

INFLUÊNCIA DA HIGIENE ORAL E DO PLANEJAMENTO DA ESTRUTURA METÁLICA NAS CONDIÇÕES PERIODONTAIS DOS DENTES SUPORTES EM CASOS DE PRÓTESES PARCIAIS REMOVÍVEIS DE EXTREMIDADE LIVRE

Paulo Renato Junqueira ZUIM*
Valdir de SOUSA**
Alicio Rosalino GARCIA*
Eduardo Piza PELLIZZER*
Luíz Marcelo Ribeiro VILLA***

- **RESUMO:** Há controvérsias em relação ao melhor posicionamento do conector menor e apoio no último dente suporte em extremidade livre para se conseguir a preservação das estruturas de suporte dos elementos dentais remanescentes, osso alveolar e mucosa. A presença de placa bacteriana é comprovadamente uma das causas da deterioração destas estruturas. O presente trabalho avaliou os efeitos da utilização de próteses parciais removíveis de extremidade livre com conectores menores na mesial e distal após 1 ano de uso, combinados com a avaliação da eficácia da remoção da placa bacteriana pelos pacientes, distinguindo o tipo de prótese que apresenta resultados mais favoráveis sob o ponto de vista da conservação das estruturas orais. Não houve diferenças significativas entre os grupos com apoios na mesial ou distal em relação aos aspectos estudados; entretanto, a higiene oral mostrou ser um fator predisponente de alterações degenerativas das estruturas de suporte.
- **PALAVRAS-CHAVE:** Dentadura parcial removível; higiene bucal; doenças periodontais.

Introdução

É sabido que as reconstruções oclusais com próteses parciais removíveis muitas vezes levam a uma destruição progressiva das estruturas de suporte pelo planejamento incorreto e/ou falhas na confecção das próteses (Eick et al.;⁷ Frechette,⁸ Hindels;¹³ Kydd et al.;¹⁷ Lytle;²¹ Nairn;²³ Rodrigues et al.²⁵).

* Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia – UNESP – 16015-050 – Araçatuba – SP.

** Departamento de Odontologia Restauradora – Faculdade de Odontologia – UNESP – 16015-050 – Araçatuba – SP.

*** Periodontista – Estagiário do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese – Faculdade de Odontologia – UNESP – 16015-050 – Araçatuba – SP.

O objetivo de todo tratamento odontológico, e por consequência de todos os tipos de prótese, deve ser a conservação das estruturas orais remanescentes e não somente a simples reposição dos elementos dentais ausentes (De Van⁵).

Para muitos autores, as forças mastigatórias que incidem sobre as estruturas de suporte devem ser minimizadas pelo correto planejamento das estruturas metálicas, seja em relação ao tipo de grampo usado, posição do apoio ou técnicas de moldagens a se utilizar (Ben-Ur et al.;² Hindels;¹³ Kratochvil;¹⁵ Myers et al.;²² Sousa²⁸).

Bazirgan & Bates¹ e Ko et al.¹⁴ consideram que na literatura existe uma indefinição sobre o melhor local para a colocação do apoio em extremidades livres, se na mesial ou na distal do dente, que limita o espaço edêntulo. Há autores que consideram vantajoso colocar o apoio na mesial (Kratochvil)¹⁵ e outros que preferem colocá-lo na distal do último dente suporte (Ko et al.;¹⁴ Sousa et al.²⁹).

Outros autores atribuem o fracasso das próteses mais à falta de controles periódicos e deficiente higiene oral e menos por detalhes de planejamento ou pelo simples uso da prótese, mas geralmente concordam que o portador da prótese deve ter um controle mais efetivo da higienização (Berg;³ Bergman;⁴ Tuominen et al.³¹).

A higienização pode ser monitorada pela análise da quantidade de placa bacteriana aderida nas superfícies dentais, pelo índice de placa e seus efeitos sobre os tecidos gengivais, pelo índice gengival (Edelberg & Badersten;⁶ Greene & Vermillion;¹¹ Loe¹⁸), que estabelecem escores identificando o grau de higiene oral ao qual o indivíduo se submete.

A presença de placa bacteriana e inflamação gengival leva a problemas periodontais que culminam com a perda de estrutura óssea e formação e/ou aprofundamento das bolsas periodontais.⁶

A verificação da perda de tecido ósseo, ocorrida durante certo espaço de tempo, pode ser notada radiograficamente, comparando-se radiografias do início do período com as do seu final; as referências para as medições podem ser a junção amelo-cementária, margens de restaurações, cristas ósseas etc. (Schei et al.;²⁶ Theilade³⁰).

Durante o exame radiográfico, o feixe de raios X deve ser o mais perpendicular possível ao arco dental, permitindo uma superposição mínima das raízes e osso interproximal (Updegrave³²). A padronização das técnicas radiográficas pode ser útil porque favorece a comparação entre radiografias tiradas em épocas diferentes (Edelberg & Badersten⁶).

A profundidade de sondagem ou de sulco é um método de avaliação do grau de deterioração das estruturas periodontais, podendo auxiliar sobremaneira no acompanhamento da evolução das condições do periodonto, e leituras a partir de 4 mm aumentam a validade dos registros, enquanto aquelas menores ou iguais a 3 mm podem ser consideradas normais. Entretanto, as profundidades sondadas não refletem necessariamente a verdadeira perda de inserção dos dentes, uma vez que edemas causados por uma gengivite severa pode determinar uma bolsa mais profunda, sem implicar perda de inserção a partir da junção cimento/esmalte. Por outro lado, a

recessão gengival pode encobrir perdas significativas de inserção se tomada como parâmetro somente a profundidade de sulco gengival.⁶

Devido ao problema de superposição de estruturas, à incidência do feixe de raios X e às dificuldades em se estabelecer a real perda de inserção pela profundidade de sulco detectada, é necessária uma combinação de exames clínicos e radiográficos.

Isto posto, tornou-se objetivo deste trabalho analisar os efeitos das próteses parciais removíveis de extremidade livre sobre o periodonto dos dentes-suporte, levando-se em consideração a posição do apoio oclusal e a higiene oral do paciente.

Material e método

Foram selecionados, na clínica de Prótese Parcial Removível, da Faculdade de Odontologia, do Campus de Araçatuba, 39 pacientes com maxilas desdentadas e que apresentavam extremidades livres inferiores (classes I ou II de Kennedy), para os quais foram confeccionadas próteses totais maxilares e próteses parciais removíveis mandibulares; para 14 deles foram planejados apoios na mesial da superfície oclusal ou borda incisal do último dente suporte, constituindo o Grupo I, e para os outros 25, os apoios foram colocados na distal, considerado o Grupo II.

Os passos para a confecção tanto da prótese total superior quanto da prótese parcial inferior foram os mesmos para os pacientes selecionados, e, em todos os casos, o tipo de grampo empregado nas extremidades livres foi o de Roach, também denominado grampo em barra ou por ação de pontas. Todas as bases de extremidades livres foram processadas sobre modelos obtidos por meio de uma técnica de moldagem funcional (técnica do modelo alterado), tendo sua adaptação e equilíbrio oclusal cuidadosamente avaliados em todos os casos.

Na maior parte dos pacientes, foi utilizada a barra lingual como conector maior, à exceção dos pacientes identificados pelos números 14, 17 e 20 (do Quadro 1), para os quais foram confeccionadas placas linguais. Para os de números 6, 12 e 15 não se utilizou a barra lingual juntamente com a barra contínua de Kennedy (ou barra dental), uma vez que, nestes casos, a retenção indireta e estabilização para as próteses pôde ser obtida por outros meios.

Após a instalação das próteses, os dentes suportes foram radiografados e procedeu-se a uma avaliação clínica do índice de higiene oral do paciente, assim como das condições periodontais apresentadas como grau de mobilidade dos dentes suportes, tecidos gengivais com inflamação e profundidade do sulco gengival nas quatro faces de cada dente.

As tomadas radiográficas foram realizadas com posicionadores de filme radiográfico (tipo Rinn) e com fatores, como tempo de exposição e revelação, controlados com a finalidade de se obter uma padronização do exame radiográfico. Utilizou-se, ainda, cone longo para diminuir distorções por meio do paralelismo do feixe de raios X (Updegrave³²).

A análise das radiografias compreendeu a medição (com paquímetro, de precisão de 1/20 mm) da distância da junção amelo-cementária até a crista óssea interproximal, dividindo-se este valor pela medida da distância da junção amelo-cementária até o ápice radicular, determinando-se, desta maneira, o percentual correspondente (Schei et al.²⁶). Tais medidas eram obtidas na mesial e na distal de cada dente suporte analisado. Na impossibilidade de distinção da referida junção ou margens de restauração, utilizou-se o ângulo ou borda incisal.

Ainda nesta fase inicial, foi verificado se o dente suporte apresentava mobilidade e, em caso positivo, o seu grau (Rigueira²⁴), sendo atribuído:

- Grau 0: ausência de mobilidade;
- Grau 1: mobilidade quase que imperceptível;
- Grau 2: movimento de até 1 mm;
- Grau 3: movimento horizontal de mais de 1 mm e também intrusivo ou vertical.

A higiene oral foi avaliada com o auxílio de substância corante, no caso a fucsina (Plakstesim, Probem), utilizando-se o índice de placa bacteriana proposto por Greene & Vermillion¹¹ e usado por Silness & Loe.²⁷

Analisou-se, também, a presença ou não de reação inflamatória nas regiões de mucosa correspondentes à base de resina, conectores maiores e menores (Sousa et al.²⁹), indicada por aumento volumétrico, alteração de coloração, ou ainda tendência ao sangramento do tecido.

Após 1 ano da confecção destas próteses, foi feita uma nova avaliação dos pacientes, seguindo-se o mesmo procedimento para se verificar a influência do uso de diferentes tipos de prótese (em relação à localização do apoio) e da higiene oral sobre as condições periodontais dos dentes suporte em extremidade livre.

As avaliações clínicas foram realizadas pelo mesmo profissional, especialista em periodontia, para todos os pacientes. As tomadas radiográficas, assim como sua interpretação e medições, foram realizadas pelo mesmo operador.

Resultado e discussão

Dos 39 pacientes atendidos, 28 se apresentaram para a análise inicial, sendo 10 com conector menor na mesial (Grupo I) e 18 na distal (Grupo II), caracterizando a dificuldade em realizar controles, ainda que de imediato à conclusão das próteses.

Para a segunda análise, realizada 1 ano após, houve um retorno de 23 pacientes, sendo 14 do Grupo II e 9 do Grupo I. Destes, um do Grupo II e dois do Grupo I não utilizaram a prótese durante o período, perfazendo um total de 13 na distal e 7 na mesial que realmente puderam ser analisados. Isto demonstra que, apesar das orientações e dos controles pós-instalação, nem sempre o paciente procura solução para resolver problemas eventualmente surgidos.

Os resultados das avaliações após 1 ano de utilização das próteses podem ser observados nos Quadros 1 e 2.

Quadro 1 – Avaliação clínica e radiográfica das características periodontais em pacientes portadores de prótese parcial removível de extremidade livre

PAC.	Conector menor	Higiene oral	Inflamação (hiperplasia)	Mobilidade	Reabsorção óssea (rx)	Profundidade do sulco
1	mesial	ruim	não	inalterada	não	inalterada
2	mesial	ruim	sim	aumentou	sim	inalterada
3	mesial	ruim	não	inalterada	não	aumentou
4	mesial	boa	não	inalterada	não	inalterada
5	mesial	boa	não	inalterada	não	inalterada
6	mesial	ruim	sim	inalterada	não	inalterada
7	mesial	boa	não	inalterada	não	inalterada
8	distal	ruim	não	inalterada	não	aumentou
9	distal	boa	não	inalterada	não	diminuiu
10	distal	ruim	sim	inalterada	não	inalterada
11	distal	ruim	sim	inalterada	não	inalterada
12	distal	ruim	não	inalterada	não	inalterada
13	distal	boa	não	inalterada	não	inalterada
14	distal	ruim	sim	inalterada	não	aumentou
15	distal	ruim	não	inalterada	não	inalterada
16	distal	ruim	não	inalterada	não	inalterada
17	distal	ruim	não	aumentou	não	inalterada
18	distal	boa	não	inalterada	não	inalterada
19	distal	ruim	sim	aumentou	não	inalterada
20	distal	ruim	não	inalterada	não	inalterada

Quadro 2 – Avaliação clínica e radiográfica das alterações periodontais (percentual)

Conector menor	Higiene oral deficiente	Inflamação (hiperplasia)	Aumento da mobilidade	Reabsorção óssea	Aumento da prof. do sulco
Grupo I – mesial (7 pacientes)	57,1% (4 pac.)	28,6% (2 pac.)	14,3% (1 pac.)	14,3% (1 pac.)	14,3% (1 pac.)
Grupo II – distal (13 pacientes)	84,6% (10 pac.)	30,8% (4 pac.)	15,4% (2 pac.)	zero	15,4% (2 pac.)
Total (20 pacientes)	70% (14 pac.)	30% (6 pac.)	15% (3 pac.)	5% (1 pac.)	15% (3 pac.)

Os pacientes foram classificados como tendo higiene oral boa ou ruim, de acordo com a média dos escores apresentados nas superfícies dentais. Uma vez que se trata de uma medida de área, pôde-se fazer uma média de todos os valores (Silness & Loe²⁷) e, quando o valor médio era superior a 1, ou seja, mais de um terço das superfícies dentais cobertas por placa, o paciente era considerado de higiene oral deficiente ou ruim, assim como Schei et al.²⁶ classificaram a higiene oral como boa, razoavelmente boa ou ruim, de acordo com a quantidade de placa presente.

A correlação entre a inflamação gengival e a presença de placa bacteriana causada pela deficiência de higiene oral foi demonstrada por Loe et al.¹⁹

Pelos valores apresentados no Quadro 2, nota-se que, em 57,1% do Grupo I (mesial) e 84,6% do Grupo II (distal), o índice de placa foi superior a 1, demonstrando a precariedade da higiene oral em 70% do total de pacientes analisados. Isto significa que a maioria dos pacientes dos dois grupos não manteve uma higienização adequada, uma vez que, se a prótese é removida da boca para os procedimentos de higiene bucal, esta deveria ser facilitada independentemente desta ou daquela localização do conector menor e apoio.

Portanto, a diferença entre os dois grupos não reflete necessariamente uma maior dificuldade de higienização quando o conector menor é localizado na distal.

Apesar de os pacientes receberem instruções para efetuar adequadamente a remoção da placa, nota-se uma falta de habilidade ou desmotivação em realizá-la, o que aumenta a necessidade dos retornos de verificação para o reforço da motivação (Tuominen et al.³¹). Tais retornos não devem ser realizados em intervalos muito grandes, uma vez que a formação de placa ocorre em questão de horas.

Em relação à frequência e aos intervalos destas verificações ou manutenções, Westfelt et al.³³ julgaram necessário o retorno do paciente 1 mês após ser submetido ao tratamento periodontal, com consultas subseqüentes trimestrais. Se o controle de placa pelo paciente for considerado bom e não houver outro motivo para visitas mais freqüentes, estas podem passar a ocorrer a cada 4 ou 6 meses, caso contrário, continua-se a cada 3 meses ou ainda aumenta-se a frequência. Pacientes que mantêm excelente higiene oral mostram grande resistência a problemas periodontais e baixa atividade cariogênica, e os controles anuais podem ser suficientes (Kristoffersen & Meyer¹⁶).

Tal controle, portanto, deveria ser implementado aos pacientes com a finalidade de prevenir o colapso das estruturas de suporte dos dentes remanescentes.

Em relação à inflamação ou hiperplasia referida nos Quadros 1 e 2, não se trata de inflamação simplesmente surgida pela presença de placa bacteriana, mas também decorrente do uso da prótese como descrito por Sousa;²⁸ entretanto, os seis casos nos quais este detalhe foi notado estavam entre os pacientes em que a remoção de placa bacteriana foi considerada insatisfatória ou ruim.

Nota-se que os Grupos I (mesial) e II (distal) apresentaram um percentual semelhante, ou seja, 28,6% (mesial) e 30,8% (distal).

Um fator contribuinte para o surgimento de tal problema pode ser um alívio inadequado ou espaço reduzido entre a estrutura metálica e a mucosa, assim como a movimentação da base, causando um intumescimento da mucosa na região linguo-cervical do último dente suporte quando esta fica confinada entre um conector menor e a base de resina, nos casos de conector menor na mesial do último dente suporte, ou ainda múltiplos conectores menores (Sousa;²⁸ Sousa et al.²⁹).

Entretanto, o período considerado de 1 ano pode ser pequeno para produzir alterações periodontais significativas, uma vez que Garcia & Sousa⁹ não detectaram necessidade de reembasamento neste período e Garcia et al.¹⁰ perceberam ser necessário, em média, após 3 anos de uso da prótese, podendo, portanto, surgir resultados mais significantes se o tempo de análise for ampliado e o paciente cooperar, analisando-se as próteses com maior movimentação das bases e com maior possibilidade de apresentar alterações.

A patologia que surge na mucosa subjacente ao dente suporte é um sinal de deterioração das estruturas de suporte e de ocorrência significativa (30%, ou 6 pacientes em 20) mesmo para o período avaliado. Pode-se procurar solucioná-la por meio de cuidados ao se estabelecerem os alívios quando da duplicação do modelo mestre e de manutenção de um programa de incentivo à higiene oral (Sousa et al.²⁹), uma vez que entre aqueles com higiene satisfatória não houve nenhum caso que apresentasse esta alteração.

Contudo, em relação ao posicionamento do conector menor ou apoio, não é possível afirmar que mesial ou distal favoreça ou não este aspecto devido à semelhança de resultados aqui encontrados.

O aumento da mobilidade dos dentes suportes representa um outro indicativo de debilidade nos tecidos de suporte e mais uma vez os resultados foram semelhantes para o Grupo I (mesial) e Grupo II (distal), sendo 14,3% e 15,4%, respectivamente.

Estes valores representam 3 pacientes em um total de 20 ou 15% do total; menos que aqueles com inflamação ou hiperplasia. Também merece atenção o fato de que nenhum deles desenvolvia satisfatoriamente a higiene oral.

Deve-se lembrar ainda que traumas oclusais podem levar as estruturas de suporte ao colapso, fazendo que a mobilidade do dente no alvéolo aumente como uma resposta fisiológica às forças recebidas, mesmo em pacientes com boa saúde periodontal (Lyndhe et al.²⁰). No entanto, o padrão oclusal para todos os casos analisados foi uniformizado, pois todos eram desdentados superiores, permitindo a obtenção de resultados sujeitos a menos variáveis.

Quanto à reabsorção óssea em dentes suportes, alguns fatores devem ser analisados:

1º Nas tomadas radiográficas, o paciente "morde" o porta-filmes na região a ser radiografada para mantê-lo em posição; este procedimento tende a desalojar a prótese total no lado contrário, alterando-se o posicionamento do filme. Solicitou-se aos

pacientes que mantivessem a prótese em posição pela pressão do polegar sobre as oclusais dos dentes artificiais do lado oposto ao do exame radiográfico.

2º Como as medidas eram tomadas nas regiões interproximais, da junção amelo-cementária à crista óssea ou ápice radicular, quando não era possível a visualização da junção, tomava-se como referência o limite cervical de uma restauração, coroa ou até mesmo um ponto no ângulo próximo-incisal, em alguns casos, a sobreposição de estruturas tornava impossível a visualização tanto destas estruturas quanto da crista óssea, impedindo a obtenção das medidas, as mesmas dificuldades encontradas por Schei et al.²⁶ Theilade³⁰ ainda cita a dificuldade de se definir radiograficamente com clareza a junção amelo-cementária na região proximal, devido à sua curvatura. A diferença de altura da crista óssea na vestibular e lingual também pode prejudicar a leitura (Hammerle et al.¹²).

3º A utilização de uma escala percentual para a expressão dos resultados deve-se ao fato de que é possível a compensação de erros ou alterações de angulação nas tomadas radiográficas que, se ocorrerem, serão os mesmos para as porções coronárias e radiculares. Isto permite uma comparação entre radiografias de um mesmo dente tiradas em momentos diferentes.

Pôde-se notar nos resultados (Quadro 2) que somente 14,3%, ou apenas um dos pacientes do Grupo I (mesial), apresentaram reabsorção óssea detectável por este método, o que representa 5% do total de pacientes analisados. Este paciente apresentava higiene oral precária, inflamação ou hiperplasia descrita por Sousa,²⁸ e também um aumento no grau de mobilidade dos dentes suportes, o que sugere que a evidenciação radiográfica da perda da altura da crista óssea interproximal (pela técnica utilizada) seja posterior à visualização clínica destes outros sinais (inflamação e mobilidade). Isto pode significar que, detectando-se precocemente certos sinais, pode-se prevenir a reabsorção óssea, favorecendo a conservação dos dentes remanescentes.

O fato de a reabsorção óssea ter aparecido quando se colocou o conector menor na mesial nos leva a considerar que ela pode ocorrer neste tipo de planejamento, como sugerem outros autores (Ko et al.;¹⁴ Sousa;²⁸ Sousa et al.²⁹); não obstante tenha sido observada em apenas um caso, o fato foi considerado importante.

Em relação ao item alteração na profundidade do sulco, observamos que apenas 3, ou 15% do total de pacientes, apresentaram aumento, e todos eles se enquadraram no grupo de higiene oral ruim.

Destes três, um (paciente 14) apresentava inflamação gengival que pode ter sido a causa da diferença na medida, uma vez que radiograficamente não se constatou perda óssea e o grau de mobilidade permaneceu inalterado. Nos outros (pacientes 3 e 8), não se observou inflamação gengival.

Os Grupos I (mesial) e II (distal) apresentaram resultados semelhantes, em termos percentuais, em relação à profundidade do sulco gengival, e um paciente (nº 9) do

Grupo II apresentou uma ligeira redução que poderia ser explicada pelas boas condições de higienização encontradas e talvez nem tanto pelo desenho da prótese.

Outra consideração a fazer é em relação ao período analisado, pois 1 ano parece ser pouco para se afirmar se este ou aquele planejamento é mais conveniente, sendo aconselhável a continuação do acompanhamento dos pacientes para colher os dados em períodos mais longos, confirmando-se ou não as tendências apresentadas. Entretanto, o estudo epidemiológico geralmente não conta com o retorno integral dos pacientes.

Fica claro, porém, que a má higienização esteve presente em todos os casos em que surgiram alterações, reforçando o exposto por alguns autores (Berg;³ Bergman;⁴ Tuominen³¹) sobre a necessidade de os profissionais se preocuparem antes com as condições de saúde periodontal, especialmente a programas de manutenção dos dentes livres de placa bacteriana, e não somente com certos detalhes de planejamento.

Conclusão

Do exposto no presente trabalho e sob as condições e metodologia utilizadas, podemos concluir que:

- no período de 1 ano não se observaram diferenças significativas entre pacientes com conector menor e apoio na mesial ou distal do último dente suporte de extremidade livre;
- a higiene oral precária está presente em todos os casos em que se verificam alterações patológicas das estruturas de suporte;
- reabsorções ósseas, notadas radiograficamente, parecem surgir após sinais, como inflamação ou hiperplasias e aumento de mobilidade dental;
- os pacientes necessitam de retornos periódicos para verificação, ensinamento e motivação da higiene oral.

ZUIM, P. R. J. et al. Influence of oral hygiene and framework design on the abutments periodontal status. *Rev. Odontol. UNESP (São Paulo)*, v.25, n.1, p.49-59, 1996.

- **ABSTRACT:** *The placement of occlusal rest has been subjected to many different opinions as far as the maintenance of support structures in those cases of free-end extension, as abutment teeth, alveolar bone and mucosa. Dental plaque may cause the conditions become worse. In this work we evaluated the wearing of distal-extension removable partial prosthesis, with the occlusal rest placed at mesial and distal surface of abutment teeth combined with the hygiene care developed by the patients. It was not possible to observe any significant difference between the occlusal rests planed in the mesial or distal surface of abutment teeth, but certainly the oral hygiene showed to be an important factor in preserving the support structures.*
- **KEYWORDS:** *Denture, partial, removable; oral hygiene; periodontal diseases.*

Referências bibliográficas

- 1 BAZIRGAN, M., BATES, J. F. Preliminary study of a method of measuring removable partial denture abutment tooth movement in vitro and in vivo. *J. Prosthet. Dent.*, v.56, p.204-7, 1986.
- 2 BEN-UR, Z., HELFT, M., SEREBRO, L. Planning the clasp system for a distal extension removable partial denture. *Quintessence Dent. Technol.*, v.7, p.15-8, 1983.
- 3 BERG, E. Periodontal problems associated with use of distal extension removable partial dentures – a matter of construction? *J. Oral Rehabil.*, v.12, p.369-79, 1985.
- 4 BERGMAN, B. Periodontal reactions related to removable partial dentures: a literature review. *J. Prosthet. Dent.*, v.58, p.454-7, 1987.
- 5 DE VAN, M. M. The nature of the partial denture foundation: suggestion for its preservations. *J. Prosthet. Dent.*, v.2, p.210-8, 1952.
- 6 EDELBERG, J., BADERSTEN, A. *Exame periodontal*. São Paulo: Ed. Santos, 1995. 84p.
- 7 EICK, J. D. et al. Abutment tooth movement related to fit of a removable partial denture. *J. Prosthet. Dent.*, v.57, p.66-72, 1987.
- 8 FRECHETTE, A. R. Partial denture planning with special reference to stress distribution. *J. Prosthet. Dent.*, v.1, p.710-24, 1951.
- 9 GARCIA, A. R., SOUSA, V. Verificação da necessidade de reembasamento de p.p.r. de extremidade livre. *Rev. Odontol. UNESP*, v.21, p.233-8, 1992.
- 10 GARCIA, A. R. et al. Extremidade livre: período médio para reembasamento. *Rev. Odontol. UNESP*, v.23, p.307-11, 1994.
- 11 GREENE, J. C., VERMILLION, J. R. The oral hygiene index: a method for classifying oral hygiene status. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.61, p.172-9, 1960.
- 12 HAMMERLE, C. H. F., INGOLD, H. P., LANG, N. P. Evaluation of clinical and radiographic scoring methods before and after initial periodontal therapy. *J. Clin. Periodontol.*, v.17, p.255-63, 1990.
- 13 HINDELS, G. W. Stress analysis in distal extension partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v.2, p.92-100, 1952.
- 14 KO, S. H., McDOWELL, G. C., KOTOWICZ, W. E. Photoelastic stress analysis of mandibular removable partial denture with mesial and distal occlusal rests. *J. Prosthet. Dent.*, v.56, p.454-60, 1986.
- 15 KRATOCHVIL, F. J. Influence of occlusal rest position and clasp design on movement of abutment teeth. *J. Prosthet. Dent.*, v.13, p.114-24, 1963.
- 16 KRISTIFFERSEN, T., MEYER, K. The maintenance phase of periodontal therapy. In: LYNDHE, J. *Textbook of clinical periodontology*. 2.ed. Copenhagen: Munksgaard, 1989. p.615-37.
- 17 KYDD, W. L., DUTTON, D. A., SMITH, D. W. Lateral forces exerted on abutment teeth by partial dentures. *J. Am. Dent. Assoc.*, v.68, p.859-63, 1964.
- 18 LOE, H. The gingival index, the plaque index and the retention index systems. *J. Periodontol.*, v.38, p.610-6, 1967.
- 19 LOE, H. et al. Experimental gingivitis in man. *J. Periodontol.*, v.36, p.177-87, 1965.
- 20 LYNDHE, J., NYMAN, S., ERICSSON, I. Trauma from occlusion. In: _____. *Textbook of clinical periodontology*. 2.ed. Copenhagen: Munksgaard, 1989. p.240-57.
- 21 LYTTLE, R. B. Soft tissue displacement beneath removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v.12, p.34-43, 1962.

- 22 MYERS, R. E. et al. A photoelastic study of rests on solitary abutments for distal extension removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v.56, p.702-7, 1986.
- 23 NAIRN, R. I. The problem of free-end denture bases. *J. Prosthet. Dent.*, v.16, p.522-32, 1966.
- 24 RIGUEIRA, I. *Fundamentos de periodontia*. Rio de Janeiro: Quintessence, 1986. 247p.
- 25 RODRIGUES, J. E. et al. Efeito de aparelhos parciais removíveis de conectores rígidos sobre o rebordo alveolar inferior. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, v.33, p.200-6, 1979.
- 26 SCHEI, O. et al. Alveolar bone loss related to oral hygiene and age. *J. Periodontol.*, v.30, p.7-16, 1959.
- 27 SILNESS, J., LOE, H. Periodontal disease in pregnancy. II correlation between oral hygiene and periodontal condition. *Acta Odontol. Scand.*, v.22, p.121-35, 1964.
- 28 SOUSA, V. Indicação de grampos para extremidade livre. *Rev. Odontol. UNESP*, v.20, p.299-310, 1991.
- 29 SOUSA, V. et al. Apoio oclusal em casos de extremidade livre. *Rev. Odontol. UNESP*, v.21, p.351-7, 1992.
- 30 THEILADE, J. An evaluation of the reliability of radiographs in the measurement of bone loss in periodontal disease. *J. Periodontol.*, v.31, p.143-53, 1960.
- 31 TUOMINEN, R. et al. Wearing of removable partial dentures in relation to periodontal pockets. *J. Oral Rehabil.*, v.16, p.119-26, 1989.
- 32 UPDEGRAVE, W. J. The paralleling extension-cone technique in intraoral dental radiography. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, v.4, p.1250-61, 1951.
- 33 WESTFELT, E. et al. Significance of frequency of professional tooth cleaning for healing following periodontal surgery. *J. Clin. Periodontol.*, v.10, p.148-56, 1983.