

João Carlos Carvalho de Bacigalupo

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO DAS RELAÇÕES DOS  
CONECTORES MAIORES DE PRÓTESES PARCIAIS  
REMOVÍVEIS COM OS TECIDOS GENGIVAIS

Dissertação apresentada à Faculdade de Odontologia, Campus de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Julio de Mesquita Filho", como parte dos requisitos para obtenção do título de MESTRE, pelo Curso de Pós-Graduação em Odontologia, Área de Concentração em Prótese Buco-Maxilo-Facial

Orientador: Prof. Titular Alberto Sansiviero  
Instituição: UNESP-São José dos Campos

São José dos Campos  
1994



Apresentação gráfica e normalização de acordo com:

RIBEIRO, J.F. et al *Roteiro para redação de monografias, trabalhos de cursos, dissertações e teses.* São José dos Campos, 1993.

BACIGALUPO, J.C.C. *Contribuição ao estudo das relações dos conectores maiores de próteses parciais removíveis com os tecidos gengivais.* São José dos Campos, 1994. 44p. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Campus de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

Aos meus pais,  
pelo amor e significado de uma família

À minha esposa Rita de Cássia,  
pelo amor, carinho e compreensão

Ao meu orientador Prof. Titular Alberto  
Sansiviero pela sua dedicação e atenção  
desde os tempos de aluno

## **AGRADECIMENTOS**

Ao Prof. Dr. João Vieira de Moraes, exemplo profissional e humano a ser seguido.

Aos colegas da Disciplina de Clínica Integrada, pela amizade consolidada na realização de um sonho.

Ao C.D. e amigo Wagner de Oliveira, que muito contribuiu para a realização deste trabalho e a quem muito devo pelas oportunidades na vida acadêmica.

À Profª. Leila Novaes, Bibliotecária da Faculdade de Odontologia do Campus de São José dos Campos - UNESP, pela preciosa e eficiente colaboração na revisão deste trabalho.

À Maria José de Faria, pela inestimável colaboração na digitação e finalização deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Rolf Rode, que fez possível este Curso de Pós-Graduação em Odontologia - Área de Prótese Buco-Maxilo-Facial.

Ao Auxiliar de Ensino Antonio Braulino de Melo Filho, pela amizade e aprendizado constante.

Aos colegas do Departamento de Materiais  
Odontológicos e Prótese, pelo carinho e interesse demonstrado.

## SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO .....	7
2 REVISÃO DA LITERATURA .....	9
3 PROPOSIÇÃO .....	26
4 MATERIAIS E MÉTODOS .....	27
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	29
6 CONCLUSÃO .....	38
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	39
RESUMO .....	43
ABSTRACT .....	44

## 1 INTRODUÇÃO

Dentro da prótese buco-maxilo-facial, a necessidade de uma complementação reabilitadora por prótese dentária se faz necessária e na maioria das vezes essencial para o êxito da recuperação como um todo do ser humano.

Entre estas, a Prótese Parcial Removível\* cumpre um papel importante, em função de ser expectante quanto ao prognóstico do tratamento instituído, da sua grande versatilidade, o que é bastante interessante devido às peculiaridades inerentes a essa classe especial de pacientes e pelo seu custo, o que a torna acessível a grande maioria da população. Entretanto nos últimos anos a literatura odontológica mundial tem chamado atenção para as possíveis reações adversas aos tecidos periodontais quando da utilização de determinados desenhos de conectores nesse tipo de prótese.

As P.P.R. são próteses que possuem alto potencial iatrogênico. Não apenas em decorrência da complexidade biomecânica, mas também por reterem consideravelmente placa bacteriana e por manterem um íntimo contato com as estruturas teciduais de suporte.

Um dos aspectos que tem sido enfatizado pela literatura diz respeito à ação dos conectores maiores sobre o tecido fibromucoso, em especial a região próxima à gengiva marginal livre. Tem sido questionado se as modificações teciduais são decorrentes da ação das toxinas produzidos pelos microrganismos da placa bacteriana ou pelo desenho dos conectores.

---

\* Prótese Parcial Removível = P.P.R.

Tem sido sugerido diferentes planejamentos de conectores maiores que visam minimizar esses danos: mantê-lo afastado o máximo possível da gengiva marginal livre ou realizar alívios que evitem o seu contato direto com os tecidos. A quantidade de alívio também tem sido considerada e diferentes resultados têm sido obtidos.

Por tratar de um assunto controverso resolvemos estudar as duas principais variáveis que podem estar relacionadas com a produção de inflamação e hiperplasia dos tecidos próximos aos tecidos da gengiva marginal livre: ação da placa bacteriana e desenho e proximidade dos conectores maiores.

Nosso objetivo é confeccionar próteses parciais removíveis com o mínimo potencial iatrogênico, o que vem a beneficiar diretamente aos pacientes fissurados que a necessitam, pois são esses indivíduos que, freqüentemente possuem uma relação quantitativa e qualitativa desses tecidos de suporte desfavorável, sendo necessários recobrimentos adicionais da fibromucosa.

## 2 REVISÃO DA LITERATURA

Derry & Bertram<sup>7</sup>, 1970, observaram que cáries, mobilidade dental, inflamação dos tecidos moles, intolerância dos pacientes à P.P.R., eram problemas freqüentemente encontrados em usuários de tais aparelhos e atribuídos aos mesmos. Tanto que era consenso geral que as P.P.R. deveriam ser construídas quando absolutamente necessárias.

Em vista do exposto acima, as seguintes diretrizes foram estabelecidas para a construção de uma prótese parcial removível biologicamente aceitável:

- 1 Os conectores menores deveriam evitar a margem gengival.
- 2 Nas superfícies interproximais, os conectores menores deveriam tocar o rebordo edêntulo aproximadamente 3 mm afastados da superfície dental.
- 4 Os apoios oclusais deveriam ser bem definidos e colocados mesialmente em casos de extremidades livres.
- 5 Ênfase deveria ser dada num firme suporte lateral e selas bem planejadas a fim de aumentar a retenção.

Baseados em estas diretrizes os autores construíram P.P.R. em 60 pacientes com a intenção de determinar se uma prótese, biologicamente aceitável, poderia ser planejada e, mais importante, usada. Após 2 anos, 90% dos pacientes retornaram para avaliação. O resultado mais importante foi que 91% dos pacientes estavam usando suas próteses e em nenhum momento as próteses contribuíram para a destruição das estruturas de suporte.

Carranza Jr. & Romanelli<sup>5</sup>, 1973 afirmam que as margens das restaurações e coroas são patogênicas por reterem a placa e mantê-la em íntimo contato com a gengiva. Nos casos em que a estética é importante, o término do bordo deve ser no máximo ao nível gengival. As ameias devem ser o suficientemente amplas para alojar uma papila normal. O sobrecontorno das coroas também podem reter placa e devem ser evitados.

Os aparelhos protéticos podem também prejudicar a gengiva favorecendo a retenção de placa ou por traumatismo direto. Um desenho adequado pode evitar estes problemas. Uma adequada higiene oral deveria ser enfatizada para manter estas áreas livres de placa.

Emslie<sup>10</sup>, 1973 observa que o desgaste ou alívio realizado na superfície interna do chapeado lingual facilitaria a inserção, preveniria à injúria à margem gengival se, eventualmente, a prótese se deslocasse, porém, criaria um espaço morto entre as superfícies o qual seria preenchido através de um efeito de modelamento pelo tecido inflamatório hiperplásico que adviria pelo grau de dificuldade de higienização desta área por parte do paciente. Salienta o autor que medidas preventivas para este tipo de prótese devem ser observadas, tais como boa adaptação (sem espaço morto), apoios oclusais efetivos, higiene oral meticulosa e, com uma firme recomendação de não usar a prótese durante a noite.

Bissada et al.<sup>3</sup>, 1974, observam que ao longo do tempo, vários planejamentos e diversos materiais em P.P.R., foram surgindo na tentativa de restabelecer o equilíbrio do sistema estomatognático.

Contudo a literatura mundial tem relatado graus de reações adversas dos tecidos vivos as mesmas.

As opiniões dos autores variam com relação a qual planejamento e qual material a ser utilizado seria o mais indicado.

Com o intuito de esclarecer tais questões, os autores lançaram-se a um projeto de estudo de um ano, no qual pretenderam verificar a resposta gengival aos vários tipos de P.P.R..

O projeto de estudo constou da utilização por parte de 68 pacientes (36 homens e 32 mulheres), de 28 armações metálicas e 40 não metálicas (acrílico), as quais foram construídas aleatoriamente. Como critério básico os pacientes deveriam ter dois ou mais dentes ausentes na arcada.

No planejamento da prótese, quer fosse metálica ou não, três tipos de relacionamento na mesma arcada entre a prótese e a margem gengival foram estabelecidos nos modelos de estudo, de acordo com o número e distribuição dos dentes remanescentes.

Tipos de relacionamento:

- 1 A margem gengival do palato de dois ou três dentes foi recoberta por chapeado sem a realização de alívio.
- 2 Novamente a margem gengival de dois ou três dentes foi recoberta, porém com alívio.
- 3 Em outro grupo de dois ou três dentes a prótese manteve-se afastada da margem gengival de 5-6mm.

Foi aparente, através desta investigação, que a saúde gengival foi afetada desfavoravelmente pela P.P.R.. Entretanto o grau

variou em função do tipo de relacionamento e também do material utilizado.

As mais severas mudanças patológicas observadas foram nas áreas recobertas sem alívio, seguidas pelas áreas recobertas com alívio.

As áreas gengivais não recobertas foram as menos afetadas.

Bases metálicas tiveram menos inflamação gengival do que as de acrílico.

El Ghamrawy<sup>9</sup>, 1976 com o objetivo de testar a hipótese de que a P.P.R. aumenta a formação de placa bacteriana, mensurou a quantidade formada da mesma nas superfícies dentais de 44 pré-molares e molares, envolvidos com a prótese em 11 pacientes em regime de abstenção de qualquer procedimento de higiene oral, ora usando a prótese, ora não usando. O período de cada regime foi de 14 dias.

Após a análise dos resultados concluiu que a quantidade de placa bacteriana formada no período em que a prótese estava sendo usada, foi maior do que quando não estava sendo usada em todas as superfícies dentais sob investigação.

Addy & Bates<sup>1</sup>, 1977 realizaram um estudo com o objetivo de avaliar o efeito que as próteses parciais removíveis causavam no acúmulo de placa, diante de quatro regimes diferentes de uso de prótese em cada paciente após a supressão de todo procedimento de higiene oral. Cada regime de uso teve três dias de duração. Foram utilizados vinte quatro usuários de prótese as quais

apresentavam-se em condições satisfatórias com relação a suporte, retenção, estabilidade e desenho. Os períodos de cada regime consistiram de:

- 1 sem uso de prótese
- 2 uso dia e noite
- 3 somente de dia
- 4 uso de dia mais aplicação de gluconato de clorexidina a 1% em forma de gel.

Os resultados deste estudo mostraram que:

- 1 o uso da prótese somente de dia ou diuturnamente, aumentou significativamente o acúmulo de placa em relação ao período em que a mesma não foi utilizada.
- 2 Não houve diferença significativa entre o uso diuturno e somente de dia.
- 3 A utilização de gluconato de clorexidina reduziu significativamente o acúmulo de placa.

Estes resultados tendem a confirmar que o controle de placa é o principal fator na determinação dos efeitos a longo prazo sobre as estruturas periodontais e enfatiza a importância da higiene oral em usuários de P.P.R..

Schwalm et al.<sup>21</sup>, 1977 através de um estudo de dois anos com 161 pacientes observaram que as P.P.R. com princípios biomecânicos prestaram um razoável serviço. As próteses foram usadas satisfatoriamente por 93% dos pacientes deste estudo. O exame desses pacientes revelou que houve perda de elementos dentais em sete pacientes, 51 lesões de cárie foram encontradas, sendo 7,7%

localizadas em dentes de risco, dos quais 2,6% contactavam com chapeado lingual.

Clinicamente observaram significativo aumento no índice de placa, comparado ao da pré-colocação das próteses. Creditaram este fato ao negligenciamento da higiene oral por parte do paciente e, não necessariamente ao efeito da prótese.

De modo geral houve um pequeno aumento na inflamação das margens gengivais nos dentes que contactavam com a prótese.

Os dentes suportes não apresentavam clinicamente qualquer aumento significativo na mobilidade ou profundidade de sondagem dentro do período de estudo.

Foi demonstrado que as P.P.R. construídas com princípios biomecânicos comumente ensinados nas escolas americanas, não causaram aumentos significantes na mobilidade dental ou profundidade de sondagem após um e dois anos de uso. Esses pacientes eram convocados a cada seis meses para avaliações, raspagens, profilaxia e instruções de higiene oral, e com isto esperava-se que os índices de placa e o índice de inflamação gengival fossem melhores do que os encontrados.

Hobkirk & Strahan<sup>11</sup>, 1979 em revisão da literatura, observaram que o alívio gengival em áreas onde P.P.R. estão muito próximas à margem gengival tem sido aconselhado. O presente estudo se propõe a examinar a resposta gengival a próteses incorporando câmaras de alívio de diferentes tamanhos, assim como em áreas sem alívio. Os resultados indicaram um crescimento gengival abaixo de

todos os tipos de alívio, e também onde não houve alívio, porém em menor extensão neste último. Estes resultados suportam o ponto de vista que as próteses deveriam recobrir a margem gengival o menos possível, mas, onde isto é inevitável, as próteses devem estar o mais adaptado ao tecido gengival.

Chandler & Brudvik<sup>6</sup>, 1984 propuseram-se a reavaliar os pacientes utilizados na pesquisa de Schwalm et al.<sup>21</sup>(1977). Neste momento as P.P.R. instaladas contavam com oito anos de uso.

Os autores partiram do pressuposto que as investigações clínicas de longo prazo realizadas durante os últimos vinte anos poderiam não traduzir a realidade, haja visto que, as próteses instaladas e avaliadas nesses estudos não haviam sido adequadamente realizadas, de acordo com os princípios biomecânicos, e os pacientes não terem sido submetidos a tratamentos prévios à colocação das próteses. Avaliar portanto tais pacientes oito anos após pareceu ser bastante interessante uma vez que os mesmos haviam recebido um tratamento adequado.

A conclusão a que se chegou é de que as P.P.R., bem planejadas e executadas, prestaram um razoável serviço no período estudado. A higiene oral foi menor que a ideal. Poucos dentes foram perdidos nesse período. Não houve diferença significativa na incidência de cáries, mudanças na profundidade de sulco, mobilidade dental ou perda óssea alveolar entre os pacientes que estavam usando suas próteses e os que não estavam usando. Houve aumento no níveis de inflamação gengival nas regiões recobertas e na região próxima ao grampo.

Mikkonen et al.<sup>17</sup>, 1984 estudaram a prevalência de lesões da mucosa oral associadas ao uso de P.P.R. em adultos finlandeses.

Da amostra de 3.875 pessoas, aproximadamente 50% apresentavam lesões da mucosa oral associadas ao uso de P.P.R..

Dessas lesões, 81% correspondiam a estomatite por prótese, 14% a estomatite por prótese com hiperplasia, e 3% a hiperplasia. O resto das lesões eram papilomas, úlceras traumáticas e combinações das lesões descritas.

A prevalência das lesões foi mais alta no sexo feminino. Para ambos os sexos a prevalência diminuiu com a idade.

No grupo de idade de 40-49 anos, o grau de risco para as mulheres foi quase o dobro em relação aos homens.

No grupo com P.P.R., as lesões foram menos prevalentes no grupo que tinha somente P.P.R. na mandíbula.

Dorey et al.<sup>8</sup>, 1985 empreenderam-se em relatar as desordens da mucosa oral observadas na clínica especializada em diagnóstico e tratamento das doenças da mucosa oral, no Hospital Geral de Vancouver, em portadores de P.P.R..

Partindo do pressuposto que as mudanças da mucosa oral das áreas edêntulas diferem das não edêntulas, devido à natureza especial do suporte da prótese ser mucoso, tecidos moles estes que, por não serem prontamente deslocados quando da aplicação de uma força, ficam submetidos a um nível de stress maior do que a capacidade em tolerá-la.

Exames histológicos das áreas têm demonstrado que as próteses podem induzir a uma resposta degenerativa ou proliferativa da mucosa oral, a qual apresenta uma queratinização reduzida, sua qualidade piora, e um extrato córneo mais afinado do que o usual.

A prótese pode também produzir uma alteração da flora bacteriana e do pH salivar na interface das superfícies mucosa-prótese.

A inflamação da mucosa de suporte da prótese pode ter várias formas:

- 1 inflamação difusa como resultado de trauma e infecção por cândida, sendo o tipo mais comumente observado.
- 2 hiperplasia papilar, a qual, imaginava-se ser primariamente relacionada ao trauma, foi vista em 28% dos pacientes com estomatite por prótese. Acredita-se que essas lesões desenvolvem-se por causa da pressão negativa dos tecidos.
- 3 inflamação puntiforme devido ao trauma foi visto com menos frequência do que a estomatite por cândida.
- 4 hiperqueratose não displásica que foi a lesão traumática mais comumente encontrada.

A média de idade avançada dos portadores de prótese e a natureza da mucosa de suporte, parece influir na natureza dos problemas. Infecção sobre imposta por cândida e lesões traumáticas foram as anormalidades mais comumente encontradas.

Lechener<sup>12</sup>, 1985 em trabalho de pesquisa longitudinal de dois anos, realizada na Universidade de Sydney, Austrália, teve como objetivo verificar as reações teciduais aos vários componentes da P.P.R..

As próteses foram realizadas por alunos do último ano de graduação, e os dados coletados foram obtidos dos 109 pacientes que completaram este estudo.

O modelo de estudo consistiu em observar e medir o índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem, análise histológica de áreas recobertas que apresentavam alterações.

Estes dados foram relacionados ao número de horas de uso das próteses, ao tipo de material empregado na confecção da prótese e, as características do desenho ou seja: retentores com aproximação oclusal, distância do conector maior da margem gengival recobrimento da margem gengival e utilização de dentes controle.

Os resultados encontrados nesta pesquisa são consistentes com os obtidos por outros pesquisadores, principalmente que o uso da prótese por si só aumenta a quantidade de placa e causa danos teciduais, e que tais danos estão relacionados ao número de horas por dia que a prótese é usada.

Segundo a autora, a gengivite por prótese parece ocorrer mais frequentemente em associação com P.P.R. de extremidades livre, e isto devido provavelmente à estagnação e efeito de espaço morto entre a base da prótese e a fibromucosa. Embora a gengivite por prótese seja clinicamente distinta, secções histológicas de tais áreas apresentam uma gengivite inflamatória típica por indução de placa.

Nenhuma distinção pode ser observada em relação ao material empregado (metal ou acrílico), e que sempre que possível as margens gengivais não devem ser recobertas.

Bergman<sup>2</sup>, 1987 observou que de vinte artigos de pesquisa original publicados no consagrado periódico "The Journal Prosthetic Dentistry" entre 1951-1985, somente três foram publicados nos primeiros vinte anos, ou seja até 1971. Os outros dezessete artigos foram publicados nos quinze anos subseqüentes.

A este fato a autora atribui ao avanço nas últimas décadas do conhecimento em periodontia.

Neste artigo os principais fatores identificados e discutidos como causadores das reações adversas periodontais são:

- 1 Placa bacteriana e higiene oral.
- 2 Recobrimento da margem gengival por parte de P.P.R.
- 3 Forças oclusais transmitidas aos dentes remanescentes e seus tecidos periodontais.

1 Da revisão da literatura parece haver um consenso de que a inserção de uma P.P.R. cria um potencial para mudanças quantitativas e qualitativas na formação da placa bacteriana, e portanto um aumento no risco de desenvolvimento de gengivite e periodontite.

Contudo, estudos longitudinais demonstraram que é possível controlar e neutralizar os efeitos adversos através de um adequado controle de placa, com intervalos de retorno que sejam realistas.

2 Vários estudos mostraram diferentes graus de reações periodontais quando a margem gengival foi recoberta pela prótese.

3 Estudos clínicos longitudinais demonstraram que, se há um bom osso alveolar de suporte para o dente pilar, se o controle de placa é instituído, os procedimentos indicados são bem realizados e, se

as próteses são avaliadas regularmente, tais forças não induzem doença periodontal.

McHenry et al.<sup>16</sup>, 1992 afirmam que a maior parte do conhecimento a respeito dos efeitos das P.P.R. na cavidade oral provêm de três tipos de dados de investigação:

- 1 Empírica ou informação de observação (juízo clínico), que representa o maior corpo de conhecimentos sob os efeitos e função das próteses parciais removíveis, sendo, entretanto, subjetivo e de difícil avaliação e quantificação.
- 2 Estudos *in vitro*, os quais são mais atraentes, porque eliminam numerosas variáveis, inerentes quando pessoas são utilizadas.
- 3 Estudos clínicos os quais consistem primariamente de estudos retrospectivos seccionais e cruzados ou longitudinais, que se utilizam de populações ou amostras de conveniência.

Quando estudando populações de amostras de conveniência com heterogeneidade entre indivíduos, controles apropriados não são disponíveis, portanto, um grande número de indivíduos é necessário para demonstrar diferenças estatísticas. As diferenças encontradas representam somente associações não diretamente atribuídos à causa e efeito, visto que, muitas variáveis estão presentes.

O objetivo deste trabalho foi o de verificar se era exequível aplicar o modelo clínico de gengivite experimental de Løe et al.<sup>15</sup>, para avaliar o efeito de dois tipos de conectores maiores inferiores no tecido gengival.

Os conectores maiores avaliados foram: o chapeado lingual e o barra de cingulo, ambos utilizados na impossibilidade de ser utilizada uma barra em "U" clássica.

A vantagem deste modelo de estudo, é que ele requer poucos indivíduos para análise estatística e reduz o tempo necessário para o estudo, visto que a falta de procedimentos de higiene oral controlados aceleram a formação de placa e gengivite. Todas as variáveis são estabelecidas com controles experimentais apropriados em este tipo de modelo. Portanto qualquer diferença na inflamação gengival entre os grupos pode ser atribuída diretamente ao parâmetro que está se estudando.

Os resultados baseados neste modelo de estudo mostraram que o aumento da inflamação gengival, causada pela restrição da higiene oral, foi realçado quando o paciente usou o conector tipo chapeado lingual comparado ao tipo barra de cingulo.

Ogunbodede et al.<sup>18</sup>, 1992 tiveram como finalidade neste trabalho evidenciar a resposta observada nos tecidos orais (moles e duros) proveniente de uma P.P.R. muco-suportada, que foi mantida na boca por quinze anos, sem nunca ter sido removida, por uma senhora nigeriana de sessenta anos de idade.

Após a remoção da prótese, o exame clínico não revelou evidências de cáries. O estado periodontal foi avaliado através do índice de placa de Silness & Løe<sup>22</sup> e o índice de cálculo simplificado de Green & Vermillion. A mobilidade dental através do método de Muhlemann e a quantidade de recessão pelo método proposto por Trott & Love.

Moderada quantidade de placa foi encontrada na superfície dos dentes que mantinham contato com a prótese.

Cálculos foram encontrados tanto nas superfícies palatinas como nos vestibulares.

Somente um dente apresentava-se com mobilidade horizontal, e marcada recessão gengival estava presente.

Foram observadas também bolsas periodontais circunferenciais generalizadas.

O exame radiográfico não revelou evidências de cáries, porém houve generalizada reabsorção da crista óssea alveolar.

A análise histológica realizada da biópsia da área recoberta e da não recoberta pela prótese revelou que:

a secção da área não recoberta apresentava um epitélio escamoso estratificado ortoqueratinizado, enquanto que da área recoberta mostrava um epitélio escamoso estratificado hiperplásico paraqueratinizado e acantótico com prolongamentos alongados e interdigitados.

Algumas áreas lembravam hiperplasia pseudo-epitiliomatosa.

A displasia epitelial não era uma característica desta lesão e figuras mitóticas não foram encontradas, a despeito do grau de hiperplasia. O do tecido conjuntivo consistia de fibras colágenas densas com células inflamatórias crônicas.

Orr et al.<sup>19</sup>, 1992 neste trabalho tiveram como objetivo investigar as reações, no tecido gengival, das várias formas de relacionamento existentes entre o conector maior da prótese parcial

removível e a margem gengival. Além disso, tentar identificar se uma flora associada à doença tornou-se estabelecida no curto período, após a inserção da P.P.R..

Neste projeto foram utilizados dez indivíduos voluntários, os quais utilizaram um aparelho parcial removível, confeccionado em resina acrílica termicamente ativada e retido por fios de aço. No modelo de trabalho foram estabelecidos quatro tipos de relacionamento entre o conector maior e a margem gengival, e que constituíram as áreas teste (A, B, C, D). Como áreas controle utilizaram-se de dois dentes do arco mandibular.

Área	teste	dente	tipo de relacionamento
	A- 14		recobrimento sem alívio
	B- 16		recobrimento com câmara de alívio com extensão horizontal e vertical de 1x1mm
	C- 24		recobrimento com câmara de alívio com extensão horizontal e vertical de 2x 2mm
	D- 26		sem recobrimento e o conector afastado da margem gengival a uma distância de 3 mm.

Os indivíduos foram instruídos no método de escovação de Bass duas vezes ao dia e ao usar o aparelho doze horas diariamente, a partir do momento que acordavam.

As mensurações do índice de placa, índice gengival, profundidade de sondagem e amostras de placa foram obtidos com sete e vinte e um dias. Uma avaliação final foi realizada no 49º dia, quatro semanas após a remoção do aparelho.

No presente estudo não foi observada qualquer mudança mensurável no acúmulo de placa.

Houve o desenvolvimento de gengivite nas áreas recobertas pelo aparelho, independentemente do grau de alívio somente após três semanas, com sangramento em 18% das áreas teste e em sete dos dez indivíduos.

Pequenos aumentos ocorreram na profundidade de sondagem e foram devidos ao inchaço gengival principalmente associado ao desencadeamento da inflamação gengival.

Quantidades mínimas de placa sub-gengival foram obtidos do sulco gengival durante as amostras. A escassa placa sub-gengival, além das rasas profundidades de sondagem registradas, podem ter contribuído para a ausência de significantes mudanças microbiológicas neste estudo.

Rada & Politis<sup>20</sup>, 1992 observaram que próteses parciais removíveis transitórias são vistas freqüentemente por longo período de tempo em pacientes jovens que tiveram a perda de dentes anteriores acidentalmente.

A variedade de lesões crônicas da mucosa oral causadas pela P.P.R. tem sido relatada.

O tecido gengival responde em uma de duas maneiras se submetido à irritação crônica: hiperplasia ou retração.

Nos pacientes jovens, a hiperplasia freqüentemente ocorre.

Se as próteses causam irritação aos tecidos moles subjacentes e, a higiene oral é deficiente, a reação do tecido mole pode

ser adversa e, pode ir de um simples eritema a hiperplasia inflamatória crônica.

Áreas nas quais foram feitos alívios entre a superfície interna da prótese e o tecido mole, mostraram uma alta incidência e grau de hiperplasia gengival.

### **3- PROPOSIÇÃO**

Neste estudo tivemos como objetivo avaliar, analisar e mensurar os efeitos causados aos tecidos gengivais por diferentes desenhos de conectores maiores.

Comparar nossos resultados com os encontrados na literatura internacional.

## **4 MATERIAIS E MÉTODOS**

Oito alunos do último ano de graduação da Faculdade de Odontologia de São José dos Campos foram selecionados como pacientes. Foi a eles explanados os propósitos do projeto de estudo e obtido o consentimento voluntário.

Os pacientes apresentavam arcos maxilares intactos, sem qualquer anormalidades oclusal, saúde periodontal com profundidade de sondagem não superior a 2mm, não apresentavam cáries, restaurações inadequadas ou próteses mal adaptadas. Com relação a saúde geral não havia nada que contra indicasse a inclusão desses indivíduos nesse estudo. A seleção de candidatos exclusivamente do sexo masculino se fez com o intuito de eliminar possíveis efeitos hormonais cíclicos.

Os pacientes utilizaram um aparelho confeccionado em resina acrílica incolor termicamente ativada, para a maxila, retido por grampos à fio de aço ortodôntico que não influíam com a oclusão (Figura 1).

Foram introduzidos quatro tipos de relacionamentos entre o conector maior e a margem gengival livre. As áreas gengivais selecionadas correspondiam aos seguintes dentes: 14, 16, 24, 26. Houve a preocupação de ter as áreas estudadas separadas por um dente contíguo, de tal forma que o efeito observado na área não pudesse mascarar ou ser confundida com a outra.

Na área A, correspondente ao dente 24 teve o conector afastado em 4mm da margem gengival livre. Na área B, correspondente

ao dente 14, o conector ficou distante 4mm da margem gengival. Na área C, correspondente ao dente 26, o conector recobriu a margem gengival com alívio. Na área D, correspondente ao dente 16 o conector recobriu a margem gengival livre sem alívio.

A partir do momento de inserção do aparelho em boca privou-se, aos pacientes de qualquer procedimentos de higiene oral pelo período de três semanas.

Foram medidos previamente a inserção do aparelho e semanalmente o índice de placa (Silness & Løe<sup>22</sup>, 1964), índice gengival (Løe & Silness<sup>14</sup>, 1963, Løe, H.<sup>13</sup>, 1967) e sondagem da profundidade do sulco gengival.

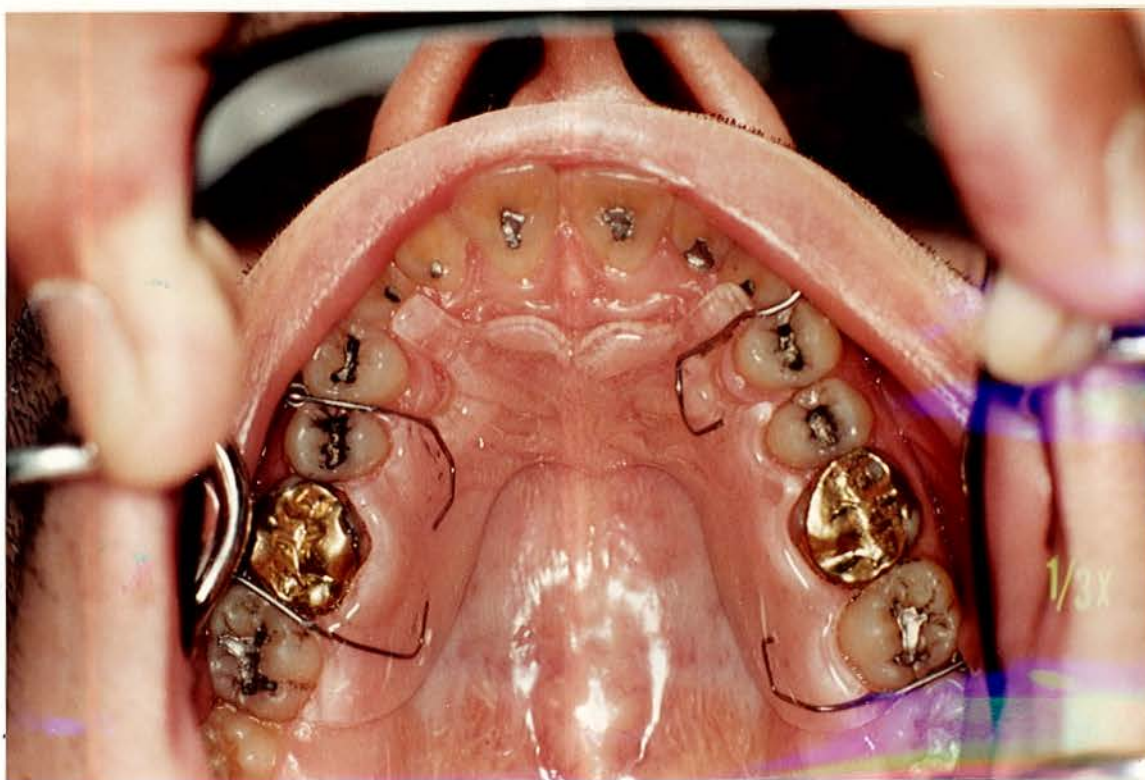


FIGURA 1 Foto do aparelho em posição no paciente.

## **5. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Os dados obtidos da experiência foram tratados de maneira a construir-se três tabelas. Sendo que na Tabela 1 analisamos o índice de placa, na 2 analisamos o índice gengival e na 3 analisamos a profundidade de sondagem.

Nestas tabelas de dados estão listados nas colunas a diferença entre o valor inicial e o valor final, para índice de placa, índice gengival e profundidade de sondagem.

Nas linhas de dados estão as áreas testes de um mesmo paciente.

Para analisar-se estatisticamente a diferença entre as áreas de um mesmo paciente, para índice gengival, e profundidade de sondagem utilizamo-nos da análise de variância não paramétrica de Friedman.

A análise de variância não paramétrica de Friedman não foi utilizada para índice de placa, pois não houve variação, entre as áreas, do início ao final do experimento.

Tabela 2 Índice gengival

indivíduo	Áreas			
	A	B	C	D
1	0	1	1	2
2	1	2	2	2
3	1	2	2	2
4	1	1	2	2
5	2	1	2	2
6	1	2	0	2
7	2	2	2	2
8	1	1	1	1
análise de variância	1.81250	2.43750	2.62500	3.12500

Tabela 3 Profundidade de sondagem

indivíduo	Áreas			
	A	B	C	D
1	0	0,3	0	0
2	0,7	0,4	0,6	0,4
3	0	0	0,3	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0,4	0,6	0,3
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0,6
análise de variância	2.31250	2.50000	3.06250	2.12500

Da análise e observação da Tabela 1 constatamos que não houve diferença no acúmulo de placa entre as áreas em estudo. Houve somente pequena variação nos valores anteriores à colocação do aparelho e após uma semana de uso, valor este que se manteve durante o estudo.

#### Índice gengival

Da análise da Tabela 2, e observando a análise de variação não paramétrica de Friedman constatamos que a área A teve o menor grau no índice gengival, seguida da área B, C e D, sendo que entre B e C não houve grande diferença.

A área D apresentou o maior grau de índice gengival, sendo que esta difere bastante da área A, B e C. Estes resultados no entanto não apresentam diferença significativa em termos estatísticos, o que será motivo de discussão adiante.

#### Profundidade de sondagem

Da análise da Tabela 3 de Friedman constatamos que a área D apresentou menor profundidade de sondagem, seguida das áreas A, B e C respectivamente, sendo que entre as áreas A, B e C, praticamente não apresentaram diferença. A maior profundidade de sondagem observada ocorreu na área C.

A relação desfavorável tanto quantitativa como qualitativa das estruturas de suporte que freqüentemente ocorrem nos pacientes de prótese buco-maxilo-facial, e a diversidade de situações

possíveis de se encontrar nesta classe de pacientes, fazem da prótese parcial removível um meio de eleição e, às vezes único de reabilitar esses indivíduos. Apesar de sua grande versatilidade, este tipo de prótese tem um alto potencial iatrogênico, quer seja pela sua complexidade biomecânica quer seja por induzir mudanças quantitativas e qualitativas da placa bacteriana.

Devido à impossibilidade de, em algumas circunstâncias, não ser possível uma localização e desenho adequado do conector maior em relação à margem gengival tais como: inserção alta do freio lingual, assoalho bucal elevado, grande perda de estruturas periodontais e, presença de torus, levaram a modificações do desenho e localização dos conectores maiores, suscitando entre os pesquisadores controvérsias sobre que tipo de relacionamento entre a prótese e a margem gengival causaria menos dano aos tecidos vivos. A alternativa Escandinávia ao recobrimento da margem gengival é a barra de cingulo proposta por Carlsson et al.<sup>4</sup>, 1965 entretanto há necessidade de mais estudos clínicos a fim de verificar suas possíveis vantagens e sobretudo desvantagens. Outros advogam o recobrimento quando ocorre a impossibilidade do conector maior ficar afastado da margem gengival, o que levaria a um efeito de pinçamento do tecido gengival e subsequente hiperplasia. Outro ponto conflitante diz respeito à necessidade ou não de alívio e em que quantidade entre a superfície da prótese e a margem gengival. Hobkirk & Strahan<sup>11</sup>, 1979 observaram que o menor grau de alteração tecidual ocorreu em áreas onde não se procedeu ao alívio; já Bissada et al.<sup>3</sup>, 1974 observaram que as mais

severas mudanças patológicas ocorreram em áreas recobertas nas quais não foram realizados alívios.

O presente estudo foi idealizado com o objetivo de observar o comportamento tecidual frente a distintos relacionamentos entre a margem gengival e o conector maior. A seleção de pacientes do sexo masculino fez-se com a finalidade de evitar-se os possíveis efeitos locais de mudanças hormonais cíclicas. Periodontalmente falando, a menstruação ou o uso de pílulas anticoncepcionais não promovem alterações gengivais caso estas não estejam previamente inflamadas, porém em nosso estudo promoveu-se inflamação através do suprimento de procedimentos de higiene oral, e ainda colocou-se um aparelho removível o que não deixa de ser um agente irritante. Os hormônios influenciam vários aspectos da resposta inflamatória tais como a permeabilidade vascular, e no caso de desequilíbrio hormonal há uma exagerada resposta aos agentes irritantes.

A seleção do material do aparelho em resina acrílica fez-se em função de sua praticidade laboratorial, uma vez que tais aparelhos não estariam submetidos a nenhuma exigência mecânica, pois os pacientes foram instruídos a remove-los quando fossem alimentar-se e também porque os mesmos não substituíam nenhum dente natural, ou seja, não havia espaços edentulos na maxila, evitando dessa forma que deslocamentos verticais, horizontais ou transrotacionais pudessem interferir nos resultados.

Os aparelhos foram submetidos a um ciclo de polimerização de oito horas a 73°C e antes de serem colocados ficaram

submersos em água por 24 horas com o intuito de eliminar possíveis resíduos de monômero.

Entre os autores é bastante controverso qual material é mais biocompatível com os tecidos bucais. Bissada et al.<sup>3</sup>, 1974 encontraram nos pacientes que utilizaram P.P.R. em acrílico reações menos favoráveis do que os que utilizaram P.P.R. em metal. Já Leschner<sup>13</sup>, 1985 não pode fazer nenhuma distinção entre estes dois grupos.

De qualquer forma estes trabalhos foram feitos em pacientes parcialmente desdentados nos quais os aparelhos foram submetidos a esforços mecânicos e por um período de dois anos o que não é o nosso caso.

A maior parte do conhecimento dos efeitos das P.P.R. nos tecidos bucais advem de três tipos de investigação:

- 1 observação ou juízo clínico que, embora prontamente obtido, é difícil de avaliar ou quantificar;
- 2 estudos *in vitro* que embora permitam um controle das variáveis, são difíceis de relacionar a uma situação clínica,
- 3 estudos longitudinais que se utilizam de populações ou amostras de conveniências, nos quais as diferenças encontradas representam somente associações que não são atribuídas diretamente à causa e efeito, visto que, muitas variáveis estão presentes, além de necessitarem muito tempo para que haja o desenvolvimento natural do evento em observação.

Em nossa pesquisa utilizamo-nos do modelo experimental de indução de gengivite realizado por Løe et al.<sup>15</sup>, 1965

no qual a supressão dos procedimentos de higiene oral, por um período de três semanas resulta em um quadro de gengivite como consequência do aumento do acúmulo de placa, microorganismos nas áreas gengivais e das mudanças na composição relativa da flora bacteriana.

Portanto neste tipo de modelo de estudo em que as variáveis são estabelecidas, qualquer diferença no grau de inflamação entre as áreas pode ser atribuída diretamente ao parâmetro que está sendo estudado em um espaço de tempo reduzido.

## 6 CONCLUSÃO

Os resultados demonstraram que a colocação de um aparelho parcial removível causou uma rápida modificação na saúde bucal dos pacientes e que as áreas gengivais recobertas sem qualquer alívio causaram um dano maior aos tecidos, seguido pelas áreas recobertas com alívio, nas quais observou-se uma tendência ao crescimento do tecido gengival no sentido coronário. Nas áreas onde não houve recobrimento da margem gengival, praticamente não houve modificações teciduais que pudessem ser relacionadas à inserção do aparelho.

Conclui-se, portanto, que sempre que possível deve ser evitado o recobrimento e, quando isto não for possível, pequeno alívio deve ser realizado entre a superfície interna da prótese e a margem gengival.

## 7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS\*

- 1 ADDY, M., BATES, J.F. The effect of partial dentures and chlorhexidine gluconate gel on plaque accumulation in the absence of oral hygiene. *J. Clin. Periodontol.*, v.4, p.41-7, 1977.
- 2 BERGMAN, B. Periodontal reactions related to removable partial dentures: a literature review. *J. Prosthet. Dent.*, v.58, p.454-8, 1987.
- 3 BISSADA, N.F., IBRAHIM, S.I., BARSOUM, W.M. Gingival response to various types of removable partial dentures. *J. Periodontol.*, v.45, p.651-9, 1974.
- 4 CARLSSON, G.E., HEDEGARD, B., KOIVUMAA, K.K. Studies in partial dental prosthesis. 4. Final results of a 4-year longitudinal investigation of dentogingivally supported partial dentures. *Acta Odontol. Scand.*, v.23, p.443-72, 1965.
- 5 CARRANZA Jr., F.A., ROMANELLI, J.H. The effects of fillings and prosthetic appliances on the marginal gingiva. *Int. Dent. J.*, v.23, p.64-8, 1973.

---

\* Baseado em:  
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, Rio de Janeiro. *Referências bibliográficas NBR 6.023*. Rio de Janeiro, 1989. 19p.

- 6 CHANDLER, J.A., BRUDVIK, J.S. Clinical evaluation of patients eight to nine years after placement of removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v.51, p.736-43, 1984.
- 7 DERRY, A., BERTRAN, U. A clinical survey of removable partial dentures after 2 years usage. *Acta Odontol. Scand.*, v.28, p.581-98, 1970.
- 8 DOREY, J.L. et al. Oral mucosal disorders in denture wearers. *J. Prosthet. Dent.*, v.53, p.210-3, 1985.
- 9 EL GHAMRAWY, E. Quantitative changes in dental plaque formation related to removables partial dentures. *J. Oral Rehabil.*, v.3, p.115-20, 1976.
- 10 EMSLIE, R.D. Prevention in relation to restorative and prosthetic dentistry. *Int. Dent. J.*, v.23, p.69-76, 1973.
- 11 HOBKIRK, J.A., STRAHAN, J.D. The influence on the gingival tissues of prostheses incorporating gingival relief areas. *J. Dent.*, v.7, p.15-21, 1979.
- 12 LECHNER, S.K. A longitudinal survey of removable partial dentures. 3. Tissue reactions to various denture components. *Aust. Dent. J.*, v.30, p.291-5, 1985.

- 13 LÖE, H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J. Periodontol.*, v.38, p.610-6, 1967.
- 14 LÖE, H., SILNESS, J. Periodontal disease in pregnancy. 1. Prevalence and severity. *Acta Odontol. Scand.*, v.21, p.533-51, 1963.
- 15 LÖE, H., THEILADE, E., JENSEN, S.B. Experimental gingivitis in man. *J.Periodontol.*, v.36, p.177-87, 1965.
- 16 McHENRY, K.R., JOHANSSON, O.E., CHRISTERSSON, L.A. The effect of removable partial denture framework design on gingival inflammation: a clinical model. *J. Prosthet. Dent.*, v.68, p.799-803, 1992.
- 17 MIKKONEN, M. et al. Prevalence of oral mucosal lesions associated with wearing removable dentures in Finnish adults. *Community Dent. Oral Epidemiol.*, v.12, p.191-4, 1984.
- 18 OGUNBODEDE, E.O. et al. Response of the oral tissues to prolonged uninterrupted coverage by a removable partial denture. Case report. *Aust. Dent. J.*, v.37, p.103-6, 1992.
- 19 ORR, S., LINDEN, G.J., NEWMAN, H.N. The effect of partial denture connectors on gingival health. *J. Clin. Periodontol.*, v.19, p.589-94, 1992.

- 20 RADA, R. E., POLITIS, C. L. Periodontal restorative considerations in the management of gingival palatal inflammatory hiperplasia. *Gen. Dent.*, v. 40 , p.37-9, 1992.
- 21 SCHWALM, C.A., SMITH, D.E., ERICKSON, J.D. A clinical study of patients 1 to 2 years after placement of removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v.38, p.380-91, 1977.
22. SILNESS, J., LÖE, H. Periodontal disease in pregnancy. 2. Correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol. Scand.*, v.22, p.121-35, 1964.

BACIGALUPO, J.C.C. *Contribuição ao estudo das relações dos conectores maiores de Próteses Parciais Removíveis com os tecidos gengivais*. São José dos Campos, 1994. 44p. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Campus de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

## **RESUMO**

O efeito no tecido gengival de quatro tipos distintos de relacionamentos entre o conector maior e a margem gengival foi investigado em oito indivíduos em associação ao modelo de gengivite experimental. Os pacientes utilizaram um aparelho confeccionado em resina acrílica retido por fios de aço diuturnamente, exceto às refeições. Após a colocação do aparelho os pacientes foram privados de qualquer procedimento de higiene oral por 21 dias. Registros do índice de placa, índice gengival e profundidade de sondagem foram tomados ao início e a cada semana. Os dados demonstraram que houve pequeno aumento no índice de placa e índice gengival para as quatro áreas e que o grau de inflamação das áreas recobertas foi maior na área sem alívio.

Palavras-chave: Placa dentária; gengivite; dentadura parcial removível.

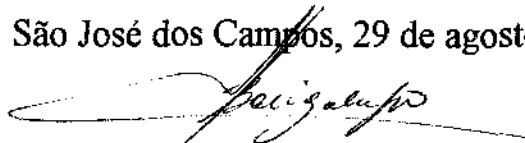
BACIGALUPO, J.C.C. *Contribution to the study of relationships between major connectors of removable partial dentures and gingival tissues.* São José dos Campos, 1994. 44p. Dissertação (Mestrado em Odontologia) - Faculdade de Odontologia, Campus de São José dos Campos, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho".

## **ABSTRACT**

The effect in the gingival tissue of four distinctive types of relationships between the major connector and the gingival margin was investigated in eight subjects in association with the experimental gingivitis model. The subjects wore appliances constructed in acrylic resin (retained by means of embrasure hooks) throughout the day and night, except during meals. After the appliances had been placed, the subjects were abstained from any oral hygiene for twenty-one days. Records of the Plaque Index, Gingival Index and probing depth were taken at baseline and at each week. Data showed that there was a small increase in the Plaque Index and Gingival Index for the four areas and that the degree of inflammation of the covered areas was higher in the area without relief.

**Key words:** Denture; partial; removable; gingivitis; dental plaque.

Autorizo a reprodução deste trabalho.  
São José dos Campos, 29 de agosto de 1994.

A handwritten signature in black ink, written in a cursive style, that reads "Bacigalupo". The signature is positioned above the printed name.

João Carlos Carvalho de Bacigalupo