

SISTEMAS DE ENCAIXE EM PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL: TENDÊNCIAS ATUAIS NO MUNICÍPIO DE SALVADOR – BAHIA**ATTACHMENTS SYSTEMS IN REMOVABLE PARTIAL PROSTHETICS: ACTUAL TENDENCIES IN THE CITY OF SALVADOR – BAHIA**Lydia de Brito SANTOS¹Marister Ribeiro Teixeira de CARVALHO²Tamar Eduardo Couto VIEIRA³Arthur Soares de OLIVEIRA⁴

Endereço para correspondência

Rua Messe de Amor, 130/901, Pituba .

CEP 41830280 – Salvador – Ba

E-mail: lydia@uefs.br

Fax: 71-33465730

Fones: 71- 33461431/ 75 – 36255967/ 75- 32248096

RESUMO

O encaixe ou *attachment* é um dispositivo de retenção, que incorporado às Próteses Parciais Fixas (PPFs) e às Próteses Parciais Removíveis (PPRs), acabam por oferecer aos pacientes uma união entre as mesmas, sem detrimento dos aspectos funcionais e estéticos. O presente trabalho teve por objetivo retratar as tendências do uso dos Encaixes de Precisão (EP) e Semiprecisão (SP) no município de Salvador-Ba. A metodologia aplicada foi através de questionários, destinados a uma relação de Cirurgiões-Dentistas (CDs) Protesistas e Técnicos em Prótese Dental (TPDs) obtidas junto ao Conselho Regional de Odontologia – Seção Bahia. Os resultados obtidos foram: a maioria dos CDs utiliza encaixes de SP; tanto os usuários de SP como os de EP consideraram-se satisfeitos; as principais vantagens apontadas pelos CDs foram melhoria estética, aumento de retenção e possibilidade de associação com PPR; para ambos os sistemas, o custo elevado do trabalho e a escassez de laboratórios especializados, se constituem nas principais desvantagens; a falha no planejamento foi atribuída como o maior fracasso quando do uso de EP e SP; nos retornos dos pacientes os três problemas mais frequentes foram: folga no sistema macho/fêmea, problemas periodontais e dificuldade de inserção e remoção da PPR pelo paciente.

UNITERMOS: Encaixe. Prótese Parcial Removível. Prótese Parcial Fixa.

ABSTRACT

An attachment is a retaining device which, when incorporated in Fixed Partial Prosthetics and Removable Partial Prosthetics (RPPs), offers patients a combination of both, without compromising the functional and a esthetic characteristics of these devices. The objective of the research reported here was to describe the tendencies in the use of Precise Attachments (PA) and Semiprecise Attachments (SP) in the city of Salvador-Ba. The research methodology used was questionnaires, directed at a list of Dental Surgeons (DSs), Prosthodontologists, and Dental Prosthetics Technicians (DPTs) obtained from the Regional Council of Dentistry – Bahia Division. The results obtained were: a majority of Dental Surgeons (DSs) use Semiprecise Attachments (SP); users of both Semiprecise (SP) and Precise Attachments (PA) consider themselves equally satisfied; the principal advantages noted by Dental Surgeons (DSs) were improved aesthetics, increased retention, and the possibility of use with Removable Partial Prosthetics (RPPs); for both systems, the principal disadvantages consist of the high cost of the work and the scarceness of specialized laboratories; lack of planning was cited as the principal cause of failure in the use of both Semiprecise (SP) and Precise Attachments (PA); the three most frequent problems of returning patients were: excess space in the male/female system, periodontal problems, and patient difficulty with inserting and removing Removable Partial Prosthetics (RPPs).

UNITERMS: Attachment. Partial Removable Prosthesis. Partial Fixed Prosthesis.

1 - Doutora em Prótese Dentária pela USP e Professora Adjunta da Área de Prótese do Curso de Odontologia da UEFS

2 - Especialista em Prótese Dentária pela UEFS

3 - Especialista em Prótese Dentária pela UEFS

4 - Graduando em Odontologia pela UEFS

INTRODUÇÃO

Apesar do conhecimento e da capacidade prática de evitar a perda dentária, a especialidade da Prótese encontra como grande desafio, na atualidade, a substituição dos dentes perdidos aliando a função à estética.

Quando esta substituição das áreas edentadas tem como indicação as próteses parciais removíveis, a exigência estética por parte dos pacientes demonstra quanto os encaixes associados a este tipo de prótese atingem esse objetivo, sem perder a função.

O presente trabalho contempla a revista de literatura sobre encaixes em próteses parciais removíveis ao tempo em que utiliza como material e método uma pesquisa de campo com aplicação de questionários destinados a um grupo de Cirurgiões-Dentistas Protesistas e Técnicos em Prótese Dentária no Município de Salvador-Bahia.

REVISÃO DE LITERATURA

De acordo com o Glossário de Termos Protéticos (1999), estabelecido pela “Academy of Prosthodontics”, encaixe é um dispositivo mecânico de fixação, retenção e estabilização de próteses; um retentor que consiste de um receptáculo de metal e uma parte complementar adaptada. O componente fêmea é normalmente ajustado à coroa do dente suporte, e o componente macho é unido ao pântico ou estrutura metálica.

Um encaixe é um conector de precisão, constituído de duas ou mais partes. Uma parte é conectada a uma raiz, dente ou implante; a outra é conectada a uma estrutura protética e é usada para fornecer ao paciente uma união entre as mesmas, sem detrimento dos aspectos funcionais e estéticos. Entretanto, em termos de função, os grampos não devem nada aos encaixes. Tudo o que se faz com encaixe pode ser provido com um grampo de igual função, e o reverso não é verdadeiro (Buratto, 1999).

Becerra e Macentee (1987) classificaram os encaixes em precisão ou semiprecisão, baseada no grau de adaptação e intimidade dos componentes.

Fiori (1989) denominou de *attachments* ou encaixes de precisão aqueles que são fabricados industrialmente onde há uma justaposição perfeita entre os componentes (macho/fêmea), podendo ser oferecido comercialmente em um tamanho padrão (normal) e outro reduzido. Já os de semiprecisão ou fresados são encaixes que possuem uma menor exatidão entre os componentes e são confeccionados no próprio laboratório pelo cirurgião dentista ou pelo protético.

Os encaixes pré-fabricados são adquiridos nas casas de artigos odontológicos, sendo construídos por meio de estampagem (uma espécie de prensagem) de ligas metálicas, normalmente de metais preciosos ou são fundidos e fresados por meio de dispositivos

especiais de precisão, enquanto os individuais são construídos pelo próprio profissional ou seu técnico, por meio de um processo convencional de fundição. Quanto mais resistente for a liga, mais duradoura será a efetividade friccional entre as paredes dos elementos macho e fêmea e, por conseguinte, da retenção por eles propiciada (TODESCAN, SILVA, E.; SILVA, O., 1996).

Segundo Preiskel (1973), a retenção promovida pelo encaixe depende da superfície de fricção entre os dois componentes e está em função do comprimento e forma da seção transversal do encaixe. O comprimento depende da altura da coroa clínica do dente suporte. A seção transversal, por sua vez, é limitada pelo contorno do dente.

Os verdadeiros limites para a construção de um encaixe, industrializado ou individualizado, são efetivamente estabelecidos pelas dimensões da coroa do dente suporte e, a altura do sistema nunca deverá ser menor que 4mm, sendo que o melhor recurso para aumentar o efeito retentivo é a agregação de um braço palatino ou lingual para funcionar solidariamente com o macho, mesmo nos casos de encaixes pré-fabricados (TODESCAN, SILVA, E.; SILVA, O., 1996).

Solomon (1981) classificou os encaixes de acordo com a forma que se dá a sua união com o dente suporte: se os encaixes estiverem incorporados à coroa que os reveste, são chamados internos ou intracoronários e se estiverem situados além do limite coronário são chamados de externos ou extracoronários.

Os encaixes de precisão podem apresentar-se de várias tipos: intracoronário, extracoronário, botão radicular e barras. A forma de conexão do encaixe pode ser por fricção, retenção mecânica, retenção magnética ou parafuso. Associando os tipos de encaixes às formas de conexão, os mesmos podem apresentar diversos mecanismos de funcionamento: parafusados, rígidos, resiliência vertical, dobradiça e rotacional (SHERRING-LUCAS; MARTIN, 1994). Podem ser confeccionados em metal precioso ou plástico e, em se tratando de encaixes intracoronários os dentes suportes devem ser preparados para coroa total (JUNG, 1992).

Os encaixes de precisão são indicados em próteses parciais fixas (encaixes intracoronários em suportes não paralelos), próteses parciais removíveis e sobre dentaduras (SHERRING-LUCAS; MARTIN, 1994).

Grosser (1953) indicou os encaixes nas seguintes situações: quando poucos dentes estão presentes; a higiene é pobre; os dentes apresentam destruição ou restaurações extensas; há necessidade de espiplintagem; o paciente tenha condições econômicas para permitir seu uso; quando houver presença apenas dos dentes anteriores (devido os grampos prejudicarem a estética, susceptibilidade à cárie e formas pouca retentivas dos dentes pilares); houver dificuldade de se obter um perfeito equilíbrio do aparelho em casos de extremidade livre posterior unilateral; bem como somente quando os dois caninos estiverem presentes.

Rezende (2003) defendeu a adoção do sistema de encaixes ao invés da PPR convencional quando os suportes das PPRs não puderem ser compostos através de pequenos preparos e exigirem retentores mais sofisticados e procedimentos técnicos aprimorados, uma vez que, como ele afirmou, nos sistemas de encaixe o registro e a transferência dos planos guias, para qualquer finalidade, são determinados com a mais absoluta simplicidade e precisão.

A capacidade de movimentação do dente, dentro do seu alvéolo sob a ação de uma carga, é cerca de treze vezes menor que a capacidade de cedência da fibromucosa sob a ação da mesma carga. Daí decorre que o sistema mecânico estabelecido entre a prótese removível, dentes suportes e fibromucosa fica em desequilíbrio, resultando em cargas anormais sobre os dentes suportes. Em função da problemática descrita idealizou-se um tipo de conexão com grau de liberdade entre o elemento macho e o fêmea, com a finalidade de propiciar condições para um trabalho equânime entre a fibromucosa e os dentes suportes. Apareceram, então, as conexões articuladas elásticas, as quais são providas de dispositivos que funcionam como molas permitindo certa liberdade de movimento entre os componentes do encaixe (TODESCAN, SILVA, E.; SILVA, O., 1996).

Segundo Todescan (1996), pelo fato de se constituírem aparelhos de precisão, as contra-indicações dos encaixes estão relacionadas com situações especiais do paciente, pertinentes ao seu estado de saúde geral. Assim, configuram-se os seguintes casos de contra-indicação: Pacientes com problemas de coordenação motora; Doentes Mentais; Epilépticos.

As vantagens dos encaixes de precisão em relação aos retentores a grampo são mais estética, conforto, não estimulam hábitos da língua e oferecem ao periodonto uma melhor tolerância das tensões (CHON, 1956); melhor estabilidade da PPR (REBOSSIO, 1963). Knowels (1963) ressaltou que as próteses confeccionadas a grampos podem promover desgaste dos dentes, impacção e retenção alimentar, além de gerar forças deletérias aos tecidos de suporte, por isso os encaixes acabam oferecendo melhor estética e uma função superior às PPRs convencionais.

Blatterfein (1969) chamou atenção para a versatilidade dos encaixes de semiprecisão, pois estes se adequam a uma maior variedade de situações clínicas.

Os encaixes internos têm a vantagem de manter as forças mais direcionadas ao longo eixo do dente de suporte além de ter uma maior resistência às forças verticais e horizontais, enquanto que os externos necessitam de menor redução do elemento suporte. (BURNS; WARD, 1990; REZENDE, 2003).

Rebossio (1963) observou que o maior inconveniente para o uso de encaixes intracoronário é o maior desgaste dentário, e este se agrava quando vários pilares são utilizados. Miller & Grasso (1990) colocaram que em encaixes confeccionados em laboratórios a adaptação nem sempre é perfeita, agravada com o desgaste da liga pelo uso, com risco de injúria ao dente pilar, em função da possibilidade de movimento excessivo da base, além de prejudicar a higiene. Os encaixes extracoronários por sua vez, podem prejudicar a estética e irritar os tecidos gengivais, pois estendem-se para fora do dente.

Colt (1979) comentou que os encaixes de semiprecisão não são tão precisos e que, por isso, necessitam de uma retenção suplementar obtida através da aplicação dos braços linguais de grampos convencionais.

Ribeiro (2002) ressaltou que o baixo nível socioeconômico do Brasil faz com que as Próteses Parciais Removíveis (PPRs) sejam largamente utilizadas, pois são menos onerosas que as Próteses Parciais Fixas (PPFs) ou implantes osteointegrados, possuindo ainda a capacidade efetiva de reintegrar-se ao sistema estomatognático, porém com uma estética comprometida pelo uso dos grampos.

MATERIAL E MÉTODO

Foi utilizada uma amostra de 32 (trinta e dois) Cirurgiões-Dentistas Protesistas e 20 (vinte) Técnicos em Prótese Dental. Para cada um desses 02 (dois) grupos foi aplicado questionário específico, por entrevistador previamente calibrado.

RESULTADOS

Os dados foram tabulados em planilhas e gráficos através do Software Windows Excel.

Resultados para CDs

Do universo estudado 91% utiliza encaixes de precisão (EP) ou semiprecisão (SP), sendo que destes, 78% usa encaixes de SP, 47% utiliza EP, 38% dos entrevistados faz uso dos dois tipos de encaixes e 9% não trabalha com nenhum tipo de encaixe.

Dos que utilizam EP, o tipo rígido é utilizado por 30,8%, o intracoronário por 28,2%, semirígido e extracoronário é utilizado por 15,4% cada e o tipo resiliente por 10,2%. Para cada um destes tipos de encaixes de precisão houve a possibilidade de múltipla escolha pelos profissionais, como podemos observar no Gráfico 1.

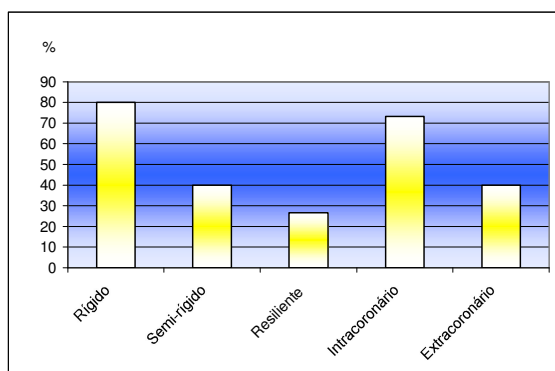


Gráfico 1. Utilização do sistema de encaixe de precisão

No quesito nível de satisfação quanto ao uso dos sistemas, dos que utilizam EP 67% está satisfeito e 33% muito satisfeito, em relação aos usuários de SP, 65% se considera satisfeito, 27% muito satisfeito e 8% pouco satisfeito ou não satisfeito.

Quando se avalia o tempo de uso dos sistemas, temos as percentagens da Tabela 1.

Tabela 1 – Tempo de Utilização dos Sistemas de Encaixe

Tempo de Utilização dos Sistemas de Encaixe	EP (%)	SP (%)
Menos de 01 ano	0	0
Entre 01 e 02 anos	7	4
Entre 02 e 05 anos	20	32
Entre 05 e 10 anos	47	20
Entre 10 e 15 anos	27	32
Acima de 15 anos	0	12

O Gráfico 2 evidencia os resultados obtidos quando questionaram-se os cirurgiões dentistas quanto à durabilidade média conseguida com os EP e SP.

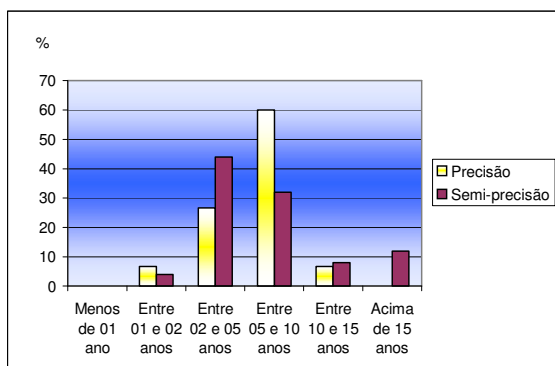


Gráfico 2. Durabilidade média conseguida

Quanto à questão relativa às principais vantagens oferecidas pelos sistemas de encaixes, em relação aos EP, 100% apontou como melhoria estética a principal vantagem, em segundo lugar ficou aumento de retenção com 65%, e o terceiro mais votado foi de 59% tanto para possibilidade de associação com PPR como para ajuste perfeito entre os componentes do sistema. No que refere a SP, 88% elegeram melhoria estética como a mais importante, seguida de 69% para possibilidade de associação com a PPR e 58% para aumento de retenção. Já em relação às desvantagens ficou constatado em EP que a maior desvantagem com 89% destinou-se a poucos laboratórios especializados, seguido por 78% para custo elevado da peça e 61% para custo final elevado do laboratório. Os de SP apontaram com 85% poucos laboratórios especializados como a maior desvantagem, seguida de 77% para custo elevado do laboratório e 31% para dificuldade do planejamento.

Tendo como objetivo relacionar a diferença do custo final laboratorial da peça com encaixes tanto EP como SP comparada a PPR convencional, foram levantados os percentuais da Tabela 2.

Tabela 2 – Diferença do Custo Final Laboratorial

Precisão	EP (%)	SP (%)
Mesmo custo	0	0
Ate 50% a mais	20	27
Entre 50% e 100% a mais	27	19
Acima de 100% a mais	40	46
Não disponho desta informação	13	8
Não considero importante	0	0

Quando perguntado aos CDs em que casos utilizavam mais os EP e SP, independente de modificações, apurou-se as percentagens da Tabela 3.

Tabela 3 – Utilização dos Encaixes em Relação às Arcadas

Arcada Superior	%
Desdentado bilateral posterior	18,10
Desdentado unilateral posterior	12,90
Espaço edentado intercalar	6,90
Espaço edentado envolvendo linha média	11,20

Arcada Inferior

Desdentado bilateral posterior	19,00
Desdentado unilateral posterior	13,80
Espaço edentado intercalar	7,80
Espaço edentado envolvendo linha média	10,30

Com relação ao arco antagonista o Gráfico 3 abaixo mostra em que casos os profissionais consideram mais favoráveis o uso de EP e SP.

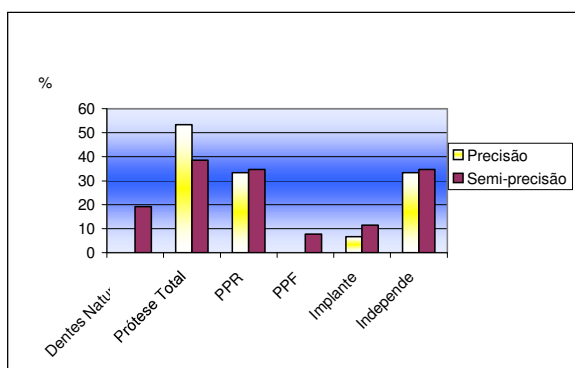


Gráfico 3. Uso mais favorável dos encaixes em relação ao arco antagonista.

Dentre os motivos que os especialistas alegaram para o fracasso dos trabalhos com encaixes EP e SP, temos: os percentuais apresentados no Gráfico 4.

Gráfico 4. Motivos identificados para as falhas.

Foi observado que a periodicidade média de retorno, após a conclusão do trabalho, utilizando sistemas de encaixes associados a PPR foi de 62,2% para retorno semestral, de 17,2% para anual e 21,6% compreendendo as demais alternativas (retorno: nenhum, mensal e outros). Na revisão dos pacientes, os três problemas mais frequentes foram: folga no sistema macho/fêmea com 40%, 18% para problemas periodontais e 13% para dificuldades de inserção e remoção da PPR.

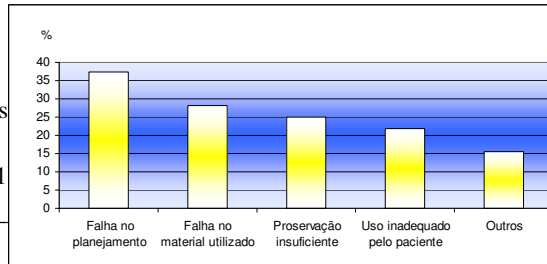
Tendo em vista a identificação das marcas dos sistemas de encaixes de precisão utilizados no município de Salvador, os CDs informaram que 25% utilizam Conexão (CNG), 10% utilizam Sterngold, 5% utilizam Sistema STR, 5% utilizam sistema CEKA, 5% utilizam MKS e 45% não souberam informar.

Resultados para TPDs

Do total da amostra, 95% possui formação técnica e apenas 5% não a possui.

A realização de trabalhos com sistemas EP e SP tem a seguinte distribuição:

Do universo pesquisado, 55% realizam SP, 15% EP e 35% nenhum dos sistemas.



Dos profissionais que utilizam os sistemas de encaixe, a média mensal de trabalhos realizados está explicitada no gráfico 5.

No caso do sistema SP, níquel-cromo é a liga mais utilizada, com 62%, seguida da liga de ouro, com 24% e cromo-cobalto com 14%.

No item “Relação de Preço PPR Convencional X PPR com EP e SP”, verificaram-se os dados observados no gráfico 6.

No âmbito Planejamento da PPR associado ao Sistema de Encaixe, 71% dos entrevistados realizam o planejamento junto com o CD enquanto 29% o faz sem a colaboração do protesista e nenhum é realizado somente pelo especialista em prótese (CD).

DISCUSSÃO

Entre os Cirurgiões Dentistas, 91% utilizam Encaixes de Precisão (EP) ou SemiPrecisão (SP), havendo uma preferência pelos de tipo rígidos e intracoronários. Segundo Bruns e Ward (1990), os encaixes intracoronários oferecem uma maior resistência às forças verticais e direcionam axialmente as forças. Rezende (2003) ressaltou que o acoplamento entre os encaixes de semiprecisão intracoronários é tão efetivo que faria com que os mesmos se comportassem como um monobloco. No entanto, Rebossio (1963) afirmou que para aplicá-los é necessário um maior desgaste da unidade dentária. Byrne (1992) e Hirschman (2000) chamaram atenção para a necessidade de uma maior habilidade técnica por parte do profissional e para a impossibilidade de uso em dentes com coroas curtas ou câmara pulpar volumosa.

Dentre o universo pesquisado, a maior parte dos CDs utilizam encaixes de semiprecisão. Zahler (1980 *apud* SILVA, 2002) atribuiu como vantagens deste sistema: o custo baixo de confecção e o contorno gengival eficiente. Blatterfein (1969) evidenciou a versatilidade desses encaixes em relação a uma variedade de situações clínicas, entretanto, Miller & Grasso (1990) alertaram para a questão da adaptação, nem sempre perfeita, tendo como agravante o desgaste da liga proporcionado pelo uso.

Com relação a principal vantagem dos encaixes, a estética foi uma unanimidade, tanto para EP como SP, Grosser (1953), Chon (1956), Rebossio (1963), Knowels (1963), Cunningham (1970), Wolfe (1985), Ribeiro (2002) e Silva (2002) relataram como sendo a principal vantagem dos encaixes a melhoria estética.

No que se refere a principal desvantagem foi consenso entre os CDs que há uma carência de laboratórios especializados (“mão de obra”). Rebossio (1963), Byrne (1992) e Hirschman (2000) alertaram para a necessidade de maior habilidade técnica e procedimentos laboratoriais mais complexos para confecção dos trabalhos.

No quesito custo final do laboratório, tanto os EP quanto os SP possuem um custo acima de 100%.

Rebossio (1963) e Navarro (1988 *apud* SILVA, 2002) atribuíram o custo elevado à necessidade de técnicos especializados e métodos sofisticados. Zahler (1980 *apud* SILVA, 2002) constatou ser o custo do EP maior, devido a confecção em ligas especiais.

Grosser (1953) indicou os encaixes em extremidade livre posterior unilateral, bem como quando somente os caninos estiverem presentes. Burns e Ward (1990) indicaram os encaixes para todas as classes de Kennedy (I, II, III e IV), esta diversidade de emprego foi constatada nos resultados obtidos, tanto para o arco superior como para o inferior, sendo o desdentado bilateral posterior eleito preferencialmente.

Quando se questionou quanto ao arco antagonista, os CDs revelaram uma preferência por prótese total (PT) e PPR tanto no emprego de EP quanto SP. Solomon (1981) e De Fiori (1988) confirmaram estes dados quando indicaram nos arcos antagonistas próteses não rígidas (PT e PPR). Salinas (2000 *apud* SILVA, 2002) aconselhou que, para diminuir o desgaste sobre os encaixes, seria prudente ter no arco oposto próteses totais ou próteses retidas por implante.

Dentre as falhas mais comuns, a mais apontada foi no planejamento. Owall (1991 *apud* SILVA, 2002) enumerou as causas mais comuns dos insucessos: falha na cimentação; fratura das próteses fixas e fratura de raiz oriundas de planejamento mal elaborado. Ribeiro (2002) destacou que tanto os procedimentos clínicos quanto os laboratoriais são de suma importância para se alcançar o sucesso.

Os TPDs afirmaram que a liga mais utilizada foi Níquel-Cromo (62%), seguida de liga de Ouro (24%). Wichmann e Kuntze (1999 *apud* SILVA, 2002) constataram que ligas com alto teor de ouro suportam um maior número de movimentos e desgastam-se menos que os encaixes de ligas não preciosas. Zinner (1987 *apud* SILVA, 2002) ressaltou que normalmente os encaixes são fabricados em platina, ouro, ligas de irídio-platina ou ouro-paládio, já Miller e Grasso (1990) destacaram que os encaixes manufaturados são feitos de metais preciosos. Ribeiro (2002) advertiu que a escolha da liga para confecção da infraestrutura pode influenciar no sucesso do trabalho com encaixes.

CONCLUSÃO

Com base na revista de literatura e nos resultados encontrados, parecem válidas as seguintes conclusões :

6.1 Tanto os CDs como os TPDs têm conhecimento, que quando bem indicados, os EPs e SPs são alternativas valiosas na reabilitação oral, se a estética e/ou a retenção forem imperativos.

6.2 A dificuldade técnica por parte dos CDs e TPDs, o custo final do laboratório maior em relação à PPR convencional, a dificuldade no planejamento e a escassez de laboratórios especializados parecem contribuir para a resistência ao uso dos sistemas de encaixes na clínica diária.

6.3 Grande parte dos CDs usuários de EP, desconhecem, qual o encaixe utilizado pelos laboratórios, o que demonstra o quanto o CD se omite no planejamento, delegando ao TPD a decisão na escolha do encaixe, podendo contribuir, desta forma, para o comprometimento ou insucesso do trabalho.

6.4 As inúmeras possibilidades de planejamento associadas à versatilidade dos encaixes, possibilitam o seu emprego na grande maioria dos casos.

6.5 A falta de controle periódico posterior ao tratamento facilita a ocorrência de situações em que se pode comprometer a durabilidade do trabalho.

6.6 No intuito de reduzir o custo final laboratorial, a utilização de metais não nobres, quando não compensadas com uma técnica mais apurada pode diminuir a longevidade da prótese.

REFERÊNCIAS

- BECERRA, G.; MACENTEE, M. A. classification of precision attachments. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 58, n. 3, p. 322-327, Sept. 1987.
- BLATTERFEIN, L. The use of the semiprecision rest i removable partial dentures. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 22, n. 3, p. 307-332, Sept. 1969.
- BURATTO, L.F. Attachments para reconstrução protética: atualização em prótese dentária. In: VI CONGRESSO PAULISTA DE ATUALIZAÇÃO EM PRÓTESE DENTÁRIA. São Paulo: Santos, 1999. p77-95.
- BURNS, D. R.; WARD, J. E. A review of attachments for removable partial denture design. Part 1: classification and selection. **Int J Prosthodont**, v. 3, n. 1, p. 98-102, Jan./ Feb. 1990.
- BYRNE, G. Custom intracoronal attachments for cosmetic removable partial dentures. **Ill Dent J**, Illinois, v. 61, f.1, p. 57-60, Jan./Feb. 1992.
- CHON, L. A. The physiologic basis for tooth fixation in precision-attached Partial dentures. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 6, n. 2, p. 220-244, Mar. 1956.
- COLT, S. G. A pre-fabricated semi-precision or intracoronal attachment for removable partial dentures: the P. D. Attachment. **Quintessence Int**, v. 10, n. 11 p. 19-24, Nov. 1979.
- CUNNIGHAN, D. M. Indications and contraindications for precision attachments. **Dent Clin North Am**, Philadelphia, v. 14, n. 3, p. 595-601, July 1970.
- DE FIORI, S. **Atlas de prótese parcial removível**. 3. ed. São Paulo: Pancast editorial, 1989. p. 38.
- GROSSER, D. Dynamics of internal precision attachments. **J Prosthet Dent**, St. Louis, v. 3, p. 393-401, May 1953.
- HIRSCHMAN, B.A. Extracoronal precision attachments for removable partial dentures. **J Mich Dent Assoc**, Michigan, v.82, f.3, p. 30-34, March 2000.

JUNG, H.W. Basics for selecting attachments: the selection of an attachment has its basis in its location and how it will be used. **Trend Tech Contemp**, v.9, f.1, p. 55-60. Jan./Feb. 1992.

KNOWLES, L. E. A dowel Attachment removable partial denture. **J Protsthet Dent**, St. Louis, v. 4, p. 679-689. July/Aug. 1963.

MILLER, E.L.; GRASSO, J.E. **Prótese Parcial Removível**. Capítulo 3: plano de tratamento. 2. edição. São Paulo: Santos Livraria e Editora, 1990. 432 p.

PREISKEL, W.H. Intracoronal attachments. **Dent clin North Am**, v.17, n.4, p. 691-703, Oct. 1973.

REBOSSIO, A. D. **Protesis parcial removable**. 3. ed. Buenos Aires; Mundi, 1963. 662 p.

REZENDE, A. B., **Atlas de Prótese**: sistema de encaixe. 1. edição. São Paulo: Artes Médicas, 2003. 330 p.

RIBEIRO, A. R. *et al.* Análise comparativa da desadaptação de planos guias e apoios oclusais em armações de PPR(prótese parcial removível) provenientes de dois tipos de ligas de cobalto-cromo por meio de técnica visual. **Net**, São Paulo, 15 de Abril de 2002. Dentística e Prótese. Disponível em: <<http://www.odontologia.com.br/artigos>>.

Acesso em : 27 de Janeiro de 2004.

SHERRING-LUCAS, M.; MARTIN, P. **Attachments for prosthetic dentistry**. London: quintessence, 1994, 83p.

SILVA, Maurício de Oliveira. **Estudo de retenção por encaixe em prótese parcial removível**. 2002, 116 f. Dissertação (Mestrado em Prótese Dentária) – Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

SOLOMON, M. Precision attachments in partial dentures: gentler ou abutment: more esthetic than claps. **Quintessence Dent Techn**, v. 5, n. 4, p. 345-349, Apr. 1981.

TODESCAN, R.; SILVA, E. E. B.; SILVA, O. J. **Atlas de Prótese Parcial Removível**. São Paulo: Santos, 1996. p. 87-106 e 297-305.

WOLFE, R. E. Symposium on semi precision attachments i removable partial dentures: laboratory procedures. **Dent Clin North Am**, v. 29, n. 1, p. 185-198, jan. 1985.

ZAHLER, J. M. Intracoronal Precision Attachment. **Dent Cli North**, v. 24, p. 131-141, 1980.