

MANUAL DIDÁTICO DE AULAS PRÁTICAS LABORATORIAIS E CLÍNICAS SOBRE OS GRAMPOS DAS PRÓTESES PARCIAIS REMOVÍVEIS.

Didactic book of classmate practice laboratory and clinic procedures considering removable partial denture clasp.

Andressa Oliveira *Negreiros**
André do Valle Linch de *Faria***
Aderico Santana *Guilherme****
Ricardo Alexandre *Zavanelli*****

RESUMO

O estudo teve como principal objetivo elaborar um manual didático de aulas práticas, laboratoriais e clínicas sobre os grampos das próteses parciais removíveis (PPRs), visando ao auxílio no ensino e aprendizagem entre os discentes da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás. Foi realizada uma busca na literatura de artigos científicos com o maior número possível de pesquisa e conteúdo sobre grampos em PPR. Os dados foram coletados mediante pesquisa nas bases de dados "Medline", "Bireme" e "Lilacs" desde 1966 até o presente momento e em livros texto. Após revisão de literatura, foram identificados dois grupos de retentores extracoronários: grampos circunferenciais ("Ackers") e por ação de ponta ("Roach"). Os grampos circunferenciais apresentam menor potencial retentivo em relação aos grampos por ação de ponta e sua indicação está relacionada aos espaços protéticos pequenos ou médios e para PPR dento-suportada. Os grampos mais utilizados nos dentes pilares diretos para os espaços de extremidade livre uni ou bilateral, ou seja, classe I e II de Kennedy, foram os grampos por ação de ponta do tipo "t", "i", APT e API. Os grampos mais utilizados nos dentes pilares diretos para os espaços de intercalares, ou seja, classe III e IV de Kennedy, foram os grampos circunferenciais do tipo simples, reverso, em anel, de ação reversa, "ottollengui", meio a meio, geminado e múltiplo.

UNITERMOS

Prótese dentária, Prótese parcial removível, Retentores extracoronários.

INTRODUÇÃO

O ensino da Odontologia, assim como o de outra área da ciência é complexo e envolve diferentes aspectos. As ações que objetivam a prática educativa visam favorecer a aprendizagem, devendo ser consideradas dinâmicas e em contínua construção (Estrela⁵ 2001).

A disciplina de PPR é uma modalidade da prótese dentária, responsável pela reposição de elementos ausentes, quer sejam eles tecidos duros ou moles (elementos dentários, tecido ósseo e fibromucosa) por elementos artificiais que irão restabelecer a função mastigatória, fonética, estética e anatômica, com capacidade de proteger os tecidos bucais remanescentes, devolvendo conforto ao paciente e podendo ser removida e reinserida na cavidade bucal para higienização e manutenção (McGivney e Castleberry⁹ 1994; Kliemann e Oliveira⁸ 1999).

As diferentes modalidades de tratamentos protéticos reabilitadores apresentam princípios de aplicação diferentes entre si e sobre os quais estão baseadas todas as partes teóricas e clínicas da disciplina. E dentre os princípios básicos da PPR, o fenômeno biomecânico de retenção se destaca. Em PPR a retenção fisiológica é dada pelo equilíbrio dinâmico entre a prótese e a musculatura paraprotética; a física é representada pelos princípios físicos de adesão, coesão e pressão atmosférica, presentes entre a sela, fibromucosa e os elementos constituintes; a mecânica é obtida por meio de componentes ou elementos mecânicos aplicados à PPR, principalmente os retentores diretos ou

grampos de retenção (McGivney e Castleberry⁹ 1994).

Assim, o estudo teve como principal objetivo elaborar um manual didático de aulas práticas, laboratoriais e clínicas sobre os grampos das PPRs, visando ao auxílio no ensino e aprendizagem entre os discentes da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás e como objetivos específicos, auxiliar no planejamento e seleção dos retentores diretos dos casos clínicos de pacientes com arcadas parcialmente desdentadas; analisar as principais pesquisas na literatura com base em evidências científicas, relevância clínica, sucesso no tratamento e perspectivas futuras sobre os diversos tipos de retentores diretos das PPRs

REVISÃO DE LITERATURA

Um estudo foi desenvolvido quanto à flexibilidade dos braços retentivos dos grampos de próteses parciais removíveis (PPRs). A pesquisa foi realizada com base em experimentos laboratoriais, que avaliaram a flexibilidade dos braços retentivos acoplados às várias estruturas diferentes, apoiados em um grupo controle. A flexibilidade foi mensurada pela deflexão relativa de acordo com as distorções sofridas pelo braço retentivo. Os experimentos foram realizados com utilização de calibradores e vários braços retentivos de grampos circunferenciais acoplados às estruturas. Dentre elas: soldado diretamente no conector menor (grupo 01); fundidos juntamente com a estrutura metálica da sela (grupo 02); soldado na porção posterior do grampo (grupo 03). Estabeleceu-se um grupo

* Discente Bolsista de Iniciação Científica (Programa PIBIC CNPQ-UFV) da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás.

** Cirurgião Dentista e Especialista em Prótese Dentária pela ABO-Anápolis.

*** Prof. Dr. Adjunto da Disciplina de Prótese Parcial Removível e de Clínica Integrada I e II da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal de Goiás.

controle com grampos em liga de platina-ouro-paládio incluído em cilindros de resina acrílica. Para todos os grupos ficaram estabelecidas amostras de 12mm e 8mm de diâmetro do braço retentivo. Comprovou-se que as ligas fundidas são menos flexíveis, e que, diminuindo a espessura dos braços retentivos para 8mm, torna-se mínima a diferença entre os fios soldados no conector menor e os confeccionados com as ligas fundidas (Brudvik e Wormley² 1973).

As vantagens e desvantagens do grampo à barra em forma de "i" foram analisadas, e um dos métodos utilizados foi a localização e preparo do nicho para receber o apoio considerando o planejamento do caso clínico e a área retentiva obtida a partir do delineamento. Após análises, concluiu-se que o grampo à barra em forma de "i" tem melhor aplicação em casos de extremidade distais da prótese parcial removível (PPR), porém, pode ser aplicado em espaços intercalares, correspondentes a quatro ou mais dentes ausentes. Os nichos preparados em caninos devem ter formato convexo no sentido lingual e côncavo no sentido proximal, ou até mesmo com formato circular próximo ao cingulo, formando uma concavidade circular. Em pré-molares, os nichos poderão ser preparados na face mesial ou distal a partir da qual determinarão os eixos de rotação da prótese, requerendo a confecção de planos guia para minimizar o efeito de alavanca das próteses de extremo livre. O grampo à barra em forma de "i" apresenta-se como alternativa clínica viável de planejamento, desde que seja bem indicado e empregado. Ressaltou-se a estética apresentada por esse grampo, a funcionalidade, haja vista a necessidade de pequena área retentiva para sua ação, desde que localizada e determinada adequadamente. O grampo à barra em forma de "i" é composto de um suporte unido à sela e parcialmente recoberto com resina acrílica da base, estendendo-se até a área retentiva do dente determinada previamente pelo delineamento. A barra que toca o dente na extremidade do grampo, estende-se pelo tecido gengival e esta deve ser devidamente aliviada, evitando, assim, injúrias à gengiva e ao periodonto (Berg¹ 1979).

A melhora da estética e realização de reciprocidade durante a confecção da prótese pode ser afetada com a montagem ou armação dos grampos retentivos. A armação de retentores extracoronários obedece a desenhos variados, mas, basicamente, as modificações ocorrem dentro de dois grandes grupos:

circunferenciais e grampos à barra. O grampo circunferencial apresenta entre as desvantagens: a excessiva visibilidade, sendo pouco estético e utilizado em dentes posteriores; o braço de oposição exerce uma ação contrária à ação do braço retentivo. Dentre as vantagens: o braço de reciprocidade (oposição) é parte integral e entra em contato com a coroa; a parede vertical da face lingual é paralela à trajetória de inserção; os componentes de reciprocidade e retentividade exercem ação simultânea e contínua, com contato às suas respectivas faces vestibular e lingual geralmente, conferindo à prótese retenção e estabilidade. O grampo à barra possui alta flexibilidade na escolha de braços retentivos, porém, apresenta algumas desvantagens: alto potencial de irritação aos tecidos mucosos, se não devidamente aliviado, entretanto, o espaço excessivo entre a barra e a mucosa não confere ao grampo uma boa retentividade. Com as variadas modificações do grampo à barra surgiram os nichos para alojar os apoios pela mesial. Entre os grampos que necessitam de apoios pela mesial está o RPI, que associa a placa proximal e o grampo à barra em forma de "i". Este é considerado bastante estético porque possui um mínimo contato; produz pequena tensão quando utilizado com base de extremo livre. A função primordial do braço de reciprocidade é conter movimentos horizontais e balancear a força realizada pelo braço de retenção. A ação de reciprocidade é de passivo contato com o elemento dentário. Os suportes verticais podem ser: apoios em cingulo; apoios incisais por mesial ou distal; apoios oclusais voltados para mesial ou distal (Grasso⁶ 1980).

Um novo modelo de grampo surgiu a partir da associação da placa proximal, com apoio oclusal o grampo de "Ackers", denominando-o de grampo RPA (apoio, placa e grampo em "Ackers"). Alguns problemas verificados com os grampos RPI (apoio, placa e grampo à barra em forma de "i"): pode afetar os tecidos gengivais, devido à sua forma, menor retentividade decorrente da escassa área retentiva abrangente. O grampo RPA pode ser constituído de liga de cobalto cromo (Co-Cr), sendo o seu desenho estabelecido por um grampo retentivo por vestibular de dentes adjacentes à extremidade livre, por placa proximal situada na distal e por braço de oposição situado na face distal do dente pilar e

todos esses elementos unidos por um único componente, o grampo RPA. Clinicamente, o RPA apresenta vantagem, se bem indicado, pode abranger maior área retentiva sem maiores implicações gengivais, sendo por sua vez melhor alternativa que o grampo convencional de "Ackers", dada pelo desenho mais estético (Eliason⁴ 1983).

Analisaram a forma do grampo em anel original e confeccionaram um grampo que se constitui de braço de reciprocidade ou oposição, braço de retenção saindo de distal para mesial unindo ao apoio distal e ao braço de oposição, sendo a porção retentiva do dente na mesial. A modificação está na união dos apoios distal e mesial pela fossa central, de tal forma que o grampo se tornaria mais rígido, suportando mais o impacto mastigatório. O desempenho do grampo em anel resultou em maior desgaste no dente, pois o preparo para confecção dos nichos foi mais invasiva, estendendo-se pela fossa central oclusal, porém tornou-se um grampo mais rígido e resistente à deformação, dificultando a lesão de tecidos gengivais e periodontais. O novo perfil do grampo tem sido uma opção a mais nos casos de molares inferiores mesializados (Chow et al³ 1988).

Um modelo de grampo de retenção foi criado, visando a um design mais estético, para caninos superiores, utilizando a liga de Co-Cr. O grampo de retenção foi confeccionado com componentes discretos, abrangendo a distal do dente e formando o braço retentivo pouco aparente por vestibular. Foram mantidos os padrões pré-estabelecidos para função de retentividade, definidos previamente através do delineamento. Ligas nobres do tipo III poderiam ser utilizadas, tais como: "Stabilor G", "Degussa Ltd", "Cheadel", "U.K."; com o devido polimento. É um grampo discreto e parecido com uma pequena restauração em ouro, sendo indicado para caninos com eminência vestibular acentuada, para ocasionar uma boa retentividade. Contra-indicado em pacientes que tenham redução do suporte periodontal e curva acentuada do rebordo alveolar (McMillan e Hunter¹⁰ 1997).

MATERIAL E MÉTODOS

Inicialmente foi realizado um levantamento de artigos científicos com o maior número possível de pesquisa sobre retentores diretos extracoronários em

PPRs. Os dados coletados nas bases “Medline”, “Bireme” e “Lilacs”, desde 1996 até o presente momento, foram selecionados e destacados aqueles que abordaram relevância científica e clínica, histórico, nome e classificação dos grampos, principais tipos, indicações e contra-indicações, vantagens e desvantagens, entre outros aspectos relacionados ao fenômeno de retenção. Depois foi feita uma separação em tópicos, de acordo com assunto.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Kratochvil (1963), definiu a função das PPRs como forma de restabelecer o equilíbrio do sistema estomatognático, ou seja, proporcionar mastigação, fonética, estética, estabilizar o lado debilitado, balancear a musculatura orofacial, prevenir extrusões e giroversões. Quanto à sua composição, a PPR possui basicamente conector maior, conector menor, apoio, sela, dentes a serem substituídos, retentores diretos e indiretos (Johnson e Stratton⁷ 1979). Os primeiros retentores diretos associados às PPRs, surgiram por volta da década de 60, com formas simples, compostas de metal e muito antiestéticas. Não havia uma grande variabilidade de retentores diretos entres as décadas de 60 e 70. A maioria deles era semelhante aos grampos de ação de ponta em forma de “I” e “T” (Johnson e Stratton⁷ 1979). A partir da década de 80 e 90, os modelos de grampos retentivos foram se aprimorando, acompanhando a evolução dos estudos na área, de acordo com a necessidade e indicação de cada caso específico. Foram definidas, com o passar dos anos, várias formas diferentes para os grampos, estes eram adaptados em vários locais distintos das superfícies do dente. Devido à grande variabilidade adquirida veio a necessidade de classificá-los quanto ao tipo e indicação.

Os retentores diretos são os elementos constituintes da PPR que promovem retenção, propriedade esta que impede o deslocamento da prótese no sentido vertical, ou seja, no sentido gengivo-oclusal. A retenção deve ser suficiente para manter a prótese em posição durante a mastigação, fonação e deglutição, sem deslocar-se pela ação da língua, lábios ou bochechas. Ao mesmo tempo, essa retenção não pode ser demasiada, pois poderá causar iatrogenia aos dentes pilares da PPR e aos tecidos moles (Kliemann e Oliveira⁸ 1999).

Os grampos circunferenciais são formados pelo braço de retenção, braço de oposição ou de reciprocidade, apoio, corpo do grampo e conector menor. O braço de retenção é afilado progressivamente e apresenta três partes, sendo uma rígida, outra semi-rígida e uma ponta ativa flexível, responsável pela retenção e localizada abaixo do equador protético (Figuras 1A e 1B).

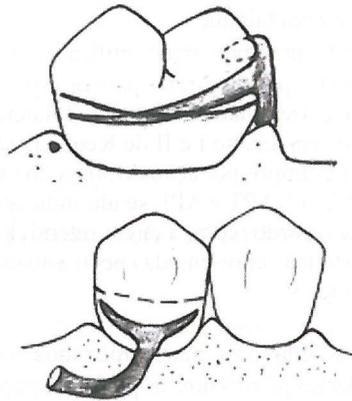


Figura 1A e 1B: Vista vestibular do braço de retenção de um grampo circunferencial e de um grampo por ação de ponta.

De forma geral, o braço de retenção origina-se do corpo do grampo, de 2 a 3mm abaixo da crista marginal e apresenta forma de secção transversal em meia cana (Kliemann e Oliveira⁸ 1999; Sato e Hosokawa 2000). Os grampos circunferenciais apresentam menor potencial retentivo em relação aos grampos por ação de ponta e sua indicação está relacionada aos espaços protéticos pequenos ou médios e para PPR dento-suportada. Os principais tipos de grampos circunferenciais são: simples, reverso, de circundação reversa ou anzol ou “hair pin”, em anel, “ottolengui”, “half-half” ou meio a meio, geminados e múltiplos ou fêrulas (McCracken e Castleberry⁹ 1994).

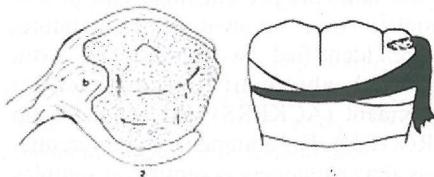


Figura 2 e 3: Grampo circunferencial simples (observar que o braço de retenção tem sua origem no apoio mesial e atinge a área retentiva na face distal). Grampo circunferencial reverso. Observar que o braço de retenção tem sua origem do apoio distal e

atinge a área retentiva na face mesial.

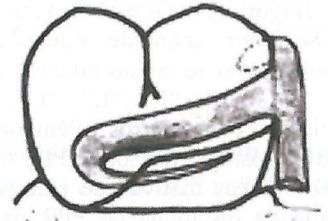


Figura 4 e 5: Grampo circunferencial em anzol e em anel.

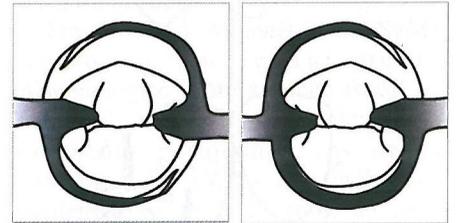


Figura 6 e 7: Grampo circunferencial meio a meio ou “half-half” e ottolengui.

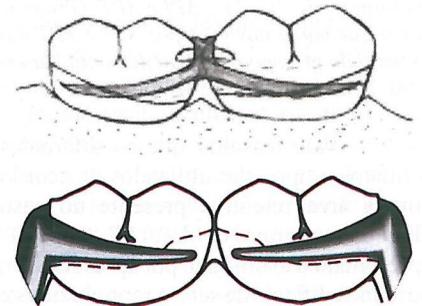


Figura 8 e 9: Grampo circunferencial geminado e múltiplo ou em “fêrula”.

Os grampos por ação de ponta também são conhecidos como grampos de “Roach” ou grampos à barra. Desenvolvem o fenômeno da retenção por ação de tropeçamento, ou seja, a ponta ativa do braço de retenção, atinge a área retentiva de cervical para oclusal, sendo

empurrados contra uma superfície de maior volume (McCracken Castleberry⁹ 1994) (Figura 1B). Os principais tipos de grampos por ação de ponta estão relacionados às letras do alfabeto e são eles: "T", "U", "I", "L", "C", "S", associação com outros elementos e denominados de "API" ou "RPI", "APT" ou "RPT". Por motivos de efetividade, filosofia da disciplina de PPR da FO-UFG, experiência e facilidade de desenho pelos protéticos, serão descritos abaixo os grampos "T", "I", "API" e "APT" (Figuras 10, 11 e 12).

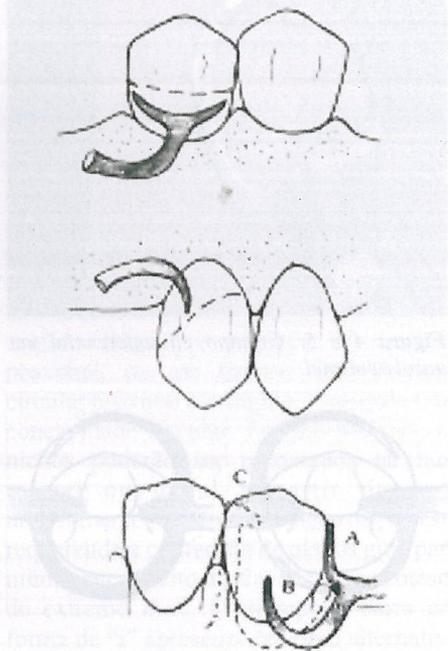


Figura 10, 11 e 12: Grampo por ação de ponta em formato de "t", "i", API e APT. Observar que o que muda nos grampos API e APT é o formato do grampo por ação de ponta, ou em letra "i" ou em letra "t".

Vale ressaltar que os diferentes formatos e tipos são utilizados de acordo com a área retentiva presente no caso clínico. Já os grampos "U", "L", "C" e "S" apresentam uso limitado por apresentarem desenhos difíceis de serem reproduzidos e fundidos em laboratório pelo protético.

Ritterbeck¹¹ (2003), preconizou o uso de um sistema inovador de resina acrílica (PMMA), elaborada para soluções protéticas removíveis, com excelentes características físicas e químicas do polimetilmetacrilato, com flexibilidade e união química, ausente de monômero,

obtendo precisão em seu equipamento de injeção. Tem como principal característica a busca de combinações perfeitas, melhor funcionabilidade e priorização estética, além de ser um produto atóxico. Esse produto foi nomeado de Sistema Flexline.

CONCLUSÃO

De acordo com a metodologia utilizada, pôde-se concluir que:

- Os grampos mais utilizados nos dentes pilares diretos para os espaços de extremidade livre uni ou bilateral, ou seja, classe I e II de Kennedy são os grampos por ação de ponta do tipo "t", "i", APT e API, sendo indicados de acordo com a área retentiva e estética apresentada pela situação clínica.
- Os grampos mais utilizados nos dentes pilares diretos para os espaços de intercalares, ou seja, classe III e IV de Kennedy são os grampos circunferenciais do tipo simples, reverso, em anel, de ação reversa, "ottollengui", meio a meio, geminado e múltiplo, sendo indicados de acordo com a área retentiva e estética apresentada pela situação clínica.

SUMMARY

The present study aims to prepare a manual of classroom teaching practices, and clinical laboratory on the samples of removable partial prostheses (PPRs), aiming at the aid in the teaching and learning among students of the Dentistry College at the Federal University of Goiás. A search was performed in the literature of scientific papers with the largest possible number of research and content on samples in PPR. The data were collected through research on databases "Medline", "Bireme" and "Lilacs" since 1966 until the present time, and in text books. After reviewing the literature, were identified two groups of extra coronal abutment: circumferential abutment (ACKERS) and action of tip (ROACH). The abutment circumferential has fewer retainers potential on samples action of tip and its indication is related to prosthetic space small or medium and PPR dento-supported. The abutments used in more teeth pillars direct to the

areas bilateral or unilateral free extremity, or Kennedy Class I and II, were the action of tip samples of the "t", "i", APT and API. The abutments used in more teeth pillars direct to the areas of interest, or class III and IV of Kennedy, were the samples of the type circumferential simple, back in ring of reverse action, "OTTOLLENGUI," the middle way, twinning and multiple.

UNITERMS

Dental prosthesis, Removable partial denture; Extra coronal abutment.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Berg TJR. I-bar myth and counter myth. Dent Clin North Am 1979jan;23(1):65-75.
- Brudvick JS, Wormley JH. Construction techniques for wrought-wire retentive clasp arms as related to clasp flexibility. J Prosthet Dent 1973nov;30(5):769-74.
- Chow TW, Clarck RKF, Ho GFC. A new ring clasp design. J Prosthet Dent 1988 may;59(5):638-9.
- Eliason CM. RPA clasp design for distal extension removable partial dentures. J Prosthet Dent 1983jan;49(1):25-7.
- Estrela C. Metodologia científica: ensino e pesquisa em Odontologia. Ied Brasileiro. São Paulo: Artes Médicas, 2001.
- Grasso JE. A new removable partial denture clasp assembly. J Prosthet Dent 1980jun;43(6):618-21.
- Johnson DL, Stratto RJ. Introduction to removable partial dentures. Quintessence International 1979oct;10(10):56-62.
- Kliemann C, Oliveira W. Manual de prótese parcial removível. Ied São Paulo: Editora Santos, 1999.
- Mcgivney GP, Castleberry DJ. Prótese parcial removível de Mcracken. 8ed São Paulo: Artes Médicas, 1994.
- Mcmillan AS, Hunter N. An esthetic denture clasp for maxillary canine teeth. J Prosthet Dent 1997sept;78(3):330.
- Ritterbeck R. Sistema Flexline - Próteses Flexíveis. São Paulo, mai. 2006, seção odontologia. Disponível em : <http://www.odontologia.com.br>. Acesso em: 22 de jun. 2007.
- Sato Y, Hosokawa R. Proximal plate in conventional circumferential cast clasp retention. J Prosthet Dent 2000mar;83(3):319-22.

AUTOR RESPONSÁVEL

Ricardo Alexandre Zavanelli

R. T-38, QD.162, LT.04-20, nº 1285, apto 1404-A. Setor Bueno. Cep.: 74223-040. Goiânia - GO.

E-mail: zavanelli@uol.com.br

Recebido para publicação: 20/11/2007

Aceito para publicação: 12/12/2007