

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CAMPINA GRANDE
CENTRO DE SAÚDE E TECNOLOGIA RURAL
UNIDADE ACADÊMICA DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ODONTOLOGIA**

THÁSSIO SOUSA DE OLIVEIRA

**TIPOS E CARACTERÍSTICAS DE CONECTORES MAIORES EM PRÓTESES
PARCIAIS REMOVÍVEIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

**PATOS – PB
2015**

THÁSSIO SOUSA DE OLIVEIRA

**TIPOS E CARACTERÍSTICAS DE CONECTORES MAIORES EM PRÓTESES
PARCIAIS REMOVÍVEIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à coordenação do curso de
Odontologia da Universidade Federal de
Campina Grande – UFCG, como parte
dos requisitos para obtenção do título de
Bacharelado em Odontologia.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Rodrigo
Araújo Rodrigues

**PATOS – PB
2015**

THÁSSIO SOUSA DE OLIVEIRA

**TIPOS E CARACTERÍSTICAS DE CONECTORES MAIORES EM PRÓTESES
PARCIAIS REMOVÍVEIS: UMA REVISÃO DE LITERATURA**

Trabalho de Conclusão de Curso (TCC)
apresentado à coordenação do curso de
Odontologia da Universidade Federal de
Campina Grande – UFCG, como parte
dos requisitos para obtenção do título de
Bacharelado em Odontologia.

Aprovado em ___/___/_____

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues – Orientador
Universidade Federal de Campina Grande

Prof. Dr. Rodrigo Alves Ribeiro – 1º Membro
Universidade Federal de Campina Grande

Prof^a. MSc. Rosana Araújo Rosendo – 2º Membro
Universidade Federal de Campina Grande

Dedico este trabalho a Deus por ser a minha estrela guia.

Aos meus pais, João Oliveira e Maria Elisabete, que foram minha base, que sofreram para proporcionar uma vida digna e que me incentivaram na luta em busca dos meus objetivos.

Aos meus irmãos, Hugo Gilis e Thalles Oliveira, que em todos os momentos estiveram ao meu lado para me dar apoio e que sempre se orgulharam de mim.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Rodrigo Araújo Rodrigues, por todos os seus ensinamentos e imensa paciência.

A todos aqueles que me deram forças e acreditaram no meu potencial.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter me dado coragem, perseverança e força de vontade pra driblar os obstáculos e continuar seguindo em frente, por todas as bênçãos que sempre me foi concedida.

Aos meus pais, João Oliveira e Maria Elisabete, faltam palavras para exteriorizar tamanha gratidão. O resumo do meu agradecimento é: Eu vos amo!

Aos meus irmãos, Hugo Gilis e Thalles, obrigado pela força que vocês me deram, pelo incentivo e por estarem ao meu lado sempre que precisei, que Deus continue nos abençoando.

À minha prima Juceline Kátia por ter convivido muito tempo ao meu lado.

À toda minha família por todo esforço e dedicação, foi nela que me apoiei e busquei forças para prosseguir, sempre será minha fortaleza, meu exemplo de caráter.

Aos meus amigos do grupo Brothers, Israel e Igor, que com muita paciência aguentaram a minha impaciência.

Agradeço a Talita Lopes e a Luan Éverton por sempre disponibilizarem material para pesquisa e parte do seu tempo para tirar minhas dúvidas mesmo nos seus momentos de descanso e a Kamilla Vital, não só por me ceder o computador para elaboração desse trabalho.

Aos meus amigos do grupo “#LosPutões”, obrigado pelos materiais didáticos compartilhados e momentos felizes que só amizades saudáveis proporcionam.

À Mayla Padilha, Samara Tereza, Géssica Araújo, Leandro Lima, Allyson Freed, Anderson Fernandes.

Às lindas Landara Soares, Roberta Medeiros e Thays Martins do grupo “Obrigados a Nada”, e aos demais da turma 2010.1 de odontologia e todos os funcionários da Universidade Federal de Campina Grande – Campus Patos.

Aos meus professores que ampliaram os meus conhecimentos e que me proporcionaram o prazer de tornar o profissional sonhado.

Aos meus pacientes que confiaram em mim e que tiveram grande parcela na minha formação, minha gratidão.

E aos meus vizinhos que estão sempre do meu lado.

“Lute com determinação, abrace a vida com paixão, perca com classe e vença com ousadia, porque o mundo pertence a quem se atreve e a vida é muito para ser insignificante.” (Charlie Chaplin)

RESUMO

A prótese parcial removível é um aparelho destinado a substituir os dentes ausentes da arcada, restabelecendo a estética e função, podendo ser inserido e removido da boca pelo próprio paciente. Um dos componentes da prótese parcial removível é o conector maior, que por sua vez, é responsável por fazer a ligação direta ou indireta de todos os outros componentes da mesma. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão da literatura acerca das características e tipos de conectores maiores, a fim de reunir estudos, relatos de casos e artigos para identificar quais os conectores maiores mais indicados para determinados casos de acordo com a classificação de Kennedy, seus princípios de construção e descrever sobre os principais tipos de conectores maiores palatinos e mandibulares. Além de fazer um breve resumo das principais ligas metálicas atuais utilizadas na confecção de armações de próteses parciais removíveis.

Palavras-chave: Prótese parcial removível. Conectores maiores. Ligas metálicas.

ABSTRACT

The removable partial denture is a device intended to replace the missing teeth of the dental arch, restoring the aesthetics and function, which can be inserted and removed from the mouth by the patient. One component of the partial dentures is the major connector, which in turn is responsible for the direct or indirect interconnection of all other components. The aim of this study was to review the literature on the characteristics and types of major connectors in order to gather studies, case reports and articles to identify which connectors are best for certain cases according to the Kennedy classification, their construction and describe about the main types of palatine and mandibular major connectors. Besides making a brief summary of the main current alloys used in the manufacture of removable partial dentures frames.

Keywords: Removable partial denture. Major connectors. Metal alloys.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Au	Ouro
CD	Cirurgião-Dentista
Co-Cr	Cobalto-Cromo
mm	Milímetros
PPR	Prótese Parcial Removível
Ti	Titânio
TPD	Técnico em Prótese Dental

LISTA DE SÍMBOLOS

%

Por cento

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	12
2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL	12
2.2 CONECTORES MAIORES: CONCEITO E CARACTERÍSTICAS.....	13
2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS CONECTORES MAIORES.....	15
2.3.1 Conectores Palatinos	15
2.3.2 Conectores Mandibulares	17
2.4 PRINCÍPIOS DE CONSTRUÇÃO	20
2.5 LIGAS METÁLICAS ATUAIS	21
REFERÊNCIAS	23
3 ARTIGO	26
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS	41
ANEXO A – NORMAS PARA PUBLICAÇÃO	42

1 INTRODUÇÃO

A reabilitação oral dos pacientes parcialmente dentados pode ser realizada através de próteses parciais removíveis (PPR's) e constitui fator essencial para a manutenção da qualidade de vida (CARREIRO et al., 2008). As PPR's são bastantes requisitadas no intuito de repor os dentes naturais perdidos e estruturas associadas. Uma correta avaliação, diagnóstico diferencial e planejamento detalhado devem ser realizados antes da confecção desse aparelho para que haja um maior sucesso no trabalho realizado (MEYER et al., 2012). A execução de uma PPR é relativamente simples, efetiva e de baixo custo, mas é de difícil aceitação pelos pacientes, pois são volumosas, desconfortáveis e instáveis, principalmente se tiverem extremidade livre (CARVALHO et al., 2006).

Um dos componentes da prótese parcial removível é o conector maior, responsável pela união rígida dos elementos estruturais localizados de um lado do arco dentário aos que se situam do outro lado do arco (HENDERSON, 1973).

Todas as partes constituintes da PPR estão diretamente ou indiretamente ligadas ao conector maior, que fornece estabilidade para a prótese, ajudando a resistir deslocamentos por tensões funcionais (DAVENPORT et al., 2001).

Moraes et al. (1977) realizaram compilação da literatura científica sobre conectores maiores para a maxila. A seleção do tipo de conector maior foi governada pela análise de quatro fatores: conforto, rigidez, localização e retenção indireta.

Cucci et al. (1995) destacaram as principais características, tipos e indicações das conexões maiores para a maxila, ressaltando como características fundamentais, a rigidez e a relação de contato com a mucosa.

Logo, o objetivo desse trabalho é compilar estudos de diversos autores sobre as características e funções dos conectores maiores das PPR's, ressaltando os princípios básicos na elaboração dos mesmos; além de descrever os principais tipos de conexões maiores para a maxila e mandíbula e suas respectivas indicações.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 CONSIDERAÇÕES SOBRE PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL

A prótese Parcial Removível (PPR) é um aparelho dentossuportável ou dentomucossuportável destinado a substituir os dentes ausentes da arcada e reconstituir também tecidos circunvizinhos de uma só vez, sem prejuízo às estruturas remanescentes (TODESCAN, SILVA & SILVA, 1996). A reabilitação oral com a PPR busca restabelecer função, fonética e estética, sendo esta última, a razão de maior procura para reabilitação (BEAUMONT, 2002).

Próteses Parciais Removíveis bem elaboradas devem integrar-se ao componente mastigatório de forma a parecerem imperceptíveis, onde muitas vezes, o portador esquece que a tem na boca. Esse fato só ocorre nos aparelhos que foram planejados tendo como base princípios mecânicos e biológicos rigorosos. No entanto, a grande maioria dos fracassos está justamente na inobservância desses princípios (TAMAKI, 1982).

Devido às inúmeras possibilidades de casos de desdentados, foram feitos vários tipos de classificações para facilitar os estudos na elaboração das próteses e agrupar os casos. A importância da classificação dos arcos desdentados se revela pelas seguintes razões: finalidade didática, comunicação interprofissional e modelo universal de trabalho (FIORI, S., 1993).

Dentre as classificações para os arcos parcialmente desdentados destaca-se a Classificação de Kennedy que é a mais utilizada em todo o mundo, tornando-se sinônimo da própria classificação, isto é, quando nos referirmos a uma determinada classificação sem citarmos o autor, estaremos nos referindo a de Kennedy. Este, elaborou sua classificação baseada na frequência de combinações de arcos dentários desdentados de sua clínica particular, levantando assim quatro classes, que deverão ser representadas em algarismos romanos, sendo a Classe I caracterizada pela ausência bilateral de dentes posteriores; a Classe II caracterizada pela ausência unilateral de dentes posteriores; a Classe III caracterizada pela ausência intercalar; e por último, a Classe IV que caracteriza-se pela ausência de dentes anteriores que cruza a linha mediana. Caso haja espaços adicionais estes serão reconhecidos como modificações de cada classe, exceto para a classe IV que não poderá ter modificações (KLIEMANN & OLIVEIRA, 1999).

A classificação de Kennedy é de grande importância desde o planejamento para elaboração das PPR's, pois a partir dela podemos fazer o estudo da arcada e mapear as

estruturas protéticas de tal forma para que se obtenha um maior índice de sucesso. E assim como as demais estruturas, as conexões maiores são escolhidas de acordo com a classificação da arcada (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

No recinto das próteses parciais removíveis, a falta de qualidade tem levado ao fracasso desses aparelhos e, segundo alguns autores, está relacionado principalmente à negligência com relação aos princípios biomecânicos para um planejamento adequado (PAULINO, VINHA & PANZERI, 2000).

Assim como todas as outras áreas que trabalham interligadas necessitam da troca de informações, no âmbito protético não é diferente. Há a necessidade da troca de informações entre o Cirurgião-Dentista (CD) e o Técnico em Prótese Dental (TPD) para que o trabalho protético seja feito da melhor forma possível. O trabalho do técnico é de fundamental importância para o êxito do tratamento reabilitador. É imprescindível que o protesista envie todas as informações necessárias para o laboratório, para que assim, o técnico possa realizar o trabalho, seguindo sempre os dados clínicos emitidos pelo profissional. No entanto, essa conduta não vem sendo respeitada. Havendo casos onde o CD envia ao laboratório modelos de gesso sem qualquer tipo de planejamento, ou até mesmo, casos que mandam somente o molde (MATTOS, 2002).

Quando o técnico se submete a fazer o planejamento e confecção das próteses, é comum os mesmos fabricá-las apenas para ser algo estético, perdendo suas características funcionais e de conforto ao paciente. E posteriormente é inevitável o fracasso do tratamento e o agravamento da saúde bucal do paciente, podendo até causar a perda de dentes que anteriormente encontravam-se sadios (FIORI, JR., 1993).

2.2 CONECTORES MAIORES: CONCEITO E CARACTERÍSTICAS

Os conectores maiores são os elementos da prótese parcial removível (PPR) que determinam a união dos retentores e selas entre si, rígida e bilateralmente (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007). Os mesmos estão ligados de forma direta ou indireta a todos os componentes presentes na PPR, tendo como função primordial participar do suporte e da estabilização. Essas conexões maiores devem possuir algumas características como rigidez, para distribuir bilateralmente as cargas; resistir à torção e à fratura, mantendo a eficácia dos outros componentes da PPR; não causar traumas à mucosa durante a instalação e remoção; evitar a retenção de alimentos e possuir desenho simples e simétrico para não dificultar a higiene (ARAUJO et al., 1976).

A rigidez e relação de contato com a mucosa também são características fundamentais dos conectores maiores segundo Cucci et al. (1995). Sendo a rigidez responsável pela determinação das condições de suporte, retenção e estabilidade da PPR. Além disso, a rigidez do conector maior tem a competência de dissipar as forças mastigatórias, fazendo com que haja a distribuição de força para demais componentes da PPR e também para o lado oposto, evitando que as mesmas se concentrem em um único ponto do aparelho e/ou apenas nos dentes remanescentes (DI FIORE, DI FIORE, & DI FIORE, 2010).

A flexibilidade dos conectores maiores pode acarretar em diversos danos ao paciente, pois com a perda da rigidez, a dissipação das cargas oclusais será desarranjada. A concentração da carga em algum dente remanescente pode desencadear a mobilidade dentária ou até mesmo a perda do elemento. Já em situações onde a concentração da carga ocorra em segmentos curtos da PPR pode causar tanto reabsorção óssea como também de tecido mole, diminuindo assim, a altura do rebordo e do suporte para a base da prótese (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

Outro aspecto que deve ser levado em consideração por ser de suma importância é a distância da margem gengival livre ao conector maior. Para a arcada superior, essa distância deve ser no mínimo de 5mm a 6mm; e para arcada inferior, essa distância deve ser no mínimo de 3mm. Esse espaço deve ser mantido para que não haja compressão sobre a gengiva marginal (CAMERON, 2002).

Quando houver a necessidade do conector maior cruzar a margem gengival livre, deve-se fazer um alívio nessa região, ou seja, um leve espaçamento entre o metal e os tecidos moles. Caso contrário, desencadeará um processo inflamatório dos tecidos moles (SKINNER & CHUNG, 1951).

O conector maior, por ser constituído por uma barra metálica rígida, necessita de um planejamento mais cauteloso quando em relação à região inferior, pois a mesma possui uma mucosa crítica para ser receptora de forças pelo fato de apresentar-se como uma mucosa fina e pobremente aderida ao osso, tornando-a incompatível a incidência dessas forças. Portanto, a relação entre a conexão maior inferior e a fibromucosa deve ser de alívio (TODESCAN, SILVA & SILVA, 1998).

Os conectores maiores mandibulares devem apresentar relação de alívio com os tecidos também por possuir as inervações e irrigação mais superficial (ZAVANELLI et al., 2006).

Já se tratando da região superior, a função de suporte para o conector maior é possibilitada também através do íntimo contato da mesma com a fibromucosa, e isso é

permitido devido à característica da mucosa que é mais espessa e firmemente aderida ao osso (CARREIRO et al., 2008).

Além do que já foi mencionado, o conector maior também é responsável por proporcionar uma retenção indireta através do íntimo contato entre estrutura metálica com o tecido de suporte fibromucoso, impedindo o movimento de rotação da prótese através do fulcro formado pelos dois principais apoios. E a fibromucosa que se encontra perpendicular ao fulcro atua como retentor indireto. Essa função de retenção indireta dos conectores maiores não substituem as dos retentores indiretos mecânicos, apenas os auxiliam (HENDERSON & STEFFEL, 1979).

2.3 CLASSIFICAÇÃO DOS CONECTORES MAIORES

Os conectores maiores, segundo Cucci et al. (1995), Moares et al. (1977) e Moraes, Araújo e Takahashi (1977), foram classificados da seguinte forma para os maxilares: ferradura ou U invertido; barra ântero-posterior; cinta palatina; e placa palatina. E para os mandibulares: barra lingual; barra dupla; e placa lingual.

2.3.1 Conectores Palatinos

O conector do tipo barra ântero-posterior é o mais rígido dos conectores palatinos maiores, estruturalmente falando. Combina um conector anterior e um posterior. É especialmente indicado em casos dentomucossuportados, pela rigidez que proporciona e também pelo apoio do conector posterior sobre o osso basal (CUCCI et al., 1995).

A barra ântero-posterior ou barra dupla, como também é conhecida, é caracterizada pelo seu formato de um paralelogramo aberto na área central, formado por cintas palatinas anteriores e posteriores relativamente largas para lhe conferir condição de rigidez, de 8mm a 10mm. As cintas laterais caracterizam-se por ser mais estreitas, de 7mm a 9mm, e por estarem paralelas à curvatura da arcada, distantes 6mm das margens gengivais dos dentes remanescentes. A borda anterior da cinta palatina anterior não deve se posicionar mais anteriormente que os apoios anteriores e não deve ficar mais próxima que 6mm das margens gengivais para não comprometer a gengiva marginal nessa região e segue os vales das rugosidades palatinas em ângulo reto em relação à rafe mediana. A borda posterior da cinta palatina posterior deve estar localizada na junção dos palatos mole e duro, em ângulo reto com a rafe palatina e se estender até a área da fossa pterigomaxilar no lado da(s)

extremidade(s) livre(s) e replicar os acidentes anatômicos e superfície rugosa (CARR & BROWN, 2012).

Este conector é indicado principalmente para casos de arcadas classe I e II em que há pilares e rebordos residuais excelentes e é possível retenção direta adequada sem necessidade de retenção indireta; em casos de arcadas classe IV, em que haja necessidade de instituir total rigidez para o conector maior em sua região posterior; para pacientes com tórus palatino inoperável que não se estende posteriormente à junção entre os palatos mole e duro. O alívio geralmente não é necessário, exceto em casos de rafe palatina volumosa ou em qualquer exostose atravessada pelo conector (DI FIORE, DI FIORE & DI FIORE, 2010).

A cinta palatina, por sua vez, tem o formato de uma réplica anatômica. Apresentando a borda anterior seguindo os vales entre as rugosidades palatinas, o mais próximo possível, em ângulo reto com a rafe mediana e de modo onde não se estende anteriormente aos apoios oclusais ou retentores indiretos. A borda posterior se estende até a junção entre os palatos mole e duro, mas não invade a região de palato mole, fazendo um ângulo reto com a rafe palatina e se estendendo posteriormente até a fossa pterigomaxilar (CARR & BROWN, 2012).

Essa cinta é uma barra única com largura variável, borda arredondada, espessura variando entre 0,3mm a 0,4mm nos casos de ligas cobalto-cromo (Co-Cr) e de 0,4mm a 0,5mm nos casos de ligas áureas (Au) e que segue a curvatura do arco. É indicada em casos de espaços protéticos pequenos; classe III de Kennedy; sem tórus ou qualquer outra exostose na região do palato; e em casos com pouco suporte (REBOSSIO, 1963).

A cinta palatina pode ser indicada para pacientes com fissuras palatinas com o objetivo de vedar essa comunicação e ampliar a resistência e rigidez bilateral da prótese, com finalidade de conter e fixar a maxila bilateralmente; além de poder ser indicada em casos de Classe II quando não se fizer uso de apoio oclusal indireto (DI FIORE, DI FIORE & DI FIORE, 2010).

Outro tipo de conector palatino é a barra palatina em forma de U, também denominada por McCracken (1960) de forma de ferradura, que possui um formato de barra indicado para casos em que exista um tórus palatino muito volumoso e que a remoção do mesmo por cirurgia seja contra-indicada. O formato desse tipo de barra torna-se mecanicamente pobre devido à fácil deformação no simples manuseio para escovação da peça. E, além disso, interfere junto aos movimentos da língua, a fala, devido no seu projeto ser inevitável o recobrimento das rugosidades palatinas, especialmente na pronúncia das sílabas palatolinguais (MCCRACKEN, 1960).

A barra palatina em U é, de certo modo, composta por uma barra anterior e duas laterais. A ausência da barra palatina posterior torna-se menos incômodo durante a mastigação e deglutição. O modelo de armação desse tipo de conector é parecido com o da barra palatina dupla, diferenciando pelo aumento da largura, que gira em torno de 10mm a 12mm para favorecer a rigidez, e pela ausência da barra palatina posterior (DI FIORE, DI FIORE & DI FIORE, 2010).

Esse conector é caracterizado por ser simétrico e por possuir a mesma altura de ambos os lados, respeitando os 6mm de distância da margem gengival dos dentes remanescentes. E todas as bordas devem ser suavemente arredondadas e lisas (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

O conector barra palatina em U é indicado para casos tipos Classe III e IV, destacando-se no uso dos casos Classe I e II. A sua principal indicação está relacionada à casos com tórus palatinos que se estenda até a região de palatos duro e mole, tornando-se inviável o uso da barra dupla. Torna-se mais indicada por ser menos incômoda durante a mastigação e deglutição (DI FIORE, DI FIORE & DI FIORE, 2010).

Dentre os prejuízos trazidos por esse tipo de conector, é a tendência ao dobramento ou deformação durante a aplicação de força vertical unilateral ou bilateral em seus extremos. Para evitar essa deformação da estrutura metálica do conector é acrescentado na espessura da barra palatina anterior, tornando-a mais espessa do que as demais barras palatinas anteriores dos outros conectores, o que dificulta a fonética do paciente e causa o desconforto (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

As dimensões de espessura podem ser diminuídas na medida em que se aumenta a largura da barra e vice-versa, podendo chegar até 0,4 mm de espessura para os recobrimentos parciais (KLIEMANN & OLIVEIRA, 1999).

2.3.2 Conectores Mandibulares

Os conectores maiores inferiores apresentam-se em basicamente três tipos, que são: barra lingual, placa lingual e barra vestibular (DI FIORE, DI FIORE & DI FIOR, 2010).

A barra lingual é um tipo de conector maior mandibular mais utilizado, devendo estar localizada o mais distante possível da margem gengival livre, no mínimo de 2mm, mas o ideal seria de 3 a 4mm ou até mais quando possível. E em relação à localização inferior, deve-se manter acima dos tecidos moles do assoalho da boca (KLIEMANN & OLIVEIRA, 1999).

Em perfis transversais, a barra lingual é caracterizada por se apresentar com formato de meia-pêra, com a parte mais espessa localizada inferiormente para garantir rigidez e conforto. A espessura de uma barra deve ser determinada por um padrão de cera ou plástico de calibre 06 na sua maior dimensão e a largura mínima de 4 mm, mas devem ser geralmente mais amplo possível para que possua uma rigidez adequada (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

A conexão maior mandibular do tipo barra lingual é praticamente universal, indicados para casos Classe I, II, III e IV de Kennedy, sempre que houver largura e conformação espacial na área mucosa na região mandibular dentada condizentes para instalação desta conexão (DI FIORE, DI FIORE & DI FIORE, 2010).

Outro tipo de conector maior mandibular é a placa lingual, que por sua vez é caracterizada por ser mais larga do que a barra lingual e recobre desde o cingulo dos dentes anteriores no limite superior até pouco além da gengiva marginal, no limite inferior (KLIEMANN & OLIVEIRA, 1999).

A placa lingual possui características semelhantes à barra lingual, possui formato de meia-pêra com uma fina e sólida porção de metal se estendendo em sua borda superior indo até a superfície lingual dos dentes e se apresentando de forma festonada terminadas em lâminas de faca, evitando proeminências nas superfícies linguais dos dentes. Tendo a borda inferior posicionada o mais baixo possível com relação ao soalho bucal, não devendo interferir nos movimentos funcionais da língua e dos tecidos moles. Além de poder ter a porção inferior levemente menos volumosa do que a porção correspondente da barra lingual, desde que não comprometa sua rigidez (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

Essa conexão maior mandibular possui uma largura com cerca de 8 a 10 mm, se adaptando harmonicamente com a superfície lingual dos dentes anteriores. Esse tipo de placa pode estender-se apenas sobre a superfície dentária ou ir além e sobrepor parte da área gengival. Sendo que, há um alívio na região interna da placa que se relaciona com o tecido gengival (DI FIORE, DI FIORE & DI FIORE, 2010).

A placa lingual é muito indicada para casos de assoalho raso (quando não tem espaço suficiente para a barra lingual), quando há necessidade de retenção indireta, como é o caso de pacientes Classe I ou com qualquer outro extremo livre para evitar movimentos de rotação da PPR, para contenção periondotal dos dentes remanescentes, sendo utilizada para esplintagem (AKALTAN & KAYNAK, 2005).

A barra lingual é o conector mais utilizado, entre os mandibulares, devido a sua simplicidade. Os conectores maiores do tipo placa lingual acumulam significativamente mais

biofilme do que a barra lingual, por isso, os pacientes devem estar sempre em um rígido controle de manutenção (ADDY & BATES, 1979).

Derry e Bertram (1970) avaliaram em uma pesquisa 54 pacientes após 2 anos da instalação de PPR. Os pacientes eram periodontalmente saudáveis e foram instruídos para manutenção adequada da higiene oral. Esses mesmo autores encontraram que a PPR não contribuiu para a destruição dos dentes retentores, quando relacionados à boa higiene.

Em um estudo longitudinal, 36 pacientes idosos foram acompanhados durante 30 meses. Após o tratamento periodontal, foram aleatoriamente divididos em dois grupos iguais, um dos quais foram tratados com PPR com placa lingual e outro com barra lingual de PPR. A proximidade dos conectores maiores de PPR não é danosa para a saúde periodontal desde que o paciente tenha um bom controle do biofilme. Já nos casos em que a maioria dos dentes posteriores foram perdidos, com extremo livre bilateral, há a necessidade de adição de retenção indireta, por isso, a placa lingual pode ser indicada, para evitar os movimentos horizontais de rotação da prótese e também para esplintar dentes com muita mobilidade. O acúmulo de biofilme é maior no conector maior do tipo placa lingual, no entanto, este não resultou em dano periodontal. Além disso, os pacientes tratados com placa lingual demonstraram menos mobilidade nos dentes quando comparados com os pacientes tratados com barra lingual no final dos 30 meses de acompanhamento (AKALTAN & KAYNAK, 2005).

Há também a barra vestibular, um tipo de conector maior mandibular, indicado apenas para casos excepcionais. Como o próprio nome já diz, localiza-se na parte vestibular da arcada e é indicada apenas para casos onde os dentes remanescentes são inclinados para lingual, impedindo o posicionamento de placas ou barras linguais. Tendo em corte transversal características semelhantes à barra lingual e deve ter um harmônico alívio na porção dos tecidos gengivais, mucosos e musculares adjacentes. Além de ter como limite inferior o suco gengivovestibular quando os lábios e as bochechas apresentam-se ligeiramente elevados e limite superior distando da gengiva cerca de 3 a 4 mm (MORAES, ARAÚJO & TAKAHASHI, 1977).

Zavanelli et al. (2006) realizaram um estudo com 38 estruturas metálicas originadas de modelos de trabalho de 29 pacientes, sendo 18 pacientes do gênero feminino (62,07%) e 11 do gênero masculino (37,93%). O conector maior mais utilizado para as arcadas parcialmente desdentadas superior foi a barra ântero-posterior, em 76,93%, seguido pela barra palatina em “U”, em 23,07%. O conector maior mais utilizado para as arcadas parcialmente desdentadas inferior foi a barra lingual, em 96%, seguido pela placa lingual, em 4%.

Davenport et al. (2001), relataram que a decisão de escolha de um conector maior também deve passar pela aceitabilidade do paciente.

2.4 PRINCÍPIOS DE CONSTRUÇÃO

Uma grande parcela do sucesso ou insucesso, dependendo do caso, das próteses parciais removíveis é devido aos trabalhos laboratoriais. Durante a confecção de uma PPR há várias etapas primordiais para que seja obtido um ótimo aparelho de reabilitação (MATTOS, 2002).

Uma dessas etapas é o enceramento que, por sua vez, é realizado após a obtenção do preparo do modelo refratário e representa o modelo da armação metálica que será obtida, só que em modelo de cera e/ou de plástico pré-fabricado. De posse, o técnico passará todas as informações do modelo-mestre para o modelo refratário e em seguida iniciar o enceramento. Ultimamente a quantidade de enceramentos manuais executados durante a construção da estrutura metálica foi reduzida, tornando-se mais viável o uso de modelos de plástico pré-fabricados com as formas e dimensões dos conectores maiores e menores, braços de retenção e fios finos para sela específico para cada liga metálica, evitando que a estrutura perca sua rigidez. Esta etapa requer certa atenção para que não seja necessária a repetição de procedimentos, pois o simples esquecimento de encerar um dos apoios ou um braço de oposição pode implicar na reprovação da peça. Logo, deve-se fazer a verificação da simetria e uniformidade de espessura de todos os elementos constituintes solicitados pelo dentista (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

Em seguida é realizado o processo de fundição, que é definida como o conjunto de atividades requeridas para dar forma aos materiais por meio da sua fusão, conseqüentemente liquefação e seu escoamento ou vazamento para moldes adequados e posterior solidificação (HIDALGO et al., 2013).

Na fundição para a obtenção da armação metálica é importante que o tempo de vaporização da cera seja suficiente para a eliminação total da umidade, caso contrário a fundição poderá ser porosa. A porosidade ocorre pela inclusão de gases aprisionados, que não podem escapar devido a eliminação incompleta da umidade ou por obstrução de partículas de carvão residual na eliminação da cera. A expansão e contração do metal utilizado na fundição estão relacionados ao tempo e à elevação da temperatura (SILVA, 1995).

Os últimos passos na construção da estrutura metálica da PPR são acabamento e polimento. O acabamento inicia-se com torno de alta rotação e discos abrasivos, sendo

responsáveis pela remoção dos canais de alimentação da fundição da estrutura metálica, fazendo o preparo para obtenção da forma final do conector maior. Sequencialmente, rodas e pontas de borracha são utilizadas para dar um acabamento acetinado à estrutura metálica, proporcionando um assentamento adequado no modelo-mestre (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

A armação deve ser completamente polida, progressivamente, em torno de alta velocidade e potência e pontas para acabamento de diferentes formas e feltros de granulidade, seja pedras, pontas montadas e/ou borrachas. Quando a sequência de polimento não é seguida corretamente, podemos observar finos riscos, diminuição ou eliminação de apoios e até desadaptação dos terminais retentivos por afilamento da região, tornando-os frágeis e quebradiços (HIDALGO et al., 2013).

Pode-se realizar, também, o banho com solução eletrolítica para pré-polimento. Como essa solução é ácida, há tempo pré-determinado para realizar o polimento. Um maior tempo da armação na solução poderá acarretar no afilamento de todas as estruturas internas e externas da armação (ARAÚJO & MORAES, 1993).

2.5 LIGAS METÁLICAS ATUAIS

No princípio as ligas de ouro, por muito tempo, foram o material de escolha para a confecção das estruturas metálicas das próteses parciais removíveis. No entanto, devido ao aumento no custo das ligas de ouro no mercado mundial iniciou-se o emprego de novas ligas compostas por metais não nobres na odontologia. A partir da década de 30, as ligas de cobalto-cromo passaram a ter um uso cada vez maior. As vantagens do uso dessas ligas para fundições dentárias estão associadas ao fato de serem mais leves e tão resistentes à corrosão quanto as ligas de ouro, terem menor custo e possuírem melhores propriedades mecânicas (CARREIRO et al., 1999).

Em 1943, Paffenbarger, comparou as ligas de Co-Cr existentes no mercado com as ligas de ouro e mostraram que estas ligas alternativas apresentaram propriedades como resistência à corrosão, dureza, resistência mecânica e à abrasão semelhante ou até melhor do que as ligas de ouro (SANTOS, 2009).

Outro tipo de material que, recentemente, vem sendo sugerido como uma alternativa para a confecção de estruturas metálicas de PPRs é o titânio (Ti). Esse metal apresenta, dentre outras vantagens, baixo peso específico, alta resistência à corrosão, boas propriedades físicas, boas propriedades mecânicas e excelente biocompatibilidade, características estas que o

tornaram um material amplamente utilizado em implantodontia e cirurgia ortognática (WAKABAYASHI, 1997).

As ligas de titânio aumentaram seu uso devido aos relatos na literatura do caráter alergênico de algumas outras ligas como as que apresentavam níquel ou berílio em sua composição (LAUTENSCHLAGER & MONAGAN, 1993).

Könönen et al. (1995) realizaram um estudo em caso clínico e uma revisão de literatura abordando a utilização de estruturas metálicas de titânio para PPR em pacientes alérgicos a outros metais. Primeiramente foi feito o uso consecutivo de PPR's em cobalto-cromo (Co-Cr) e ouro, a paciente apresentou sinais e sintomas de reação alérgica a estes metais. Posteriormente foi confeccionada uma PPR inferior com estrutura metálica em titânio. Com o passar de dois anos de uso, nenhuma alteração foi constatada, mantendo-se a precisão e a retenção dos grampos. Além da paciente apresentar-se bastante satisfeita com o conforto da prótese, relatando ser leve e não possuía gosto metálico. Logo, os autores concluíram que o titânio é um material adequado para estrutura de PPR, constituindo-se numa alternativa ideal para pacientes alérgicos a outros metais.

O titânio, sem dúvida alguma, é tido como um ótimo material para confecção de PPR. Porém, ele possui algumas características indesejáveis, como alta temperatura de fusão (aproximadamente 1.700°C), difícil escoamento do metal devido à sua baixa densidade, e alta reatividade química com o oxigênio a temperaturas superiores a 600°C, fazendo com que seu processo de fundição se apresente de forma complexa. Há, então, a necessidade de procedimentos diferenciados de fundições, tais como materiais especiais para revestimento e equipamentos sofisticados para prevenir a contaminação do metal (ARRAIS, 2005).

REFERÊNCIAS

- ADDY, M.; BATES, F.. Plaque accumulation following the wearing of different types of removable partial dentures. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 6, n. 2, p. 111-117, Apr. 1979.
- AKALTAN, F.; KAYNAK, D.. An evaluation of the effects of two distal extension removable partial denture designs on tooth stabilization and periodontal health. **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 32, n. 11, p. 823-829, Nov. 2005.
- ARAÚJO, J.E.J.; MORAES, J.V.. Alginato: armazenamento em cuba umidificadora e tratamento de superfície. **Rev Bras Odontol**. 1993; 50(3):38-41.
- ARAUJO, J.E.J.; TAKAMASHI, F.E.; RIBEIRO, J.A.S.; MORAES, J.V.. Conectores Maiores; **Rev. Ass. Paul. Cirurg. Dent.**, 30:336-9, NOV/DEZ. 1976.
- ARRAIS, M. J.. **Estudo in vitro da deformação permanente grampos a barra fundidos em ligas de cobalto-cromo e em titânio comercialmente puro, submetidos a testes de tensão-deformação**. Tese (Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia); São Paulo, 2005. 133 p.
- BEUAMONT, A.J.. An Overview of Esthetics With Removable Partial Dentures; **Quintessence International**, 2002; 33:47-755.
- CAMERON, S.M.. The Dimensions of mandibular lingual tissues relative to the placement of a lingual bar major connector. **J. Prosthodont**, 2002; 11:74-80.
- CARR, A.B.; BROWN, D.T.. **Mccracken Prótese Parcial Removível**. Editora Elsevier Brasil, 12ª edição, 2012.
- CARREIRO, A.F.P.; BEZERRA, C.F.R.; AMARAL, B.A., PIUVEZAM, G.; SEABRA, E.G.. Aspectos biomecânicos das próteses parciais removíveis e o periodonto de dentes suporte. **R. Periodontia**, vol. 18, n. 1; Rio Grande do Norte: Natal; Março 2008.
- CARREIRO, A.F.P.; RIBEIRO, R.F.; BEZZON, O.L.; MATTOS, M.G.C.. Avaliação da fundibilidade de uma liga de cobalto-cromo; **Revista Odontologica da Universidade de São Paulo**, v. 13 n. 2 São Paulo Abr./Jun. 1999.
- CARVALHO, W.; SILVA, S.R.B.; BARBOZA, E.S.P.; GOUVÊA, C.V.D.. Prótese parcial removível retida por implantes e dente em maxila parcialmente edêntula. **RGO**, v. 54, n. 3, p.244-8, Jul./Set. 2006.
- CUCCI, A.L.M.; GIAMPAOLO, E.T.; VERGANI, C.E.; ZANETTI JUNIOR, V.; Conexões Maiores ou Barras de PPR: tipos, características e indicações em prótese parcial removível superior (parte I). **RGO** 1995; 43(3):157-9.
- DAVENPORT, J.C.; BASKER, R.M., HEALTH, J.R., RALPH, J.P.; GLANTZ, P.O.. Connecotrs. **Brit Dent J**. 2001;190:184–185.

DERRY, A.; BERTRAM, U.. A clinical survey of removable partial dentures after 2 years' usage. **Acta Odontol Scand**, v. 28, n.2, p. 581-598, 1970.

DI FIORE, S.R.; DI FIORE, M.A.; DI FIORE, A.P.. **Atlas de Prótese Parcial Removível – Princípios Biomecânicos, Bioprotéticos e de Oclusão**. Livraria Santos Editora Ltda.; 2010.

FIORI, JR. **Atlas de Prótese Parcial Removível**; 4ª Ed. SãoPaulo: Pancost; 1993; 60-64 e 417-440.

FIORI, S.R.. **Atlas de Prótese Parcial Removível**. Livraria Pancast, 4ª ed.; Ampliada, 1993.

HENDERSON, D.. Major connectors for removable partial dentures: design and function. **J. Prosthet Dent**, 1973; 30:532-48.

HENDERSON, P.; STEFFEL, V.L.. **Prótese parcial removível de McCracken**; São Paulo: Artes Médicas, 1979.

HIDALGO, B.G.; NASCIMENTO, D.S.; SANCHES, M.F.B.; ROCHA; P.E.S.; SANTOS, R.R.; HADDAD; M.F.. Sequência laboratorial para a confecção de prótese parcial removível – Parte II: da fundição ao polimento final. **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.34, n.2, p.50-56, Julho/Dezembro, 2013.

KLIEMANN,C.; OLIVEIRA,W. **Manual de Prótese Parcial Removível**. Editora Santos; São Paulo: Santos, 1999.

KONONEM, M.; RINTANEM, J.; WALTIMO, A.; KEMPAINEM, P.. Titanium framework removable partial denture used for patient allergic to other metals: a clinical report and literature review. **J Prosthet Dent**. 1995; 73(1): 4-7.

LAUTENSCHLAGER, E.; MONAGHAN, P.. Titanium and titanium alloys as dental materials. **Int Dent J**. 1993; 43:245-53.

MATTOS, M.G.C.. **Perfil dos laboratórios de prótese dental e dos trabalhos de prótese parcial removível**; PCL – Revista Brasileira de Prótese Clínica e Laboratorial; 2001/2002; 3(16).

McCRACKEN, W.L.; **Partial denture construction – Principles and techniques**; St. Louis: Mosby, 1960, p.117.

MEYER, G.A.; SCHINDLER, J.M.; URBANETTO, C.R.; LEON, B.L.T..Avaliação dos planejamentos realizados por técnicos em prótese dentária em modelos Classe I de Kennedy. **Revista Bahiana de Odontologia**, Salvador, dez. 2012; 3(1): 26-36.

MORAES, J.V.; ARAUJO, J.E.J.; TAKAHASHI, F.E.; Conectores Maiores para Mandíbula; **Rev Assoc Paul Cir Dent** 1977; 31(5):303-10.

MORAES, J.V.; ARAUJO, J.E.J.; TAKAHASHI, F.E.; SALGADO J.A.; Conectores Maiores para Maxila; **Rev Assoc Paul Cir Dent**, 1977; 31(1):50-5.

PAULINO, S.M.; VINHA, D.; PANZERI, H.. Próteses Parciais Removíveis: Análise de 105 peças em uso a mais de 5 anos; **Rev. Paul. Odontol.** 2000; 22(1): 18-24.

PHOENIX, R.D.; CAGNA, D.R.; DEFREEST, C.F.; **Prótese Parcial Removível – Clínica de Stewart.** 3ª Ed.; Quintessence Editora Ltda., 2007.

REBOSSIO, A.D.. **Protesis Parcial Removible – Como parte del tratamiento del parcialmente desdentado.** Editora Mundi, 11ª edição; Buenos Aires – Argentina, 1963.

SANTOS, J.A.. **Ligas metálicas odontológicas para confecção de prótese parcial removível e soldas.** ETEC Philadelfo Gouvêa Netto; São José do Rio Preto, São Paulo; 2009.

SILVA, J.O.. **Atlas de prótese parcial removível;** São Paulo: Ed Santos; 1995.

SKINNER, F.W.; CHUNG, P. The effect of surface contact in the retention of a denture; **J Prosthet Dent.** 1951; 1:229-235.

TAMAKI, T.. **Prótese parcial fixa e removível;** 3ª ed. São Paulo: Editora Savier; 1982.

TODESCAN, R.; SILVA, E.E.B.; SILVA, O.J.. **Atlas de Prótese Parcial Removível;** 1ª ed. São Paulo: Ed. Santos; 1996.

TODESCAN, R.; SILVA, E.E.B.; SILVA, O.J.. **Atlas de Prótese Parcial Removível.** São Paulo: Santos, 1998; 345p.

WAKABAYASHI, N.. A short-term clinical follow-up study of superplastic titanium alloy for major connectors of removable partial dentures; **J. Prosthet Dent.** 1997; 77(6): 583-7.

ZAVANELLI, R.A.; HARTMANN, R.; ZAVANELLI, A.C.; CARVALHO JR, H.. Dimensions of major connector of removable partial denture and its relation with gingival tissue. **Rev Odontol UNESP.** 2006; 35(3): 135-39.

3 ARTIGO

Tipos e características de conectores maiores em próteses parciais removíveis

Thássio Sousa de Oliveira*

Rodrigo Araújo Rodrigues**

Rodrigo Alves Ribeiro***

Rosana Araújo Rosendo****

Karina Gomes da Silva*****

RESUMO: A prótese parcial removível é um aparelho destinado a substituir os dentes ausentes da arcada, restabelecendo a estética e função, que pode ser inserido e removido da boca pelo próprio paciente. Um dos componentes da prótese parcial removível é o conector maior, que por sua vez, é responsável por fazer a ligação direta ou indireta de todos os outros componentes da mesma. O objetivo desse estudo foi realizar uma revisão da literatura acerca das características e tipos de conectores maiores, a fim de reunir estudos, relatos de casos e artigos para identificar quais os conectores maiores mais indicados para determinados casos de acordo com a classificação de Kennedy, seus princípios de construção e descrever sobre os principais tipos de conectores maiores palatinos e mandibulares. Além de fazer um breve resumo das principais ligas metálicas atuais utilizadas na confecção de armações de próteses parciais removíveis.

Palavras-chave: Prótese parcial removível. Conectores maiores. Ligas metálicas.

ABSTRACT: The removable partial denture is a device intended to replace the missing teeth of the dental arch, restoring the aesthetics and function, which can be inserted and removed from the mouth by the patient. One component of the partial dentures is the major connector, which in turn is responsible for the direct or indirect interconnection of all other components. The aim of this study was to review the literature on the characteristics and types of major connectors in order to gather studies, case reports and articles to identify which connectors are best for certain cases according to the Kennedy classification, their construction and describe about the main types of palatine and mandibular major connectors. Besides making a brief summary of the main current alloys used in the manufacture of removable partial dentures frames.

Keywords: Removable partial denture. Major connectors. Metal alloys.

*Graduando do curso de Bacharelado em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba, Brasil.

**Professor Doutor docente do curso de Bacharelado de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba, Brasil.

*** Professor Doutor docente do curso de Bacharelado de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba, Brasil.

**** Professora Mestre docente do curso de Bacharelado de Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba, Brasil.

*****Graduando do curso de Bacharelado em Odontologia da Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Patos, Paraíba, Brasil.

Email: thassio_pf2@hotmail.com

INTRODUÇÃO

A reabilitação oral dos pacientes parcialmente dentados pode ser realizada através de próteses parciais removíveis (PPR's) e constitui fator essencial para a manutenção da qualidade de vida (CARREIRO et al., 2008). As PPR's são bastantes requisitadas no intuito de repor os dentes naturais perdidos e estruturas associadas. Uma correta avaliação, diagnóstico diferencial e planejamento detalhado devem ser realizados antes da confecção desse aparelho para que haja um maior sucesso no trabalho realizado (MEYER et al., 2012). A execução de uma PPR é relativamente simples, efetiva e de baixo custo, mas é de difícil aceitação pelos pacientes, pois são volumosas, desconfortáveis e instáveis, principalmente se tiverem extremidade livre (CARVALHO et al., 2006).

Um dos componentes da prótese parcial removível é o conector maior, responsável pela união rígida dos elementos estruturais localizados de um lado do arco dentário aos que se situam do outro lado do arco (HENDERSON, 1973).

Todas as partes constituintes da PPR estão diretamente ou indiretamente ligadas ao conector maior. Que fornece estabilidade para a prótese, ajudando a resistir deslocamentos por tensões funcionais (DAVENPORT et al., 2001).

Moraes et al. (1977) realizaram compilação da literatura científica sobre conectores maiores para a maxila. A seleção do tipo de conector maior foi governada pela análise de quatro fatores: conforto, rigidez, localização e retenção indireta.

Cucci et al. (1995) destacaram as principais características, tipos e indicações das conexões maiores para a maxila, ressaltando como características fundamentais, a rigidez e a relação de contato com a mucosa.

Logo, o objetivo desse trabalho é compilar estudos de diversos autores sobre as características e funções dos conectores maiores das PPR's, ressaltando os princípios básicos na elaboração dos mesmos; além de descrever os principais tipos de conexões maiores para a maxila e mandíbula e suas respectivas indicações.

MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizada uma busca nas bases de dados Lilacs, BBO e Scielo, utilizando os descritores: prótese parcial removível, conectores maiores, princípios de construção para prótese parcial removível e ligas metálicas para prótese parcial removível. A seleção dos conteúdos foi feita através da leitura e análise de títulos, resumos, artigos completos, monografias, teses e dissertações. Foram utilizados livros específicos sobre prótese parcial removível. O conteúdo foi selecionado tendo como base os objetivos do trabalho e foram desconsiderados os artigos que não abordaram o assunto em questão, embora tenham aparecidos na busca.

RESULTADO

Após a busca nas bases de dados supracitadas, foram encontrados 29 artigos que estudaram as partes constituintes das próteses parciais removíveis, princípios de construção e ligas metálicas atuais, além de dois livros que foram utilizados como fonte de pesquisa. Incluindo texto em português, inglês e espanhol.

DISCUSSÃO

A prótese Parcial Removível (PPR) se dá como alternativa eficaz para indivíduos edêntulos na qual não há opção para confecção de próteses fixas implantossuportadas ou convencionais, em casos de alterações sistêmicas crônicas e situações socioeconômicas. (PETROPOULOS, RASHEDI, 2006; DHINGRA, 2012)

Tem como objetivo a devolução da função estética, mastigatória e fonética, através da reabilitação dos arcos desdentados. Podem ser classificadas como: dento-suportada, quando a retenção e estabilidade são conferidas apenas pelos dentes pilares remanescentes e dento-muco-suportada onde as forças são distribuídas para o dente e a fibromucosa (CATALANI, 2013).

Para facilitar a comunicação entre profissionais e técnicos de prótese dentária devido as inúmeras possibilidades de casos de desdentados, viu-se a necessidade de agrupar os casos e formalizar uma classificação, pelas seguintes razões: finalidade didática, comunicação interprofissional e modelo universal de trabalho (SHAHMIRI; ATIEH, 2010).

Dentre as classificações para os arcos parcialmente desdentados, a Classificação de Kennedy é a mais utilizada em todo o mundo, tornando-se sinônimo da própria classificação,

isto é, quando nos referirmos a uma determinada classificação sem citarmos o autor, estaremos nos referindo a de Kennedy. Este, elaborou sua classificação baseada na frequência de combinações de arcos dentários desdentados de sua clínica particular, levantando assim quatro classes, que deverão ser representadas em algarismos romanos, sendo a Classe I caracterizada pela ausência bilateral de dentes posteriores; a Classe II caracterizada pela ausência unilateral de dentes posteriores; a Classe III caracterizada pela ausência intercalar; e por último, a Classe IV que caracteriza-se pela ausência de dentes anteriores que cruza a linha mediana. Caso haja espaços adicionais estes serão reconhecidos como modificações de cada classe, exceto para a classe IV que não poderá ter modificações (KLIEMANN & OLIVEIRA, 1999).

A classificação de Kennedy é de grande importância desde o planejamento para elaboração das PPR's, pois a partir dela podemos fazer o estudo da arcada e mapear as estruturas protéticas de tal forma para que se obtenha um maior índice de sucesso. E assim como as demais estruturas, as conexões maiores são escolhidas de acordo com a classificação da arcada (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

Os conectores maiores são os elementos da prótese parcial removível (PPR) que determinam a união dos retentores e selas entre si, rígida e bilateralmente (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007). Os mesmos estão ligados de forma direta ou indireta a todos os componentes presentes na PPR, tendo como função primordial participar do suporte e da estabilização. Essas conexões maiores devem possuir algumas características como rigidez, para distribuir bilateralmente as cargas; resistir à torção e à fratura, mantendo a eficácia dos outros componentes da PPR; não causar traumas à mucosa durante a instalação e remoção; evitar a retenção de alimentos e possuir desenho simples e simétrico para não dificultar a higiene (ARAUJO et al., 1976).

Cucci et al. (1995) destacaram a rigidez e a relação de contato com a mucosa as características fundamentais para os conectores maiores.

A rigidez é o requisito primordial para todos os conectores maiores. Ela é responsável pela determinação das condições de suporte, retenção e estabilidade da PPR. Além disso, a rigidez do conector maior tem a competência de dissipar as forças mastigatórias, fazendo com que haja a distribuição de força para demais componentes da PPR e também para o lado oposto, evitando que as mesmas se concentrem em um único ponto do aparelho e/ou apenas nos dentes remanescentes (DI FIORE, S., DI FIORE, M. & DI FIORE, A., 2010).

A flexibilidade dos conectores maiores pode acarretar em diversos danos ao paciente, pois com a perda da rigidez a dissipação das cargas oclusais será desarranjada. Em caso de

concentração da carga em algum dente remanescente pode desencadear a mobilidade dentária ou a te mesmo a perda do elemento. Já em situações onde a concentração da carga ocorra em segmentos curtos da PPR pode causar tanto reabsorção óssea como também de tecido mole, diminuindo assim, a altura do rebordo e do suporte para a base da prótese (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

Outro aspecto que deve ser levado em consideração por ser de suma importância é a distância da margem gengival livre ao conector maior. Tendo em vista, para a arcada superior essa distância deve ser no mínimo de 5mm a 6mm; e para arcada inferior essa distância deve ser no mínimo de 3mm. Esse espaço deve ser mantido para que não haja compressão sobre a gengiva marginal (CAMERON, 2002).

Quando houver a necessidade do conector maior cruzar a margem gengival livre deve-se fazer um alívio nessa região, ou seja, um leve espaçamento entre o metal e os tecidos moles. Caso contrário, desencadeará um processo inflamatório dos tecidos moles (SKINNER & CHUNG, 1951).

O conector maior por ser constituído por uma barra metálica rígida necessita-se de um planejamento mais cauteloso quando em relação à região inferior, pois a mesma possui uma mucosa crítica para ser receptora de forças devido apresentar-se como uma mucosa fina e pobremente aderida ao osso, tornando-a incompatível a incidência dessas forças. No entanto, a relação entre a conexão maior inferior e a fibromucosa deve ser de alívio (TODESCAN, SILVA, E. & SILVA, O.,1998).

Os conectores maiores mandibulares devem apresentar relação de alívio com os tecidos também por possuir as inervações e irrigação mais superficial (ZAVANELLI et al., 2006).

Já se tratando da região superior, a função de suporte para o conector maior é possibilitada também através do íntimo contato da mesma com a fibromucosa, e isso é permitido devido a característica da mucosa que é mais espessa e firmemente aderida ao osso (CARREIRO et al., 2008).

O conector maior é responsável por conferir características como a rigidez que garante a distribuição das forças de maneira uniforme por toda a estrutura de suporte e a adaptação que proporcionará a melhor aceitação da prótese, a fim de que não haja interferências dos tecidos de suporte (MENDES, 2004).

Os conectores maiores, segundo Cucci et al. (1995), Moares et al. (1977) e Moraes, Araújo e Takahashi (1977), foram classificados da seguinte forma para os maxilares:

ferradura ou U invertido; barra ântero-posterior; cinta palatina; e placa palatina. E para os mandibulares: barra lingual; barra dupla; e placa lingual.

O conector do tipo barra ântero-posterior é o mais rígido dos conectores palatinos maiores, estruturalmente falando. Combina um conector anterior e um posterior. É especialmente indicado em casos dentomucossuportados, pela rigidez que proporciona e também pelo apoio do conector posterior sobre osso basal (CUCCI et al., 1995).

A barra ântero-posterior ou barra dupla, como também é conhecida, é caracterizada pelo seu formato de um paralelogramo aberto na área central, formado por cintas palatinas anteriores e posteriores relativamente largas para lhe conferir condição de rigidez, de 8mm a 10mm. As cintas laterais caracteriza-se por ser mais estreitas, de 7mm a 9mm, e por estarem paralelas a curvatura da arcada, distantes 6mm das margens gengivais dos dentes remanescentes. A borda anterior da cinta palatina anterior não deve se posicionar mais anteriormente que os apoios anteriores e não deve ficar mais próxima que 6mm das margens gengivais para não comprometer a gengiva marginal nessa região e segue os vales das rugosidades palatinas em ângulo reto em relação a rafe mediana. A borda posterior da cinta palatina posterior deve estar localizada na junção dos palatos mole e duro, em ângulo reto com a rafe palatina e se estender até a área da fossa pterigomaxilar no lado da(s) extremidade(s) livre(s) e replicar os acidentes anatômicos e superfície rugosa (CARR & BROWN, 2012).

Este conector é indicado principalmente para casos de arcadas classe I e II em que há pilares e rebordos residuais excelentes e é possível retenção direta adequada sem necessidade de retenção indireta; em casos de arcadas classe IV, em que haja necessidade de instituir total rigidez para o conector maior em sua região posterior; para pacientes com tórus palatino inoperável que não se estende posteriormente a junção entre os palatos mole e duro. O alívio geralmente não é necessário, exceto em casos de rafe palatina volumosa ou em qualquer exostose atravessada pelo conector (DI FIORE, S., DI FIORE, M. & DI FIORE, A., 2010).

A cinta palatina, por sua vez, tem o formato de uma réplica anatômica. Tendo a borda anterior seguindo os vales entre as rugosidades palatinas, o mais próximo possível, em ângulo reto com a rafe mediana e de modo onde não se estende anteriormente aos apoios oclusais ou retentores indiretos. A borda posterior se estende até a junção entre os palatos mole e duro, mas não invade a região de palato mole, fazendo um ângulo reto com a rafe palatina e se estendendo posteriormente até a fossa pterigomaxilar (CARR & BROWN, 2012).

Essa cinta é uma barra única com largura variável, borda arredondada, espessura variando entre 0,3mm a 0,4mm nos casos de ligas cobalto-cromo (Co-Cr) e de 0,4mm a

0,5mm nos casos de ligas áureas (Au) e que segue a curvatura do arco. É indicada em casos de espaços protéticos pequenos; classe III de Kennedy; sem tórus ou qualquer outra exostose na região do palato; e em casos com pouco suporte (REBOSSIO, 1963).

A cinta palatina pode ser indicada para pacientes com fissuras palatinas com o objetivo de vedar essa comunicação e ampliar a resistência e rigidez bilateral da prótese, com finalidade de conter e fixar a maxila bilateralmente; além de poder ser indicada em casos de Classe II quando não se fizer uso de apoio oclusal indireto (DI FIORE, S., DI FIORE, M. & DI FIORE, A., 2010).

Outro tipo de conector palatino é a barra palatina em forma de U, também denominada por McCracken (1960) de forma de ferradura, que possui um formato de barra indicado para casos em que exista um tórus palatino muito volumoso e que a remoção do mesmo por cirurgia seja contra-indicada. O formato desse tipo de barra torna-se mecanicamente pobre devido à fácil deformação no simples manuseio para escovação da peça. E, além disso, interfere junto aos movimentos da língua, a fala, devido no seu projeto ser inevitável o recobrimento das rugosidades palatinas, especialmente na pronúncia das sílabas palatolinguais (MCCRACKEN, 1960).

A barra palatina em U é, de certo modo, composto por uma barra anterior e duas laterais. A ausência da barra palatina posterior torna-se menos incômodo durante a mastigação e deglutição. O modelo de armação desse tipo de conector é parecido com o da barra palatina dupla, diferenciando pelo aumento da largura, que gira em torno de 10mm a 12mm para favorecer a rigidez, e pela ausência da barra palatina posterior (DI FIORE, S., DI FIORE, M. & DI FIORE, A., 2010).

Esse conector é caracterizado por ser simétrico e por possuir a mesma altura de ambos os lados, respeitando os 6mm de distância da margem gengival dos dentes remanescentes. E todas as bordas devem ser suavemente arredondadas e lisas (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

O conector barra palatina em U é indicado para casos tipos Classe III e IV, destacando-se no uso dos casos Classe I e II. A sua principal indicação está relacionada à casos com tórus palatinos que sobressai que se estenda até a região de palatos duro e mole, tornando-se inviável o uso da barra dupla. E por ser mais confortável, torna-se indicada e por ser menos incômoda durante a mastigação e deglutição (DI FIORE, S., DI FIORE, M. & DI FIORE, A., 2010).

Há prejuízos trazidos por esse tipo de conector, é o caso da tendência ao dobramento ou deformação durante a aplicação de força vertical unilateral ou bilateral nos extremos do

conector. E para evitar essa deformação da estrutura metálica do conector é acrescentado na espessura da barra palatina anterior, tornando-a mais espessa do que as demais barras palatinas anteriores dos outros conectores, o que dificulta a fonética do paciente e causa o desconforto (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

Os conectores maiores inferiores apresentam-se em basicamente três tipos, que são: barra lingual, placa lingual e barra vestibular (DI FIORE, S., DI FIORE, M. & DI FIORE, A., 2010).

A barra lingual é um tipo de conector mandibular de eleição na maioria dos casos clínicos (MCGIVNEY, 2000). Deve estar localizada o mais distante possível da margem gengival livre, no mínimo de 2mm, mas o ideal seria de 3 a 4mm ou até mais quando possível. E em relação à localização inferior, deve-se manter acima dos tecidos moles do assoalho da boca (KLIEMANN & OLIVEIRA, 1999).

Em perfis transversais a barra lingual é caracterizada por se apresentar com formato de meia-pêra, com a parte mais espessa localizada inferiormente para garantir rigidez e conforto. A espessura de uma barra deve ser determinada por um padrão de cera ou plástico de calibre 06 na sua maior dimensão e a largura mínima de 4 mm, mas devem ser geralmente mais amplo possível para que possua uma rigidez adequada (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

A conexão maior mandibular do tipo barra lingual é praticamente universal, indicados para casos Classe I, II, III e IV de Kennedy, sempre que houver largura e conformação espacial na área mucosa na região mandibular dentada condizentes para instalação desta conexão (DI FIORE, S., DI FIORE, M. & DI FIORE, A., 2010).

Outro tipo de conector maior mandibular é a placa lingual, por sua vez é caracterizada por ser mais larga do que a barra lingual e recobre desde o cingulo dos dentes anteriores no limite superior até pouco além da gengiva marginal, no limite inferior (KLIEMANN & OLIVEIRA, 1999).

A placa lingual possui características semelhantes à barra lingual, possui formato de meia-pêra com uma fina e sólida porção de metal se estendendo em sua borda superior indo até a superfície lingual dos dentes e se apresentando de forma festonada terminadas em lâminas de faca, evitando proeminências nas superfícies linguais dos dentes. Tendo a borda inferior posicionada o mais baixo possível com relação ao soalho bucal, mas não deve interferir nos movimentos funcionais da língua e dos tecidos moles. Além de poder ter a porção inferior levemente menos volumosa do que a porção correspondente da barra lingual, desde que não comprometa sua rigidez (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

Essa conexão maior mandibular possui uma largura com cerca de 8 a 10 mm se adaptando harmonicamente com à superfície lingual dos dentes anteriores. Esse tipo de placa pode estender-se apenas sobre a superfície dentária ou ir além e sobrepor parte da área gengival. Sendo que, há um alívio na região interna da placa que se relaciona com o tecido gengival (DI FIORE, S., DI FIORE, M. & DI FIORE, A., 2010).

A placa lingual é muito indicada para casos de assoalho raso (quando não tem espaço suficiente para barra lingual), quando há necessidade de retenção indireta, como é o caso de pacientes Classe I ou com qualquer outro extremo livre para evitar movimentos de rotação da PPR, para contenção periondotal dos dentes remanescentes, sendo utilizada para esplintagem (AKALTAN & KAYNAK, 2005).

A barra lingual é o conector mais utilizado, entre os mandibulares, devido a sua simplicidade. Os conectores maiores do tipo placa lingual acumulam significativamente mais biofilme do que a barra lingual, por isso, os pacientes devem estar sempre em um rígido controle de manutenção (ADDY & BATES, 1979).

Sendo assim, um planejamento adequado e a manutenção da higiene oral eficaz, fazem parte do sucesso da PPR, de modo a diminuir ou até impedir a presença de efeitos deletérios periodontais nos rebordos e elementos dentários remanescentes (SHIMURA, 2010).

Em um estudo longitudinal, 36 pacientes idosos foram acompanhados durante 30 meses. Após o tratamento periodontal, foram aleatoriamente divididos em dois grupos iguais, um dos quais foram tratados com PPR com placa lingual e outro com barra lingual de PPR. A proximidade dos conectores maiores de PPR não é danosa para a saúde periodontal desde que o paciente tenha um bom controle do biofilme. A barra lingual é o conector maior mandibular mais utilizado, devido à sua simplicidade. Já nos casos em que a maioria dos dentes posteriores foram perdidos, com extremo livre bilateral, há a necessidade de adição de retenção indireta, por isso, a placa lingual pode ser indicada, para evitar os movimentos horizontais de rotação da prótese e também para esplintar dentes com muita mobilidade. O acúmulo de biofilme é maior no conector maior do tipo placa lingual, no entanto, este não resultou em dano periodontal. Além disso, os pacientes tratados com placa lingual demonstraram menos mobilidade nos dentes quando comparados com os pacientes tratados com barra lingual no final dos 30 meses de acompanhamento (AKALTAN & KAYNAK, 2005).

Há também a barra vestibular, um tipo de conector maior mandibular, indicado apenas para casos excepcionais. Como o próprio nome já diz, localiza-se na parte vestibular da arcada e é indicada apenas para casos onde os dentes remanescentes são inclinados para

lingual, impedindo o posicionamento de placas ou barras linguais. Tendo em corte transversal características semelhantes à barra lingual e deve ter um harmônico alívio na porção dos tecidos gengivais e mucosos e musculares adjacentes. Além de ter como limite inferior o suco gengivovestibular quando os lábios e as bochechas apresentam-se ligeiramente elevados e limite superior distando da gengiva cerca de 3 a 4 mm (MORAES, ARAÚJO & TAKAHASHI, 1977).

Uma grande parcela do sucesso ou insucesso, dependendo do caso, das próteses parciais removíveis é devido aos trabalhos laboratoriais. Durante a confecção de uma PPR há várias etapas primordiais para que seja obtido um ótimo aparelho de reabilitação (MATTOS, 2002).

Uma dessas etapas é o enceramento que, por sua vez, é realizado após a obtenção do preparo do modelo refratário e representa o modelo da armação metálica que será obtida, só que em modelo de cera e/ou de plástico pré-fabricado. De posse, o técnico passará todas as informações do modelo-mestre para o modelo refratário e em seguida iniciar o enceramento. Ultimamente tem reduzido a quantidade de enceramentos manuais executados durante a construção da estrutura metálica, tornou-se mais viável o uso de modelos de plástico pré-fabricados com as formas e dimensões dos conectores maiores e menores, braços de retenção e fios finos para sela específico para cada liga metálica, evitando que a estrutura perca sua rigidez. Esta etapa requer certa atenção para que não seja necessária a repetição de procedimentos, pois o simples esquecimento de encerar um dos apoios ou um braço de oposição pode implicar na reprovação da peça. Logo, deve-se fazer a verificação da simetria e uniformidade de espessura de todos os elementos constituintes solicitados pelo dentista (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

Em seguida é realizado o processo de fundição, que é definida como o conjunto de atividades requeridas para dar forma aos materiais por meio da sua fusão, conseqüentemente liquefação e seu escoamento ou vazamento para moldes adequados e posterior solidificação (HIDALGO et al., 2013).

Na fundição para a obtenção da armação metálica é importante que o tempo de vaporização da cera seja suficiente para a eliminação total da umidade, caso contrário a fundição poderá ser porosa. A porosidade ocorre pela inclusão de gases aprisionados, que não podem escapar devido a eliminação incompleta da umidade ou por obstrução de partículas de carvão residual na eliminação da cera. A expansão e contração do metal utilizado na fundição estão relacionados ao tempo e à elevação da temperatura (SILVA, 1995).

Os últimos passos na construção da estrutura metálica da PPR são acabamento e polimento. O acabamento inicia-se com torno de alta rotação e discos abrasivos, sendo responsáveis pela remoção dos canais de alimentação da fundição da estrutura metálica, fazendo o preparo para obtenção da forma final do conector maior. Sequencialmente, rodas e pontas de borracha são utilizadas para dar um acabamento acetinado à estrutura metálica, proporcionando um assentamento adequado no modelo-mestre (PHOENIX, CAGNA & DEFREEST, 2007).

A armação deve ser completamente polida, progressivamente, em torno de alta velocidade e potência e pontas para acabamento de diferentes formas e feltros de granulidade, seja pedras, pontas montadas e/ou borrachas. Quando a sequência de polimento não é seguida corretamente, podemos observar finos riscos, diminuição ou eliminação de apoios e até desadaptação dos terminais retentivos por afilamento da região, tornando-os frágeis e quebradiços (HIDALGO et al., 2013).

Pode-se realizar, também, o banho com solução eletrolítica para pré-polimento. Como essa solução é ácida, há tempo pré-determinado para realizar o polimento. Um maior tempo da armação na solução poderá acarretar no afilamento de todas as estruturas internas e externas da armação (ARAÚJO & MORAES, 1993).

No princípio as ligas de ouro, por muito tempo, foram o material de escolha para a confecção das estruturas metálicas das próteses parciais removíveis. No entanto, devido ao aumento no custo das ligas de ouro no mercado mundial iniciou-se o emprego de novas ligas compostas por metais não nobres na odontologia. A partir da década de 30, as ligas de cobalto-cromo passaram a ter um uso cada vez maior. As vantagens do uso dessas ligas para fundições dentárias estão associadas ao fato de serem mais leves e tão resistentes a corrosão quanto as ligas de ouro, terem menor custo e possuírem melhores propriedades mecânicas (CARREIRO et al., 1999).

Em 1943, Paffenbarger, comparou as ligas de Co-Cr existentes no mercado com as ligas de ouro e mostraram que estas ligas alternativas apresentaram propriedades como resistência à corrosão, dureza, resistência mecânica e à abrasão semelhante ou até melhor do que as ligas de ouro (SANTOS, 2009).

Outro tipo de material que, recentemente, vem sendo sugerido como uma alternativa para a confecção de estruturas metálicas de PPRs é o titânio (Ti). Esse metal apresenta, dentre outras vantagens, baixo peso específico, alta resistência à corrosão, boas propriedades físicas, boas propriedades mecânicas e excelente biocompatibilidade, características estas que o

tornaram um material amplamente utilizado em implantodontia e cirurgia ortognática (WAKABAYASHI, 1997).

As ligas de titânio aumentaram seu uso devido aos relatos na literatura do caráter alergênico de algumas outras ligas como as que apresentavam níquel ou berílio em sua composição. (LAUTENSCHLAGER & MONAGAN, 1993).

Könönen et al. (1995) realizaram um estudo em caso clínico e uma revisão de literatura abordando a utilização de estruturas metálicas de titânio para PPR em pacientes alérgicos a outros metais. Primeiramente foi feito o uso consecutivo de PPR's em cobalto-cromo (Co-Cr) e ouro, a paciente apresentou sinais e sintomas de reação alérgica a estes metais. Posteriormente foi confeccionada uma PPR inferior com estrutura metálica em titânio. Com o passar de dois anos de uso, nenhuma alteração foi constatada, mantendo-se a precisão e a retenção dos grampos. Além da paciente apresentar-se bastante satisfeita com o conforto da prótese, relatando ser leve e não possuía gosto metálico. Logo, os autores concluíram que o titânio é um material adequado para estrutura de PPR, constituindo-se numa alternativa ideal para pacientes alérgicos a outros metais.

O titânio, sem dúvida alguma, é tido como um ótimo material para confecção de PPR. Porém, ele possui algumas características indesejáveis, como alta temperatura de fusão (aproximadamente 1.700°C), difícil escoamento do metal devido à sua baixa densidade, e alta reatividade química com o oxigênio a temperaturas superiores a 600°C, fazendo com que seu processo de fundição se apresente de forma complexa. Há, então, a necessidade de procedimentos diferenciados de fundições, tais como materiais especiais para revestimento e equipamentos sofisticados para prevenir a contaminação do metal. (ARRAIS, 2005).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão de literatura, viu-se a importância do conhecimento do dentista para escolha do conector maior em prótese parcial removível, além dos cuidados que devem ser tomados durante a confecção das armações metálicas para que não haja má adaptação e/ou fratura da peça e dentre as ligas metálicas utilizadas para armações em PPR, a liga de titânio como alternativa para pacientes alérgicos a outros metais.

REFERÊNCIAS

ADDY, M.; BATES, F.; Plaque accumulation following the wearing of different types of removable partial dentures; **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 6, no. 2, p. 111-117, Apr. 1979.

AKALTAN, F.; KAYNAK, D.; An evaluation of the effects of two distal extension removable partial denture designs on tooth stabilization and periodontal health; **Journal of Oral Rehabilitation**, Oxford, v. 32, no. 11, p. 823-829, Nov. 2005.

ARAÚJO, J.E.J.; MORAES, J.V.; Alginato: armazenamento em cuba umidificadora e tratamento de superfície; **Rev Bras Odontol.** 1993; 50(3):38-41.

ARAÚJO, J.E.J.; TAKAMASHI, F.E.; RIBEIRO, J.A.S.; MORAES, J.V.; Conectores Maiores; **Rev. Ass. Paul. Cirurg. Dent.**, 30:336-9, NOV./DEZ. 1976.

ARRAIS, M. J.; **Estudo in vitro da deformação permanente grampos a barra fundidos em ligas de cobalto-cromo e em titânio comercialmente puro, submetidos a testes de tensão-deformação.** Tese Doutorado (Universidade de São Paulo, Faculdade de Odontologia); São Paulo, 2005. 133 p.

CAMERON, S.M.; The Dimensions of mandibular lingual tissues relative to the placement of a lingual bar major connector; **J. Prosthodont**; 2002; 11:74-80.

CARR, A.B.; BROWN, D.T.; **Mccracken Prótese Parcial Removível**; Editora Elsevier Brasil, 12ª edição, 2012.

CARREIRO, A.F.P.; BEZERRA, C.F.R.; AMARAL, B.A., PIUVEZAM, G.; SEABRA, E.G.; Aspectos biomecânicos das próteses parciais removíveis e o periodonto de dentes suporte; **R. Periodontia**, Vol. 18, N. 1; Rio Grande do Norte: Natal; Março 2008.

CARREIRO, A.F.P.; RIBEIRO, R.F.; BEZZON, O.L.; MATTOS, M.G.C.; Avaliação da fundibilidade de uma liga de cobalto-cromo; **Revista Odontologica da Universidade de São Paulo**; v.13 n.2 São Paulo Abr./Jun. 1999.

CARVALHO, W.; SILVA, S.R.B.; BARBOZA, E.S.P.; GOUVÊA, C.V.D.; Prótese parcial removível retida por implantes e dente em maxila parcialmente edêntula. **RGO**, v.54, n.3, p.244-8, Jul./Set. 2006.

CATALANI, D. T. **Avaliação dos dentes pilares e não pilares de indivíduos com fissura labiopalatina reabilitados com prótese parcial removível.** Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

CUCCI, A.L.M.; GIAMPAOLO, E.T.; VERGANI, C.E.; ZANETTI JUNIOR, V.; Conexões Maiores ou Barras de PPR: tipos, características e indicações em prótese parcial removível superior (parte I); **RGO** 1995; 43(3):157-9.

DAVENPORT, J.C.; BASKER, R.M., HEALTH, J.R., RALPH, J.P.; GLANTZ, P.O.; Connecotrs. **Brit Dent J.** 2001;190:184–185.

DI FIORE, S.R.; DI FIORE, M.A.; DI FIORE, A.P.; **Atlas de Prótese Parcial Removível – Princípios Biomecânicos, Bioprotéticos e de Oclusão**; Livraria Santos Editora Ltda.; 2010.

DHINGRA, K. Oral rehabilitation considerations for partially edentulous periodontal patients. **Journal of Prosthodontics**, Philadelphia, v. 21, n. 6, p. 494-513, June, 2012.

HENDERSON, D.; Major connectors for removable partial dentures: design and function; **J. Prosthet Dent**, 1973; 30:532-48.

HIDALGO, B.G.; NASCIMENTO, D.S.; SANCHES, M.F.B.; ROCHA; P.E.S.; SANTOS, R.R.; HADDAD; M.F.; Sequência laboratorial para a confecção de prótese parcial removível – Parte II: da fundição ao polimento final; **Revista Odontológica de Araçatuba**, v.34, n.2, p.50-56, Julho/Dezembro, 2013.

KLIEMANN,C.; OLIVEIRA,W. **Manual de Prótese Parcial Removível**; Editora Santos; São Paulo: Santos, 1999.

KONONEM, M.; RINTANEM, J.; WALTIMO, A.; KEMPAINEM, P.; Titanium framework removable partial denture used for patient allergic to other metals: a clinical report and literature review. **J Prosthet Dent**. 1995; 73(1): 4-7.

LAUTENSCHLAGER, E.; MONAGHAN, P.; Titanium and titanium alloys as dental materials. **Int Dent J.**;1993; 43:245-53.

MATTOS, M.G.C.; **Perfil dos laboratórios de prótese dental e dos trabalhos de prótese parcial removível**; PCL – Revista Brasileira de Prótese Clínica e Laboratorial; 2001/2002; 3(16).

McCRACKEN, W.L.; **Partial denture construction – Principles and techniques**; St. Louis: Mosby, 1960, p.117.

MCGIVNEY, G. P.; CARR, A. B. **McCracken's removable partial prosthodontics**. Year Book Medical Pub, 2000.

MEYER, G.A.; SCHINDLER, J.M.; URBANETTO, C.R.; LEON, B.L.T..Avaliação dos planejamentos realizados por técnicos em prótese dentária em modelos Classe I de Kennedy. **Revista Bahiana de Odontologia**, Salvador, dez. 2012; 3(1): 26-36.

MENDES, F. J. O. C. **Influência da técnica de impressão na adaptação do conector principal (placa palatina) em prótese parcial removível**. 2004.

MORAES, J.V.; ARAUJO, J.E.J.; TAKAHASHI, F.E.; Conectores Maiores para Mandíbula; **Rev Assoc Paul Cir Dent** 1977; 31(5):303-10.

MORAES, J.V.; ARAUJO, J.E.J.; TAKAHASHI, F.E.; SALGADO J.A.; Conectores Maiores para Maxila; **Rev Assoc Paul Cir Dent** 1977; 31(1):50-5.

PETROPOULOS, V. C.; RASHEDI, B. Removable partial denture education in US dental schools. **Journal of Prosthodontics**, Philadelphia, v. 15, n. 1, p. 62-68, January, 2006.

PHOENIX, R.D.; CAGNA, D.R.; DEFREEST, C.F.; **Prótese Parcial Removível – Clínica de Stewart**; 3ª Ed.; Quintessence Editora Ltda., 2007.

REBOSSIO, A.D.; **Protesis Parcial Removible – Como parte del tratamiento del parcialmente desdentado**; Editora Mundi, 11ª edição; Buenos Aires – Argentina, 1963.

SANTOS, J.A.; **Ligas metálicas odontológicas para confecção de prótese parcial removível e soldas**; ETEC Philadelfo Gouvêa Netto; São José do Rio Preto, São Paulo; 2009.

SILVA, J.O.; **Atlas de prótese parcial removível**; São Paulo: Ed Santos; 1995.

SHAHMIRI, R. A.; ATIEH, M. A. Mandibular Kennedy Class I implant-tooth-borne removable partial denture: a systematic review. **Journal of oral rehabilitation**, Oxford, v. 37, n. 3, p. 225-234, December, 2010.

SHIMURA, Y; WADASHI, J.; NAKAMURA, T.; MIZUTANI, H.; IGARASHI, Y. Influence of removable partial dentures on the formation of dental plaque on abutment teeth. **Journal of prosthodontic research**, Amsterdam, v. 54, n. 1, p. 29-35, January, 2010.

SKINNER, F.W.; CHUNG, P. The effect of surface contact in the retention of a denture; **J Prosthet Dent**; 1951; 1:229-235.

TODESCAN, R.; SILVA, E.E.B.; SILVA, O.J.; **Atlas de Prótese Parcial Removível**; São Paulo: Santos, 1998; 345p.

WAKABAYASHI, N.; A short-term clinical follow-up study of superplastic titanium alloy for major connectors of removable partial dentures; **J. Prosthet Dent**. 1997; 77(6): 583-7.

ZAVANELLI, R.A.; HARTMANN, R.; ZAVANELLI, A.C.; CARVALHO JR, H.; Dimensions of major connector of removable partial denture and its relation with gingival tissue; **Rev Odontol UNESP**. 2006; 35(3): 135-39.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a revisão de literatura, viu-se a importância do conhecimento do dentista para escolha do conector maior em prótese parcial removível, além dos cuidados que devem ser tomados durante a confecção das armações metálicas para que não haja má adaptação e/ou fratura da peça e dentre os principais tipos de ligas metálicas utilizadas atualmente, tendo a liga de titânio como alternativa para os pacientes alérgicos a outros metais.

ANEXO A – Normas para publicação



INÍCIO COMITÊ EDITORIAL EXPEDIENTE NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

[início](#) > [comitê editorial](#)

NORMAS PARA PUBLICAÇÃO

1. A Revista COOPEX-FIP (ISSN: 2177-5052) publica trabalhos científicos inéditos em português nas áreas de conhecimento relacionados com os cursos de Economia, Fisioterapia, Biomedicina, História, Geografia, Letras, Pedagogia, Sistema de Informação, Jornalismo, Enfermagem, Direito, Nutrição, Odontologia, Educação Física, e Serviço Social, que são resultado das pesquisas desenvolvidas na FIP através da COOPEX – Coordenação de Pesquisa e Extensão. Os artigos científicos deverão ser destinados com exclusividade.

2. Todos os trabalhos deverão seguir a seguinte formatação geral: Usar processador: Word para Windows, versão 6.0 ou posterior em folha com tamanho A4 (210 x 297mm), espaço entre linhas 1,5, fonte Times New Roman, tamanho 12. O número de laudas será entre 10 e 15 para os artigos científicos. Tabelas, gráficos e figuras deverão estar inseridos no texto logo após a primeira chamada (Tabela 1, Gráfico 1, Figura 1 etc.). As margens superior e esquerda deverão ter 3 cm e direita e inferior 2 cm. A paginação deverá ser no lado superior direito, com a página capitular sem numeração.

3. Os artigos científicos deverão conter: Título: (máximo 12 palavras, centralizado, apenas a primeira letra maiúscula). Resumo: parágrafo único (100-500 palavras); espaço simples e justificado. Palavras-chave (três a cinco); Abstract: Keywords; Introdução com Revisão de Literatura; Material e Métodos; Resultados e Discussão; Considerações finais e Referências. Se necessário, fazer nota de rodapé junto ao título com Agradecimento(s), Apoios e outras Fontes Financiadoras (quando houver).

4. Os Resumos dos Projetos aprovados no Edital 02/2008 deverão conter Título (máximo 12 palavras, centralizado, apenas a primeira letra maiúscula) e Resumo contendo entre 150 e 500 palavras, justificado e espaçamento entre linhas simples. Palavras-chaves (três a cinco).

5. Todas as citações dos trabalhos seguirão as Normas da ABNT NBRs 6023/2005 (referências) e 10520/2005 (citações).

6. Os nomes dos(as) autores(as) deverão ser colocados por extenso (fonte 12), à direita logo abaixo do título, seguidos de asterisco(s) que serão repetidos no rodapé (fonte 10), para especificação (profissão, titulação e instituição) e indicação de endereço eletrônico. Número de autores: 05.

A apresentação dos originais deverá seguir a seguinte ordem:

1. Os originais deverão ser encaminhados em duas vias impressas, sendo que uma delas deverá ter todas as páginas rubricadas pelo(a) autor(a), como também trazer uma cópia do artigo em cd Após a avaliação da COOPEX, o trabalho poderá ser devolvido para correção.

2. Os originais deverão vir acompanhados de uma carta de encaminhamento, assinada pelo(a) autor(a), atestando que o artigo não fere as normas éticas da sua profissão.

3. Os conceitos e afirmações contidos nos artigos serão de inteira responsabilidade dos(as) autores(as).

4. Os autores serão comunicados sobre o recebimento dos originais pela COOPEX.

5. Os originais recebidos pela COOPEX serão submetidos à apreciação pelos membros do Conselho Editorial de acordo com a afinidade da área.

6. A COOPEX ressalta o compromisso de cada pesquisador(a) de submeter trabalhos redigidos com base em suas atividades desenvolvidas na pesquisa/extensão.