

## ASSENTAMENTO DAS BASES DE PRÓTESES PARCIAIS REMOVÍVEIS DE EXTREMIDADE LIVRE. ESTUDO RADIOGRÁFICO

Eduardo Passos Rocha\*  
Alicio Rosalino Garcia\*  
Valdir de Sousa\*  
Paulo Renato Junqueira Zuim\*

ROCHA, E. P.; GARCIA, A. R.; SOUSA, V.; ZUIM, P. R. J. Assentamento das bases de próteses parciais removíveis de extremidade livre. Estudo radiográfico. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6(3): 115-118, 2002.

**RESUMO:** A perda de dentes naturais, independente dos motivos, causa reabsorção do osso alveolar, já que ambos são interdependentes. Nos casos de extremidades livre, uni ou bilaterais, restaurados com próteses parciais removíveis, a reabsorção alveolar pode ser acelerada se não houver um controle das forças mastigatórias que incidem sobre a base do aparelho. No presente estudo, o assentamento da base de extremidade livre foi medido em microscópio, comparando-se radiografias periapicais obtidas no dia da alta do paciente e um ano após a instalação do aparelho. Foram avaliados 10 casos que incluíam as classes I e II de Kennedy e, de acordo com os resultados, foi possível concluir que, entre reabsorção óssea e depressibilidade da mucosa alveolar, o assentamento da base foi, em média, de 0,51 mm, no período de 1 ano.

**PALAVRAS CHAVE:** extremidade livre; prótese parcial removível; reabsorção óssea.

### SETTLING OF THE FREE-ENDE EXTENSION BASE: RADIOGRAPHIC STUDY

ROCHA, E. P.; GARCIA, A. R.; SOUSA, V.; ZUIM, P. R. J. Settling of the free-end extension base. Radiographic study. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 6(3): 115-118, 2002.

**ABSTRACT:** The loss of natural teeth causes resorption of the alveolar bone. In cases of Kennedy's classes I or II, restored with removable partial dentures, the alveolar resorption can be accelerated if there is no control of the masticatory forces transmitted for the distal extension base. In the present study, the seating of the free-end extension base was measured in microscope by comparing periapicals radiographs obtained in the patient discharge day and one year after the denture insertion. Ten Kennedy's classes I and II cases were evaluated. According to the results it was possible to conclude that: adding bony resorption and displaceability of fibromucous, the base's seating was 0,51 mm, on the average period of 1 year.

**KEY-WORDS:** bone resorption; distal extension; removable partial denture.

### Introdução

Apesar da evolução dos métodos de tratamento utilizados na manutenção da saúde oral, a perda de dentes, seja por cárie ou doença periodontal, é um problema ainda freqüente, resultando na reabsorção do processo alveolar.

A redução do osso alveolar é uma das causas mais comuns de falhas na retenção e estabilidade das próteses que necessitam de suporte mucoso.

Segundo GORDAN & GENANT (1985), após 40 anos de idade, a densidade mineral do osso diminui, de modo que por volta dos 65 anos o rebordo apresenta uma redução de 1/3. Estudo desenvolvido por KLEMETTI (1996) indica que esta reabsorção está relacionada com a osteoporose. KRIBBS et al. (1989) salientaram que na mulher com osteoporose, na fase pós-menstrual, a altura do rebordo alveolar está relacionada com a quantidade total de cálcio no corpo.

Existe, conforme KLEMETTI (1996), uma inter-relação entre a densidade mineral do osso do esqueleto e da mandíbula, sendo que a baixa densidade óssea no esqueleto é aceita como um fator predisponente para a reabsorção acelerada do rebordo residual da mandíbula.

As porções cortical e trabecular possuem comportamentos diferentes com a idade. A massa do osso cortical diminui consideravelmente em idade avançada, mas a porção trabecular mostra acentuada variação em diferentes

grupos etários, segundo VON WOWERN & STOLTZE (1978).

A extração dos dentes leva a uma redução na quantidade de rebordo alveolar. Este fato pode ser agravado nos casos de extremidade livre quando a reposição dentária protética depende do suporte mucoso. HENDERSON & STEFFEL (1979) afirmaram que o tecido ósseo "normal" pode responder favoravelmente às forças mastigatórias, entretanto esforços anormais podem reduzir a amplitude do desenho trabecular especialmente na área do lado afetado conhecida como condensação óssea.

Muitos são os métodos utilizados para preservar o rebordo alveolar. Dentre eles, HERSKOVITS *et al* (1994) empregaram hidroxiapatita porosa; FIGUEROA FERNANDES & REYES VELASQUES (1993), um polímero osteocondutor biocompatível. Outros como ARCE (1995) e MARZOLA *et al* (1996) tiveram por objetivo o aumento do rebordo com as sulcoplastias e implantes transmandibular com aumento de até 9mm em pacientes com atrofia mandibular severa, segundo POWERS et al. (1994).

A perda óssea alveolar parece ser maior na mandíbula, conforme CARBAJAL BELLO (1994) e ocorre mais freqüentemente no lado externo posterior do rebordo alveolar como verificado por GARCIA et al. (1994) em pacientes portadores de prótese parcial removível com extremidade livre.

Tanto a reabsorção óssea, quanto o assentamento da

\*Docentes do Departamento de Materiais Odontológicos e Prótese da Faculdade de Odontologia de Araçatuba - UNESP  
Endereço Eduardo Passos Rocha: Rua José Bonifácio, 1193, Vila Mendonça, Araçatuba - SP, CEP 16015-050

base da prótese, podem levar à redução da dimensão vertical. O objetivo deste trabalho foi quantificar a redução vertical em pacientes tratados com prótese parcial removível, apresentando pelo menos uma extremidade livre.

**Material e Método**

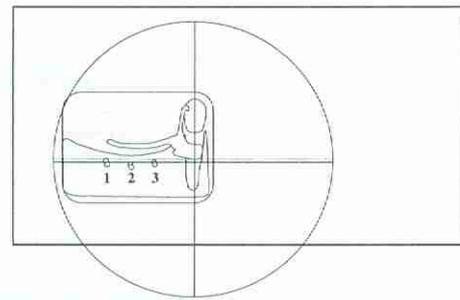
Para realizar este trabalho foram confeccionadas 10 próteses parciais removíveis mandibulares com pelo menos uma extremidade livre. As bases foram prensadas em modelos que haviam sido obtidos a partir de moldagem corretiva pela técnica do modelo alterado para melhor adaptação da base sobre o rebordo alveolar.

Após a instalação e controle, no momento da alta do paciente, foram feitas três perfurações na face interna da prótese correspondendo ao topo do rebordo, com uma broca de aço n 1 ½ (Maillefer) e uma distância entre elas de aproximadamente 1cm, sendo a primeira a 5mm do último suporte dental. Em seguida, essas cavidades foram preenchidas com amálgama de prata. Na radiografia, o ponto 1 é distal, o ponto 2 é o intermediário e, o 3, o proximal.

Feito isto, a área do rebordo e o último dente suporte foram radiografados utilizando filme periapical e um posicionador de filme radiográfico modelo Han-Shin (J.O. Nébias, Júnior & Cia LTDA). Manteve-se a estabilidade da prótese parcial removível pela adaptação correta da estrutura metálica ao suporte dental. A película foi revelada e, o paciente, dispensado, solicitando-se seu retorno após um ano. Decorridos 12 meses, fez-se nova radiografia periapical utilizando a técnica citada.

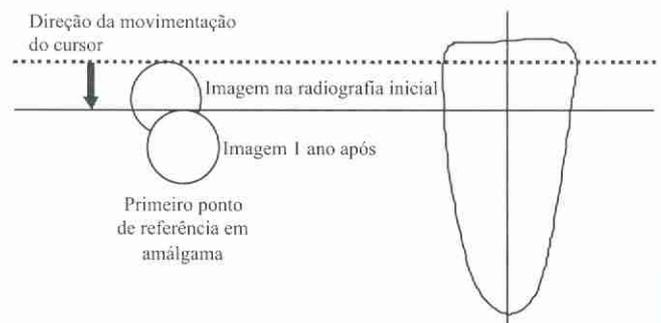
As películas referentes ao dia da alta do paciente e ao controle após 1 ano foram sobrepostas, tendo como parâmetro a imagem do último dente suporte adjacente à extremidade livre, cujo longo eixo foi traçado na película radiográfica. As películas foram fixadas com fita adesiva e a seguir colocadas sobre um negatoscópio.

A distância entre os pontos de referência em amálgama foi mensurada em um microscópio de medição Carl Zeiss, com precisão de 0,001 mm.. A imagem visualizada está representada na Figura 1.



**Figura 1** – Diagrama da imagem visualizada em microscópio de medição Carl Zeiss após sobreposição das películas.

A linha guia vertical foi sobreposta ao longo eixo dental traçado na radiografia. A linha guia horizontal tangenciou a borda superior do primeiro ponto de referência em amálgama, na radiografia inicial (Figura 1). Movimentando-se o cursor em direção à esfera referente à radiografia obtida 1 ano após, mensurou-se a distância existente entre os dois pontos de amálgama (Figura 2). Este passo foi realizado nos três pontos de referência em amálgama, sendo feita em triplicata com posterior obtenção da média.



**Figura 2** - Diagrama da técnica utilizada na medição da distância entre os pontos de amálgama referentes à radiografia inicial e 1 ano após.

**Resultados**

Os valores encontrados entre as posições dos pontos de referência em amálgama no início do tratamento e 1 ano após encontram-se na Tabela 1.

**Tabela 1** – Movimentação para baixo dos pontos de referência em amálgama referentes às radiografias inicial e 1 ano após, em mm.

PACIENTES	LADO	DIFERENÇA NO PONTO 1	DIFERENÇA NO PONTO 2	DIFERENÇA NO PONTO 3	MÉDIA	PRÓTESE	ARCO MAXILAR
1	D	0,93	0,86	0,54	0,77	CLI	PT
	E	0,46	0,42	0,40	0,42		
2	D	0,73	0,48	0,45	0,55	CLI	PT
	E	0,00	0,68	0,58	0,63		
3	D	0,00	0,00	0,28	0,093	CLI	DENTE
	E	0,91	0,64	0,37	0,64		
4	D	0,84	0,50	0,21	0,51	CLI	DENTE
	E	1,08	0,44	0,30	0,60		
5	D	0,41	0,40	0,39	0,40	CLI	DENTE
	E	0,89	0,71	0,45	0,68		
6	D	0,00	0,00	0,00	0,00	CLI	DENTE
	E	0,00	0,00	0,00	0,00		
7	D	0,60	0,56	0,47	0,54	CLI	PPR
	E	0,17	0,15	0,10	0,14		
8	D	1,08	0,69	0,00	0,59	CLII	PT
9	D	2,21	1,44	0,87	1,50	CLII	PT
10	E	0,93	0,55	0,35	0,61	CLII	PT
MÉDIA					0,51		

### Discussão

Qualquer que seja a metodologia empregada para a medição de frações de milímetros, de uma situação clínica, há a incorporação de erros não detectáveis a olho nu, mas que se revelam após a obtenção dos dados.

Partindo-se do princípio de que a superposição das imagens radiográficas do último dente suporte pode ser considerada exata macroscopicamente, isto é, a distorção foi igual em ambas as películas. diferentes movimentações podem ter ocorrido no presente trabalho.

Primeira: dependendo da magnitude da força aplicada, o dente pode ter uma movimentação vertical (intrusão), mensurável microscopicamente mas não visualmente, em consequência da elasticidade das fibras do ligamento periodontal; e isto, até determinado ponto, é considerado fisiológico, segundo PARFITT (1960).

Segunda: quando o dente é submetido a uma força horizontal, provavelmente sofrerá uma movimentação, menos evidente para anterior porque está escorado pelo dente vizinho. Mas esta movimentação é possível tanto para o lado vestibular quanto lingual e principalmente, em direção à extremidade livre.

Terceira: a mucosa alveolar é viscoelástica e, portanto, depressível pela sua constituição. Körber apud HEKNEBY (1969) encontrou a média de 0,15 a 0,40 mm de intrusão da base sob pressão de 4 kgf. RODRIGUES *et al* (1979) constataram que, somando-se a reabsorção alveolar e a elasticidade da mucosa, o assentamento de bases de próteses parciais removíveis com conectores rígidos foi de 0,5 mm em 9 meses de uso do aparelho.

Portanto, as diferenças de posição do amálgama feito na face interna das bases podem ser devidas a um ou combinações dos fatores citados, além de outros que ainda serão considerados.

A observância dos resultados expressos na Tabela 1 evidencia que, com uma única exceção (paciente 2, lado esquerdo), a movimentação da base foi maior na extremidade livre distal, o que, isoladamente, considerando-se apenas o aspecto da alavanca, é o resultado lógico. Uma possível explicação para não ter ocorrido em todos os casos seria um eventual envergamento (flexão) tanto na estrutura metálica quanto distorções pela liberação de tensões da base de resina acrílica. Além das forças incidentes sobre a prótese, a liga metálica também pode apresentar alterações com a variação da temperatura.

A efetividade de abraçamento do grampo colocado no último dente suporte pode induzir a um tombamento distal, ampliando a possibilidade de movimentação da base.

O ponto de aplicação da força também interfere diretamente na amplitude de movimentação da base. É de se supor que quanto mais distante do último dente suporte for aplicada a força, maior será a possibilidade de assentamento da base na sua porção posterior. O contrário não só pode ser deduzido, mas deve-se admitir também que, quanto mais próximo do dente suporte for aplicada a força, este poderá intruir no alvéolo e ocorrer um levantamento da extremidade posterior da base, se a força for aplicada anteriormente ao fulcro.

O tombamento do último dente suporte para distal depende também da inclinação do rebordo alveolar, cuja crista poderá assumir pelo menos três características diferentes:

1) De acordo com Rehm *et al* apud HEKNEBY (1969), o rebordo alveolar é descendente (declive) para posterior; neste caso, é clinicamente possível que o tombamento dental para distal será mais evidente que a sua possível movimentação látero-lateral.

2) O rebordo alveolar de uma extremidade livre mandibular é horizontal ou curvilíneo, com a concavidade voltada para cima, mas suas extremidades no mesmo nível; neste caso, o tombamento dental tende a ser menor que o anterior; e

3) O rebordo alveolar é ascendente (aclive) para posterior, isto é, a partir do último dente suporte; neste caso, não está excluída a possibilidade de a base "escorregar" forçando o último dente suporte para anterior. Como está escorado, não se sujeitando à movimentação, é até possível que a extremidade posterior da base seja levantada durante a função.

Nos casos de classe I, as diferenças entre lados deve-se à diferente extensão das bases; geralmente, uma é mais longa que a outra e, quanto mais mucosa suportada, maior é a sua movimentação. Daí, extraem-se mais dois fatores que podem influenciar a amplitude de movimentação e assentamento das bases: o tipo de moldagem empregado bem como a adaptação final da face interna da base ao rebordo alveolar.

Nos casos de classe II, a movimentação ocorre em torno de um fulcro diagonal e que, figurativamente, corresponde a uma pessoa andar com salto alto em apenas um dos pés.

Acrescente-se ainda a natureza do arco antagonista; a força mastigatória de uma pessoa cai gradativamente à medida em que perde dentes naturais, passa por uma prótese fixa; depois a parcial removível e, finalmente uma prótese total.

Após a extração dental, a lâmina dura desaparece e o osso alveolar fica a mercê da instalação precoce ou tardia da prótese, cuja pressão sobre a crista alveolar leva à reabsorção. O rebordo alveolar poderá sofrer uma atrofia por falta de estímulo ou uma reabsorção por excesso de carga mastigatória; o osso alveolar não existe para suportar qualquer tipo de prótese, descrito por ACKERMANN (1953). Em consequência, o assentamento da base depende também da capacidade de o osso alveolar assimilar o papel de suporte da base da prótese.

### Conclusões

Em vista do exposto, pode-se concluir que:

1) O assentamento e movimentação das bases de próteses parciais removíveis tem origem multifatorial.

2) São fatores que interferem na movimentação e assentamento de bases de próteses parciais removíveis: local e magnitude da força aplicada; viscoelasticidade da mucosa alveolar; inclinação do rebordo alveolar; moldagem; efetividade do abraçamento dos grampos; extensão das bases; natureza do arco antagonista.

3) A média de assentamento da base foi de 0,51 mm, depois de um ano de uso.

### Referências

ACKERMANN, F. *Le mécanisme des machoires*. Masson, Paris, 1953.

ARCE, J. P. A. *Técnica cirúrgica para aumento na altura do vestibulo nas maxilas*. Rio de Janeiro, 1995, 109 p. Tese Doutorado - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro.

- CARBAJAL BELLO, L. Criterios clínicos y radiográficos para la toma de decisiones en el tratamiento quirúrgico de la atrofia alveolar mandibular. *Rev. ADM*, v. 51, n. 3, p. 153-61, 1994.
- FIGUEROA FERNANDEZ, N. P., REYES VELASQUEZ, J. O. Prevención de la pérdida de la dimensión de los procesos alveolares con la colocación del polímero osteoconductor biocompatible. *Rev. sanid. mil.*, v. 47, n. 6, p. 193-6, 1993.
- GARCIA, A. R., et. al. Extremidade livre: período médio para reembasamento. *Rev. Odontol. UNESP*, v. 23, n. 2, p. 307-11, 1994.
- GORDAN, G. S., GENANT, H. K. The aging skeleton. *Clin. Geriatr. Med.*, v. 1, p. 95-118, 1985.
- HENDERSON, D., STEFFEL, V. L. *Prótese parcial removível de McCracken*. 5ª Ed., São Paulo: Artes Médicas, 1979, 453 p.
- HERSKOVITZ, J. et. al. Evaluación clínica del uso de hidroxiapatita porosa en defectos óseos periodontales. *Rev. Assoc. Odontol. Argent.*, v. 82, n. 4, p. 293-8, 1994.
- KLEMETTI, E. A review of residual ridge resorption and bone density. *J. Prosthet. Dent.*, v. 75, n. 5, p. 512-4, 1996.
- KÖRBER, E. Untersuchungen über die Beziehung von Kaukraft zur Schleimhautresilienz unter Prothesen. *Dtsch. zahnärztl. Z.*, v. 9, p. 348-55, 1954. Apud: HEKNEBY, M. Distribution of load with the lower free-end partial denture. *Acta Odont. Scand.*, v. 27, sup. 52, 1969.
- KRIBBS, P. J., et. al. Relationships between mandibular and skeletal bone in an osteoporotic population. *J. Prosthet. Dent.*, v. 62, n. 6, p. 703-7, 1989.
- MARZOLA, C., et. al. A plastia dos sulcos aumento do rebordo alveolar. *Rev. Bras. Odontol.*, v. 53, n. 6, p. 38-46, 1996.
- PARFITT, G.J. Measurements of the physiological mobility of individual teeth in a axial direction. *J. dent. Res.*, v. 39, p.608-18, 1960.
- POWERS, M. P. et. al. The transmandibular implant from progressive bone loss to controlled bone growth. *J. Oral-Maxillofac.-Surg.*, v. 52, n. 9, p. 904-10, 1994.
- REHM, H. et. al. Biophysikalischer Beitrag zur Problematik starr abgestützter Freidendprothesen. *Dtsch. zahnärztl. Z.*, v. 17, p. 963-75, 1962. Apud: HEKNEBY, M. Distribution of load with the lower free-end partial denture. *Acta Odont. Scand.*, v. 27, sup. 52, 1969.
- RODRIGUES, J.E., et al. Efeito de aparelhos parciais removíveis de conectores rígidos sobre o rebordo alveolar inferior. *Rev. Assoc. paul. Cirurg. Dent.*, v. 33, n.3, p. 200-6, 1979.
- Von WOWERN, N., STOLTZE, K. Sex and age differences in bone morphology of mandibles. *Scand. J. Dent. Res.*, v. 86, p. 478-85, 1978.

Recebido em: 27/11/00

Aceito em: 02/09/02