

O APOIO OCLUSAL EM CASOS DE EXTREMIDADE LIVRE

Valdir de SOUSA*
Eduardo Piza PELLIZZER*
Alicio Rosalino GARCIA*
Paulo Renato Junqueira ZUIM*

- **RESUMO:** Os casos de extremidades livres inferiores são multifacetados, isto é, cada aspecto de sua resolução desperta divergências entre os especialistas. Um destes aspectos refere-se à colocação do apoio oclusal na mesial ou distal do último dente suporte. Razões matemáticas são usadas para justificar-se esta ou aquela posição. Nem sempre as conseqüências clínicas são levadas em consideração para servir de subsídio na decisão do desenho de casos semelhantes. A maioria dos casos apresenta múltiplos conectores menores e bem próximos uns dos outros, o que tem revelado um aumento volumétrico da mucosa alveolar na região lingual do último dente suporte. Isto tem sido evitado aumentando-se a distância entre os conectores menores, o que implica a colocação distal do apoio oclusal.
- **UNITERMOS:** Extremidade livre; apoios; conectores.

Introdução

A dentição natural pode ser afetada por dois processos destrutivos: a cárie dental e a doença periodontal (Eich⁶). A reconstrução ou restabelecimento do aparelho mastigatório pode variar de uma simples restauração de amálgama ou resina, até uma prótese total. Entre estes extremos, a prótese parcial removível pode desempenhar ambos os papéis: preservar os tecidos remanescentes, duros ou moles, como quer De Van⁵ ou desencadear um processo periodontal destrutivo, como admitem Eich⁶ e Berg³.

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

Além das reações biológicas, como a tolerância dos tecidos a uma prótese, peculiares e diferentes para cada paciente, o problema mecânico existe em todos os casos e, dependendo da localização dos espaços desdentados, associada a outros fatores, como a natureza do arco oponente, a sua movimentação pode ser prevista com grande possibilidade de acerto.

As próteses dento-suportadas são consideradas estáveis, e sua possível movimentação é traduzida pela intrusão nos tecidos, limitada pela resiliência do ligamento periodontal. Geralmente esta intrusão é traduzida pela "marca" da estrutura metálica nos tecidos moles e, depois, pela movimentação dos dentes suportes.

Sem dúvida, os problemas mecânicos mais evidentes são encontrados nas chamadas próteses dento-muco-suportadas, ou seja, aquelas sem suporte posterior, também chamadas de extremidade livre. Na prática, uma prótese deste tipo representa uma alavanca. Um dos empregos das alavancas em odontologia é a extração de dentes ou raízes dentais; mas é contra isso que devemos planejar as próteses parciais removíveis, para que não se transformem num "extrator de dentes sem anestesia", como diz Eich⁶.

O aspecto mecânico das extremidades livres têm sido exaustivamente estudado por uma longa lista de autores como Schuyler²¹, Granger⁹, De Van⁵, Frechette⁷, Kaires^{13,14,15}, Hindels^{10,11}, Neill¹⁹. Mas a alavanca, nestes casos, só deixará de existir com um implante na região de molares (Izlikowitz¹², Monteith¹⁸) o que, convenhamos, ainda não é um procedimento de rotina nos consultórios.

Um caso de extremidade livre inferior pode ser comparado a um caleidoscópio: sua aparência depende do ângulo ou plano em que é analisado. Uma destas facetas é representada pela colocação do apoio oclusal na mesial ou distal do dente suporte que limita o espaço desdentado. Depois da publicação de Kratochvil¹⁷, em 1963, preconizando a mesial como o local de escolha para o apoio, seu trabalho permaneceu como parâmetro por mais de duas décadas, posto que estes casos foram analisados com o rigor da matemática, prevendo a distribuição de forças tanto em relação ao longo eixo dental quanto sua propagação pelo osso alveolar e basal e mucosa alveolar. Não ficaram dúvidas com relação a este posicionamento, quando o caso é estudado no plano sagital. Quanto mais próxima do dente, mais inclinada é a força; na região da papila retromolar as inclinações do arco de rotação são quase coincidentes (Esquema 1).

Mais recentemente, os autores foram motivados a realizar outros trabalhos comparando os efeitos do posicionamento do apoio oclusal na mesial e distal do dente suporte e cujos resultados foram divergentes, conforme a área considerada. Pezzoli et al.²⁰ e Ko et al.¹⁶ estudaram a distribuição de forças pela fotoelasticidade.

Uma outra faceta que pode ser estudada é o aumento volumétrico da mucosa alveolar que fica confinada pelo início da base de resina e os conectores maior (barra lingual) e menor (estabilizador vertical). Com muita frequência, temos notado um aumento volumétrico nesta região, algum tempo após a instalação da prótese. Isto

transformou-se na razão do presente trabalho. Como o apoio oclusal é, estruturalmente, a extremidade de um conector menor, resolvemos ampliar o espaço entre eles, o que implicou o posicionamento distal do apoio oclusal, contrariando a indicação de Kratochvil¹⁷.

O presente trabalho tem a finalidade de avaliar clinicamente a reação dos tecidos periodontais, principalmente da mucosa alveolar confinada pela base de resina, conector maior (barra lingual) e conectores menores, transferindo o conector menor e o apoio oclusal da mesial para a distal do último dente suporte, nos casos de extremidades livres inferiores, uni ou bilaterais.

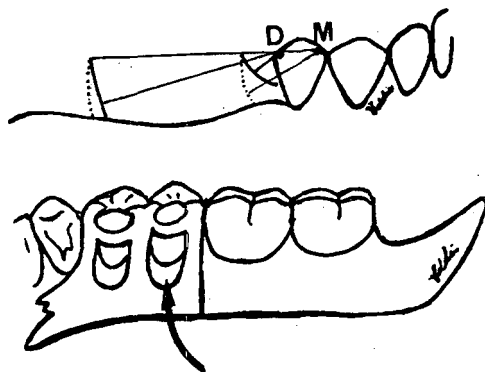
Material e método

Para a concretização do presente, foram construídas próteses parciais removíveis para 9 pacientes de classe II e 31 de classe I, da classificação de Kennedy, inferiores. Para todos os casos, os procedimentos foram os de rotina e, para todos eles, o apoio oclusal foi colocado na distal do último dente suporte. Os pacientes eram de ambos os sexos e a avaliação feita em um espaço de tempo que variou de 1 a 8 anos após a instalação da prótese. Esta verificação clínica compreendeu a análise da reação da mucosa alveolar, bem como a existência ou não de mobilidade dental.

Resultado e discussão

Apenas um caso de cada classe apresentou aumento volumétrico na área focalizada. A explicação para isto não é difícil. Nos casos citados, como nos outros em que os conectores menores são muito próximos, há uma grande possibilidade de ocorrer aumento volumétrico da mucosa alveolar. Como este tecido é constituído por 80% de água, esta é "espremida" pela base contra o osso alveolar, e seu escoamento é feito principalmente pelas bordas da base ou para a área confinada pelos conectores e base, na região cervical do último dente suporte. Geralmente a área disponível para a mucosa nesta região é pequena, não ultrapassando metade da largura da coroa pelo lado lingual. Resulta disto, com o passar do tempo e pelo uso contínuo da prótese, um aumento volumétrico, hiperêmico, às vezes dolorido, que sob o ponto de vista histopatológico pode ser traduzido por uma inflamação, uma hipertrofia ou hiperplasia da mucosa. No único caso em que esta alteração ocorreu, havia três conectores menores, e foi verificada no espaço posterior (Esquema 2).

É provável que, com a supressão do conector menor intermediário isto não tivesse ocorrido, embora a estrutura metálica possa perder em rigidez. Este desenho é semelhante a um dos poucos que Beaumont² sugeriu, através de computador, dentre várias possibilidades. Uma outra situação difícil de ser contornada, é quando o caso apresenta o 2º pré-molar isolado (isto é, ausência do 1º pré-molar).



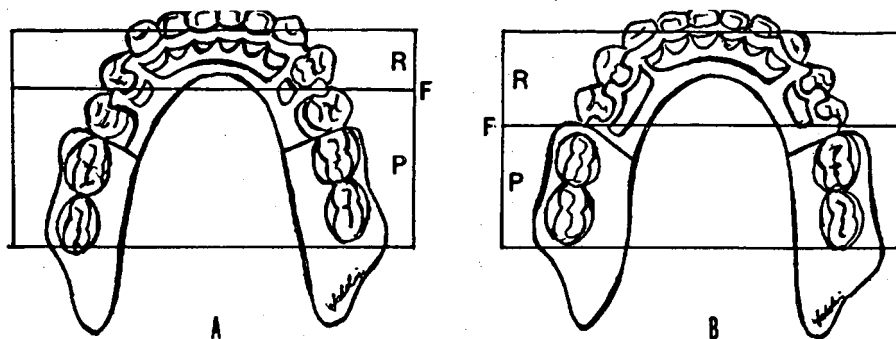
ESQUEMA 1 – Arcos de movimentação da base com o centro de rotação na mesial (linha pontilhada) e distal (linha cheia) do dente suporte no plano sagital.

ESQUEMA 2 – Múltiplos conectores menores, com a área mais susceptível a alterações.

Não se contesta a conveniência mecânica do apoio oclusal na mesial do último dente suporte como quer Kratochvil¹⁷. Mas a significância desta vantagem está na dependência de vários fatores, como a altura e largura da coroa do dente suporte, já analisadas por Sousa²². O mesmo caso assume aspecto mecânico diferente quando estudado no plano horizontal. Não podem ser desprezados os estudos matemáticos no estabelecimento dos braços de uma alavanca feitos por Chick⁴ e Augsburger¹. É preciso que fique claro que o eixo de rotação de uma prótese de extremidade livre é estabelecido pelos apoios e não pelas pontas dos grampos. Assim, no plano horizontal, há um aumento do braço de potência (e conseqüentemente uma diminuição do de resistência) quando o apoio é colocado na mesial do último dente suporte (Esquemas 3 A/B).

Então, sob o ponto de vista mecânico, a colocação do apoio na mesial é conveniente no plano sagital, porque as forças são menos inclinadas em relação ao rebordo alveolar; mas é desvantajosa no plano horizontal porque aumenta o braço de potência da alavanca.

Evidentemente, outros tipos de problemas apareceram nos casos tratados, que não o aumento volumétrico: uma paciente apresentou-se com inflamação generalizada e cuja principal causa talvez tenha sido a sua higiene oral deficiente. Em outros dois, foi constatada a "marca" da barra lingual na região mediana e sob os conectores menores, sem hiperemia, e cuja causa, sem dúvida, foi um alívio insuficiente do modelo mestre antes da sua duplicação.



ESQUEMA 3 – A) Braços de alavanca formados quando o apoio é colocado na mesial do último dente suporte no plano horizontal.
 B) Braços de alavanca formados quando o apoio é colocado na distal do último dente suporte no plano horizontal, onde: P = braço de potência, R = braço de resistência e F = eixo de rotação.

A avaliação da movimentação da base, que pode ser feita clinicamente, evidenciou que, surpreendentemente, apenas dois casos necessitavam de reembasamento: um após 7 e, o outro, após 8 anos de instalação da prótese. É possível que a técnica do modelo alterado tenha concorrido sobremaneira para alongar o tempo necessário para tal procedimento. A técnica de moldagem constitui-se numa outra faceta destes casos. Em um trabalho correlato, Garcia & Sousa⁸ estabeleceram um tempo médio de 3 anos para o reembasamento.

Não obstante as deduções matemáticas serem irrefutáveis e, por este ângulo, ora são favoráveis e ora não, a reação biológica ao tratamento com prótese, que se constata clinicamente, tem-nos levado a optar pela colocação do apoio oclusal na distal do dente suporte.

Conclusão

Mediante os resultados encontrados por uma avaliação clínica criteriosa, podemos concluir que, nos casos de extremidades livres inferiores, com o apoio oclusal na distal:

1. o aparecimento de aumento volumétrico da mucosa alveolar na região lingual do último dente suporte é remoto;
2. quanto maior a distância entre os conectores menores, menor a possibilidade de que isto ocorra;
3. não foi constatada mobilidade dental pela colocação do apoio na distal;
4. não devem prevalecer as discussões matemáticas em detrimento de aspectos biológicos.

SOUSA, V. de et al. Occlusal rests in free-end removable partial dentures. *Rev. Odontol. UNESP, São Paulo*, v. 21, n. 1, p. 351-357, 1992.

- **ABSTRACT:** *A clinical evaluation of 40 cases of free-end extension lower partial dentures revealed a complete absence of hipertrophy or inflammation at lingual region of abutment teeth. This may be achieved by increasing the distance between the minor connectors (vertical stabilizers) and by placing the occlusal rest at distal rather than the mesial side of occlusal surface of the support tooth.*
- **KEYWORDS:** *Occlusal rests; free-end partial dentures; major and minor connectors.*

Referências bibliográficas

1. AUGSBURGER, R. H. Evaluating removable partial dentures by mathematical equations. *J. Prosthet. Dent.*, v. 22, p. 528-43, 1969.
2. BEAUMONT, Jr., A. J. A clinical view of mandibular premolars in removable partial denture design. *Quintess. Int.*, v. 21, p. 21-26, 1990.
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. CHICK, A. O. The correct location of clasps and rests on dentures without stress-breakers. *Brit. Dent. J.*, v. 95, p. 303-9, 1953.
5. DE VAN, M. M. The nature of the partial denture foundation: suggestions for its preservation. *J. Prosthet. Dent.*, v. 2, p. 210-18, 1952.
6. EICH, F. A. The role of removable partial dentures in the destruction of the natural dentition. *Dent. Clin. North Am.*, p. 717-31, 1962.
7. FRECHETTE, A. R. The influence of partial denture design on distribution of force to abutment teeth. *J. Prosthet. Dent.*, v. 6, p. 195-212, 1956.
8. GARCIA, A. R., SOUSA, V. *Verificação da necessidade de reembasamento de prótese parcial removível de extremidade livre. Rev. Odontol. UNESP*, v. 21, p. 233, 1992.
9. GRANGER, E. R. Mechanical principles applied to partial denture construction. *J. Amer. Dent. Assoc.*, v. 28, p. 1943-51, 1941.
10. HINDELS, G. W. Load distribution in extension saddle partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v. 2, p. 92-100, 1952.
11. HINDELS, G. W. Stress analysis in distal extension partial dentures. *J. Prosthet. Dent.*, v. 7, p. 197-205, 1957.
12. IZIKOWITZ, L. The superplant. *Acta Odontol. Scand.*, v. 24, p. 9-165, 1966. (Suppl. 47)
13. KAIRES, A. K. Effect of partial denture design on bilateral force distribution. *J. Prosthet. Dent.*, v. 6, p. 373-85, 1956.
14. KAIRES, A. K. Partial denture design and its relation to force distribution and masticatory performance. *J. Prosthet. Dent.*, v. 6, p. 672-83, 1956.
15. KAIRES, A. K. A study of partial denture design and masticatory pressures in mandibular bilateral distal extension case. *J. Prosthet. Dent.*, v. 8, p. 340-50, 1958.

16. KO, S. H., McDOWELL, G. C., KOTOWICZ, W. E. Photoelastic stress analysis of mandibular removable partial dentures with mesial and distal occlusal rests. *J. Prosthet. Dent.*, v. 56, p. 454-60, 1986.
17. 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.
18. MONTEITH, B. D. Management of loading forces on mandibular distal extension protheses. Part I: evaluation of concepts for design. *J. Prosthet. Dent.*, v. 52, p. 673-81, 1984.
19. NEILL, D. J. The problem of the lower free-end removable partial denture. *J. Prosthet. Dent.*, v. 8, p. 623-34, 1958.
20. PEZZOLI, M., ROSSETO, M., CALDERALE, P. M. Evaluation of load transmission by distal extension removable partial dentures by using reflection photoelasticity. *J. Prosthet. Dent.*, v. 56, p. 329-37, 1986.
21. SCHUYLER, C. H. Stress distribution as the prime requisite to the success of a partial denture. *J. Prosthet. Dent.*, v. 20, p. 2148-54, 1933.
22. SOUSA, V. Indicação de grampos para extremidade livre. *Rev. Odontol. UNESP*, v. 20, p. 299-310, 1991.

Recebido em 14.1.1992.