

INFLUÊNCIA DO USO DE PRÓTESE PARCIAL REMOVÍVEL (P.P.R.) DENTO-MUCO SUPORTADA NAS POSIÇÕES DENTÁRIAS

Paulo Renato Junqueira Zuim*

Valdir de Sousa*

Alício Rosalino Garcia*

Antônio Plese*

ZUIM, P. R. J; SOUSA, V; GARCIA, A. R; PLESE, A; Influência do uso de prótese parcial removível (P.P.R.) dento-muco suportada nas posições dentárias. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6 (2): 99-103, 2002.

RESUMO: A movimentação dos dentes suportes causada pelo uso de prótese parcial removível de extremidade livre foi observada pela confecção de 20 próteses dento-muco suportadas para pacientes de classes I e II de Kennedy. As diferenças nas posições dos dentes foram medidas comparando-se os modelos dos arcos dentais na sessão de instalação da prótese e 1 ano depois. Foi possível concluir que houve uma pequena mudança de posição dental dentro dos limites fisiológicos do periodonto. A necessidade de controles periódicos mostrou-se evidente para evitar reações periodontais ou seu agravamento. **PALAVRAS-CHAVE:** extremidade livre; movimentação dental; prótese parcial removível.

INFLUENCE OF TOOTH-TISSUE SUPPORTED REMOVABLE PARTIAL DENTURE (R.P.D.) ON TOOTH POSITION

ZUIM, P. R. J; SOUSA, V; GARCIA, A. R; PLESE, A; Influence of tooth-tissue supported removable partial denture (R.P.D.) on tooth position. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6 (2): 99-103, 2002.

ABSTRACT:The tooth movement caused by the use of distal-extension removable partial dentures was observed by constructing 20 tooth-tissue supported prosthesis for Kennedy's classes I and II patients. The differences in the teeth positions were measured by comparing the models of the dental arches at the set of the prosthesis and one year later. It was possible to conclude that there was a small change in the teeth position that was within the physiologic limits of the periodontium. The necessity of periodic recalls becomes evident to avoid periodontal reactions or their worsening.

KEY-WORDS: distal extension; removable partial dentures; tooth movement.

Introdução

A prótese parcial removível vem sendo empregada na Odontologia desde a segunda década do atual século, como meio de restabelecer não somente a mastigação, mas também a estética e a fonética dos pacientes parcialmente desdentados. Segundo DE VAN (1952), o objetivo principal destes aparelhos é a conservação dos tecidos orais remanescentes antes da reposição meticulosa do que está faltando, mas na realidade isto não é alcançado em muitos casos. Às vezes, o aparelho age destrutivamente, não só em relação aos dentes naturais, como também em relação ao suporte mucoso e alveolar, o que já foi estudado por vários autores como DOXTATER(1927), GIRARDOT(1941), FRECHETTE (1951), HINDELS(1952), LYTLE(1962), NAIRN(1966), RODRIGUES *et al.*(1979).

Em relação aos dentes naturais, sabemos que estes estão sujeitos à ação de algumas partes da estrutura metálica, principalmente dos grampos. BERG(1985) e TEBROCK *et al.*(1989) analisaram com profundidade a ação das próteses parciais removíveis sobre os dentes suportes em casos de extremidade livre. Dependendo da força exercida pelos grampos, que está relacionada entre outros fatores, ao seu desenho e flexibilidade, se a prótese será dento ou dento-muco suportada, ela poderá tanto ser estimulante ao periodonto, como destrutiva, podendo em alguns casos motivar a extração dental.

Em função disso, o presente trabalho propõe-se a estudar a ação dos grampos sobre dentes suportes em prótese parcial removível dento-muco suportada.

Revisão da Literatura

Conforme descrito por GIRARDOT(1941), a história do desenvolvimento das próteses parciais removíveis (P.P.R.) mostra que, desde 1728 com Pierre Fauchard, os autores têm demonstrado a preocupação com os aparelhos quanto a rigidez dos conectores maiores, confecção dos grampos, retenção indireta, apoios oclusais, bases, etc, tudo em função de se construir próteses que possibilitem a conservação das estruturas orais.

DOXTATER(1927) já alertava sobre o fato que a P.P.R. não é completamente imóvel quando em posição. A movimentação ocorre ainda que seja imperceptível aos olhos. O efeito desta movimentação seria uma compressão sobre os tecidos de suporte, responsável pela reabsorção que ocorre no osso alveolar, anulando qualquer efeito benéfico (estimulação) que a base da prótese possa ter sobre os tecidos, e ainda, a extensão dessa base deve ser a maior possível para minimizar efeitos adversos.

Há também o reconhecimento dos autores, como demonstra BEN-UR *et al.*(1983), sobre os cuidados adicionais que se deve tomar com as próteses de extremidade livre, pois

* Docentes da Disciplina de Prótese Parcial Removível da Faculdade de Odontologia de Araçatuba, da Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho,

Endereço: Valdir de Sousa - Rua José Bonifácio, 1193 Vila Mendonça 16015-050 Araçatuba.

nestes casos temos a presença de dois tipos de suporte, o dental e o mucoso, sendo que a compressibilidade do ligamento periodontal está em torno de 0,1 mm, enquanto que a mucosa permite uma compressão entre 0,4 e 2 mm, argumento que justifica a movimentação da prótese quando em função e também a precaução no que refere ao planejamento da prótese quanto ao tipo de grampos.

KRATOCHVIL (1963), BEN-UR *et al.* (1983) e TEBROCK *et al.* (1989), entre outros, demonstraram sua preocupação com as extremidades livres e os grampos utilizados nos dentes que as limitam; recomendaram o uso de grampo em barra como sendo aqueles que oferecem os melhores resultados e satisfação para o paciente.

CLAYTON & JASLOW (1971), em seu experimento, chegaram a conclusão que o grampo em barra é mais flexível e produz menos esforços sobre os dentes suportes que o grampo circunferencial forjado.

“*Sob o ponto de vista mecânico, sempre que se pode indicar um grampo em barra, não se deve indicar um circunferencial, posto que, pela sua constituição e características físicas, os primeiros exigem menos ou exercem menos torque sobre os dentes suportes*”, escreveu SOUSA (1991), explicando os detalhes clínicos e anatômicos que cada paciente devem ser analisados para cada caso, pois certos fatores presentes podem até contra indicar determinado grampo.

KRATOCHVIL (1963), CECCONI & DOOTZ (1971), BEN-UR *et al.* (1983), KO *et al.* (1986), FEINGOLD *et al.* (1986), DEBOER (1988), analisaram o posicionamento do apoio no último dente suporte em extremidades livres: existem argumentos para aqueles que colocam o apoio na distal e também para aqueles que optam pela mesial; os resultados dos experimentos laboratoriais e clínicos não permitem que se conclua que este ou aquele local seja, sem margem de dúvida, o melhor. Esta controvérsia se deve à procura de um melhor posicionamento do apoio, para obtenção de uma prótese que cause menos traumatismo aos dentes suportes e rebordo alveolar residual.

Autores como DOXTATER (1927), HINDELS (1952), LYTLE (1962), NAIRN (1966) e SOUSA *et al.* (1975) têm demonstrado preocupação em relação a este assunto, pretendendo atenuar a incidência de forças através de técnicas de moldagens funcionais que diminuam a movimentação e melhore a adaptação das bases das próteses, conseguindo uma máxima extensão das bases para uma melhor distribuição das forças mastigatórias.

Como nos casos de extremidade livre, a movimentação da prótese é inevitável e, pela ação dos elementos da estrutura metálica, os resultados desses movimentos são transmitidos aos dentes, autores como GOODKIND (1973), BERG (1985), BERGMAN (1987), MARKKANEN *et al.* (1987) e TUOMINEN (1989) procuraram verificar o comprometimento periodontal produzido por estas próteses.

BERGMAN (1987) expõe três fatores principais que concorrem para que a P.P.R. atue desfavoravelmente em relação ao periodonto dos dentes suportes:

- 1) placa bacteriana e higiene oral;
- 2) cobertura de gengiva marginal pela prótese;
- 3) forças transmitidas aos dentes remanescentes e tecidos periodontais.

Concluiu ainda que, pelos estudos de preservação efetuados, é possível que os portadores de próteses removíveis

mantenham um bom controle de placa e, se este controle é estabelecido e a própria prótese for regularmente examinada e ajustada quando necessário (reembasamentos, contatos oclusais), as forças transmitidas aos dentes suportes não parecem induzir ao colapso periodontal. TUOMINEN (1989) concorda com a necessidade de controles periódicos, assim como BERG (1985) que ainda enfatiza a necessidade de uma condição periodontal favorável antes da confecção da prótese e afirma também que as evidências disponíveis não parecem indicar que uma redução das forças transmitidas aos dentes suportes seja o mais importante, mas sim que os aspectos periodontais e de higiene oral poderiam ser mais relevantes. Portanto, há uma concordância entre os autores que visitas de controle sobre as condições da própria prótese bem como da monitorização da higiene oral, acabam tendo igual importância que alguns detalhes de confecção da prótese.

BAZIRGAN & BATES (1986), BROWNING *et al.* (1987), GARCIA & SOUSA (1989) realizaram estudos que quantificaram a movimentação dos dentes pelo efeito das P.P.R., “in vivo” e “in vitro”.

KYDD *et al.* (1964) notaram que, computando-se um total diário, as forças laterais desenvolvidas pela deglutição são duas vezes maiores que as da mastigação; EICK *et al.* (1987) consideraram que os ajustes funcionais da estrutura metálica são essenciais para se diminuir a movimentação dental.

GOODKIND (1973) enfatiza o controverso pré-molar isolado utilizado como suporte em extremidade livre e o fato de estar mais sujeito às movimentações. MYERS *et al.* (1986) testaram vários tipos de apoio nos pré-molares isolados.

FEINGOLD *et al.* (1988) citam ainda a influência da inclinação do rebordo nas forças transmitidas aos dentes e sua conseqüente movimentação, concluindo que este fator influi tanto na direção quanto na magnitude do movimento.

Material e Método

Foram selecionados, na Clínica de Prótese Parcial Removível, da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP, 20 pacientes com extremidades livres, uni ou bilaterais mandibulares, para os quais foram construídas as respectivas próteses.

A confecção das próteses seguiram as etapas de:

- Exame clínico
- Exame radiográfico
- Montagem dos modelos em articulador
- Delineamento dos modelos
- Planejamento e desenho da estrutura metálica
- Preparos específicos da boca
- Moldagem com alginato
- Obtenção da estrutura metálica
- Moldagem funcional
- e demais fases laboratoriais necessárias.

Na ocasião da instalação do aparelho foram feitas depressões com ponta diamantada esférica nº 1013 nos dentes de interesse. Em seguida, o arco dental foi moldado com alginato obtendo-se um modelo de gesso especial; foram realizadas e registradas medições das distâncias entre estes pontos do lado esquerdo ao direito do arco, diretamente nos modelos com um paquímetro (precisão de 1/20mm).

Um ano após a instalação foram feitas duas novas moldagens para cada paciente, uma com e outra sem a prótese. Todas as medições sobre os modelos foram feitas pelo mesmo operador.

Resultados e Discussão

Em todos os casos analisados, o apoio foi posicionado na fossa disto-oclusal, de acordo com SOUSA (1991), sendo utilizado o grampo em barra ou por ação de pontas no dente suporte adjacente à extremidade livre, com a finalidade de se diminuir as forças torsionais sobre mesmo, variando-se a ponta terminal retentiva para a adaptação do grampo às variações das áreas de retenção para cada caso.

Nesse grupo de pacientes houve arcos de classe I e II de Kennedy, e alguns com espaços de modificação que não foram considerados como novas variáveis na análise efetuada.

Dos vinte pacientes analisados, nenhuma diferença entre as medidas iniciais e as obtidas após um ano foi maior ou igual a 1 mm. As maiores diferenças se apresentaram em torno de 0,9 mm o que pode ser notado nos pacientes 13 e 16; nos restantes,

apenas outros dois obtiveram diferenças em torno de 0,5mm (pacientes 17 e 19).

As diferenças menores que 0,4mm apareceram na maioria dos casos, ou seja, em dezesseis deles.

Tal qual já mencionado por GARCIA & SOUSA (1989), esta técnica não nos permite identificar o sentido para o qual o dente se deslocou, por se tratar da distância entre pontos localizados em dentes diferentes, ou se ambos ou apenas um deles pode ter se deslocado. Assim temos dois modos de analisar as diferenças encontradas:

1) apenas um dos pontos se deslocou;

2) o deslocamento ocorreu nos dois pontos, assim teríamos que, a diferença encontrada poderia ser dividida por dois para se saber qual o real deslocamento de cada lado.

Mesmo que esta movimentação tenha ocorrido em apenas um dos lados, a grande maioria das diferenças verificadas se encontrava em um intervalo localizado dentro dos limites fisiológicos do ligamento periodontal, sendo que, em nenhum dos vinte pacientes foi encontrado clinicamente sinais de mobilidade ou sensibilidade dos dentes suportes.

Pacientes	Dentes	Instalação	Com a prótese (1 ano)	Sem a prótese (1 ano)
1	34 a 44	30,90	31,05	31,05
	34 a 41	21,45	21,65	21,60
2	35 a 46	35,20	35,30	35,30
	35 a 43	31,20	31,05	31,10
3	46 a 33	32,75	32,75	32,75
	35 a 47	42,45	42,30	42,30
4	35 a 45	36,25	36,20	36,20
	45 a 47	11,10	11,00	11,00
5	37 a 43	49,00	48,90	48,75
	37 a 34	24,25	23,85	23,85
	37 a 45	46,65	46,65	46,65
6	37 a 35	17,60	17,40	17,40
	33 a 43	25,40	25,50	25,50
	41 a 43	11,65	11,60	11,80
7	35 a 45	39,05	39,15	39,15
	35 a 43	31,60	31,60	31,60
8	43 a 45	13,05	13,20	13,15
	34 a 45	36,75	36,65	36,65
9	34 a 42	32,40	32,15	32,15
	45 a 42	19,40	19,85	19,85
10	33 a 43	24,50	24,20	24,20
	33 a 31	10,70	11,00	10,90
11	41 a 43	11,70	11,70	11,70
	37 a 43	45,80	45,70	45,70
12	34 a 43	30,50	30,70	30,70
	37 a 34	18,50	18,60	18,60
13	34 a 44	37,80	37,95	37,95
	34 a 31	20,75	20,80	20,80
14	31 a 44	23,75	23,65	23,65
	34 a 31	16,80	16,85	16,85
15	34 e 43	29,70	29,80	29,80
	31 a 43	15,75	15,70	15,70

Quadro I - Continuação

Quadro I - Continuação

Pacientes	Dentes	Instalação	Com a prótese (1 ano)	Sem a prótese (1 ano)
12	35 a 47	46,95	46,75	46,75
	35 a 45	42,35	42,25	42,25
	45 a 47	20,90	20,95	20,95
13	38 a 44	57,95	57,70	57,80
	38 a 33	38,40	38,70	39,20
	38 a 35	27,15	27,20	27,60
	44 a 35	42,30	42,30	42,30
14	34 a 43	28,15	28,05	28,05
	31 a 34	17,40	17,35	17,35
	31 a 43	14,95	14,90	14,90
15	34 a 44	31,40	31,35	31,35
	34 a 43	27,90	27,95	27,95
	33 a 44	28,90	28,85	28,85
16	34 a 45	30,45	30,30	30,30
	34 a 43	27,05	26,90	26,90
	45 a 43	15,00	15,90	15,90
17	34 e 45	39,55	40,10	40,10
	34 a 43	30,60	30,80	30,80
	45 a 43	15,85	15,50	15,50
18	33 a 43	26,60	26,50	26,55
	33 a 41	15,60	15,70	15,75
	43 a 41	15,10	15,15	15,25
19	34 a 44	31,35	31,35	31,35
	34 a 42	25,85	26,35	26,35
	44 a 32	23,30	23,20	23,15
20	38 a 45	54,40	54,60	54,60
	38 a 35	24,75	24,95	24,95
	35 a 45	42,70	42,65	42,65

Quadro I - Distâncias encontradas expresas em milímetros

Como todos os casos analisados apresentam pelo menos uma extremidade livre, a movimentação do dente pode ocorrer tanto no sentido vestibulo lingual, pela ação do braço de retenção, quando a oposição a ele não for efetiva, quanto no sentido médio-distal, pela movimentação da prótese em torno de seu fulcro ou eixo de rotação.

Conclusão

Face aos resultados observados e dentro das condições do experimento, podemos concluir que:

- 1) O uso de P.P.R. em extremidades livres pode causar movimentação dental.
- 2) Tal movimentação está, no período analisado, dentro dos limites fisiológicos do ligamento periodontal.
- 3) O controle periódico é essencial para a análise das alterações das condições existentes e execução de procedimentos corretivos quando necessários.

Referências

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.*, 56, (2): 204-207, 1986.

BEN-UR, Z., HELFT, M., SEREBRO, L. Planning the clasp system for a distal extension removable partial denture. *Quint. Dent. Technol.*, 7, (1): 15-18, 1983.

BERG, E. Periodontal problems associated with use of distal extension removable partial dentures _ a matter of construction ?. *J. Oral Rehabil.*, 12, (5): 369-379, 1985.

BERGMAN, B. Periodontal reactions related to removable partial dentures: A literature review. *J. Prosthet. Dent.*, 58, (4): 454-457, 1987.

BROWNING, J. D. et al. Abutment tooth movement measured in vivo by using stereophotogrammetry. *J. Prosthet. Dent.*, 57, (3): 323-328, 1987.

CECCONI, B. T., DOOTZ, E. The effect of partial denture clasp design on abutment tooth movement. *J. Prosthet. Dent.*, 25, (1): 44-57, 1971.

CLAYTON, J. A., JASLOW, C. A measurement of clasp forces on teeth. *J. Prosthet. Dent.*, 25, (1): 21-43, 1971.

De BOER, J. The effects on function of distal extension removable partial dentures as determined by occlusal rest position. *J. Prosthet. Dent.*, 60, (6): 693- 696, 1988.

DE VAN, M. M. The nature of the partial denture foundation: suggestion for its preservations. *J. Prosthet. Dent.*, 2, (2): 210-218, 1952.

DOXTATER, L. W. Saddle design and impression technique. *Dent. Cosmos*, 69, 1153-1156, 1927.

- EICK, J. D., et al. Abutment tooth movement related to fit of a removable partial denture. *J. Prosthet. Dent.*, v. 57, (1): 66-72, 1987.
- FEINGOLD, G. M., et al. The effect of partial denture design on abutment tooth and saddle movement. *J. Oral Rehabil.*, 13, 549-557, 1986.
- FEINGOLD, G. M., et al. The effect of variation of residual ridge angle on partial denture abutment tooth movement. *J. Oral Rehabil.*, 15, (4): 379-384, 1988.
- FRECHETTE, A. R. Partial denture planning with special reference to stress distribution. *J. Prosthet. Dent.*, 1, 710-724, 1951.
- GARCIA, A. R., SOUSA, V. Alteração da posição dental causada por alguns tipos de grampos. *Odontólogo Moderno*, 16, (9): 26-30, 1989.
- GIRARDOT, R. L. History and development of partial denture design. *J. Am. Dent. Assoc.*, 28, 1399-1408, 1941.
- GOODKIND, R. J. The effect of removable partial dentures on abutment tooth mobility: a clinical study. *J. Prosthet. Dent.*, 30, (2): 139-147, 1973.
- HINDELS, G. W. Stress analysis in distal extension partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 2, 92-100, 1952.
- KRATOCHVIL, F. J. Influence of occlusal rest position and clasp design on movement of abutment teeth. *J. Prosthet. Dent.*, 13, (1): 114-124, 1963.
- 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.*, 56, (4): 454-460, 1986.
- KYDD, W. L., et al. Lateral forces exerted on abutment teeth by partial dentures. *J. Am. Dent. Assoc.*, 68, (6): 1964.
- LYTLE, R. B. Soft tissue displacement beneath removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 12, (1): 34-43, 1962.
- MARKKANEN, H. et al. Periodontal conditions with removable complete and partial dentures in the adult population aged 30 years and over. *J. Oral Rehabil.*, 14, (4): 355-360, 1987.
- MYERS, R. E., et al. A photoelastic study of rests on solitary abutments for distal extension removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 56, (6): 702-707, 1986.
- NAIRN, R. I. The problem of free-end denture bases. *J. Prosthet. Dent.*, 16, (3): 522-532, 1966.
- RODRIGUES, J. E., et al. Efeito de aparelhos parciais removíveis de conectores rígidos sobre o rebordo alveolar inferior. *Rev. Assoc. Paul. Cirurg. Dent.*, 33, (3): 200-206, 1979.
- SOUSA, V. Indicação de grampos para extremidade livre. *Rev. Odontol. UNESP*, 20, 299-310, 1991.
- SOUSA, V., et al. Modelo alterado _ uma variação na técnica de moldagem. *Rev. Assoc. Paul. Cirurg. Dent.*, v. 29, (4): 23-33, 1975.
- TEBROCK, O. C., et al. The effect of various clasping systems on the mobility of abutment teeth for distal extension removable partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, 41, (5): 511-516, 1989.
- TUOMINEN, R., et al. Wearing of removable partial dentures in relation to periodontal pockets. *J. Oral Rehabil.*, 16, (2): 119-126, 1989.

Recebido em: 27/11/00

Aceito em: 27/03/02