rua José Bonifácio 1193 – Vila Mendonça
CEP: 16015-050
Araçatuba – São Paulo
Telef./Fax: (18)3636-3296/(18)3636-3245
ed.pl@foa.unesp.br