

**PREPARO INICIAL EM PERIODONTIA:
 AVALIAÇÕES PERFILOMÉTRICAS E MICROSCÓPIAS
 PÓS-REMOÇÃO DE EXCESSOS CERVICAIS
 DE RESTAURAÇÕES**

Raul G. Caffesse, D. D. S., M. S., Dr. Odont **
 José D. Freitas Vale, C. D., M. S. *

FREITAS VALE, José D. & CAFFESSE, Raul G. Preparo inicial em periodontia; avaliações perfilométricas e microscópicas pós remoção de excessos cervicais de restaurações. *Revista da Faculdade de Odontologia, Porto Alegre*, 18/19/20: 73-80, 1976/8.

Descritores: Periodontia, remoção excessos restaurações. Periodontia, avaliações perfilométricas e microscópicas.

RESUMO

Quarenta dentes, extraídos recentemente, com restaurações de amálgama Classe II em excesso foram divididos em quatro grupos de dez dentes cada. Os excessos foram removidos usando-se um dos seguintes instrumentos em cada grupo: lima, cinzel, lâmina-cirúrgica e pontas de diamante (Sistema EVA).

A instrumentação foi realizada até que nenhuma irregularidade pudesse ser detectada clinicamente com um explorador nº 3.

As interfaces dente-amálgama foram examinadas com o auxílio combinado de um perfilômetro e de um microscópio eletrônico de varredura.

Quatro traçados de cada espécie foram tomados e as discrepâncias verticais, ao nível da interface dente-restauração, medidas. A média dos escores de cada dente foi determinada e os resultados analisados estatisticamente. As interfaces dente-restauração foram fotografadas a uma magnificação de 140 X no microscópio eletrônico de varredura.

Os resultados indicaram que todos os instrumentos foram eficientes para remover os excessos, uma vez que nenhuma das discrepâncias registradas, após a instrumentação excedeu a 4 Um.

A lâmina cirúrgica e especialmente a ponta diamantada (Sistema

** Professor de Odontologia, Departamento de Periodontia, Universidade de Michigan, USA.
 * Professor Adjunto, Departamento de Odontologia Conservadora, Disciplina de Periodontia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

EVA) eliminaram os excessos melhor do que o cinzel.

Os traçados perfilométricos e as fotomicrografias eletrônicas revelaram falhas nas interfaces dente-restauração variando de 10 a 50 Um.

INTRODUÇÃO:

Restaurações subgingivais, com margens cervicais em excesso, estão significativamente associadas com inflamação gengival e perda de inserção periodontal, como demonstraram estudos histológicos 13, 14, 15, 16 e epidemiológicos 1, 2, 4, 6, 11.

Essas restaurações, ainda que bem adaptadas subgingivalmente, propiciam respostas inflamatórias periodontais, ^{9, 12} as quais, aparentemente, são causadas mais pela ação da placa bacteriana do que por irritação química ou mecânica em si ⁸.

Estudos epidemiológicos têm demonstrado uma grande prevalência de margens cervicais em excesso nas restaurações sub-gengivais. Além disso, há uma forte correlação positiva entre restaurações mal-adaptadas e destruição severa do periodonto, uma vez que esses excessos retêm placa bacteriana.

Limas, cinzéis, lâminas cirúrgicas e pontas de diamante (Sistema EVA) estão entre os instrumentos usados para removê-los, como parte de preparo inicial do tratamento periodontal.

O presente estudo tem por objetivo testar a eficiência desses quatro instrumentos na remoção de restaurações de amálgama com excesso cervical.

MATERIAIS E MÉTODOS

Quarenta dentes humanos recentemente extraídos e mantidos numa solução de partes iguais de álcool 96° glicérrina foram selecionados para o estudo.

Os dentes apresentavam-se com restaurações de amálgama Classe II com excessos cervicais, os quais foram detectadas com uma sonda exploradora nº 3.

Os dentes foram divididos, aleatoriamente, em quatro grupos de dez dentes e montados em manequins metálicos com gesso pedra. Os excessos cervicais de amálgama foram removidos, usando-se um dos seguintes instrumentos em cada grupo:

1. Lima nº 31 - 32 S. S. White - Tarno
2. Cinzel nº 21 - 25 American Dental Mfg.Co.
3. Lâmina cirúrgica nº 12 Bard Parker
4. Ponta diamantada EVA Prophylaxis System

Esses instrumentos foram empregados pelo mesmo operador até que os excessos cervicais não pudessem ser mais detectados.

Após completado o procedimento, outro operador examinou as áreas tratadas, com o auxílio de uma sonda exploradora nº 3, para concluir sobre a lisura das mesmas.

A lisura da interface dente-amálgama de cada espécime foi, então, examinada por um perfilômetro, SURFANALYZER modelo 150 Drive, equipado com uma sonda calibrada modelo 21-3100-00, com velocidade e peso (100mg) constantes, provendo um

sistema de medida de 1 um no sentido vertical e 10 Um no horizontal, o qual foi registrado na forma de traçados em papel milimetrado.

Quatro traçados foram obtidos de cada espécime com a sonda percorrendo perpendicularmente seu longo eixo, numa direção constante no sentido dente-restauração, traçando o perfil da interface. Ao medir-se a discrepância vertical ao nível da interface dente-restauração, com o auxílio dos traçados em papel calibrado, foi possível determinar a eficiência dos instrumentos empregados na remoção dos excessos cervicais.

A média das leituras em cada espécime experimental foi obtida e essa foi considerada o escore do perfil de cada dente em particular. Os resultados foram, então, analisados estatisticamente.

Após a obtenção dos escores perfilométricos, os dentes foram desidratados e montados em cilindros plásticos e cobertos com uma liga de ouro e paládio para observá-los num microscópio eletrônico de varredura (Super II Internacional Scientific Instruments).

As interfaces foram fotografadas a 140 aumentos, com a angulação raio-espécime tal que se conseguisse o melhor campo visual.

RESULTADOS

A média das discrepâncias verticais obtida na altura das interfaces

dente restauração variaram de 1 um a 4 Um em todos os espécimes testados.

A tabela 1 mostra o número de dentes em cada categoria de acordo com as médias das discrepâncias e com os instrumentos usados. O teste do qui quadrado mostrou diferenças significantes entre os resultados conseguidos com diferentes instrumentos ($p < 0,05$). Para confirmar este achado, a análise da variância foi efetuada e mostrou-se altamente significativa ($p = 0,0008$). Tabela 2.

O método de Scheffe para comparações múltiplas foi aplicado para testar as diferenças entre pares de instrumentos ao nível de 5%.

Diferenças significantes foram encontradas entre o cinzel e a ponta de diamante do Sistema EVA, mas nenhuma das outras comparações foram significantes a este nível.

Comparações não paramétricas de múltiplas amostras também foram feitas, utilizando-se os testes Kruskal-Wallis e Mediana.

O primeiro revelou alta significância ($p = 0,005$), enquanto que no segundo os resultados ficaram nos limites de significância ($p = 0,0679$). A distribuição da mediana é mostrada na Tabela 3.

As figuras 1 a 4 apresentamos traçados perfilométricos e, as fotomicrografias eletrônicas correspondentes das interfaces dente-restauração, após terem sido instrumentadas com cinzel, lima, lâmina cirúrgica e Sistema EVA, respectivamente.

TABELA 1

DISTRIBUIÇÃO DA FREQUÊNCIA E PERCENTAGEM
DA DISCREPÂNCIA VERTICAL NA INTERFACE
DENTE-RESTAURAÇÃO

UM INST.	1		2		3		4		TOTAL
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	
CINZEL	0	0.0	2	11.8	5	50.0	3	75.0	10
LIMA	2	22.2	5	29.4	2	20.0	1	25.0	10
LÂMINA	2	22.2	6	35.3	2	20.0	0	0.0	10
EVA	5	55.6	4	23.5	1	10.0	0	0.0	10
TOTAL	9	100.0	17	100.0	10	100.0	4	100.0	40

QUI QUADRADO: 17.325

D. F. = 9

SIG = 0.0439

TABELA 2

ANÁLISE DA VARIANÇA

	X	D.P
CINZEL	3.00	0,73
LIMA	2.20	0,91
LÂMINA	2.00	0,66
EVA	1.60	0,69

F = 6.9330

p = 0,0008

TABELA 3

DISTRIBUIÇÃO DA MEDIANA DOS DENTES
TESTADOS DE ACORDO COM DIFERENTES
INSTRUMENTAÇÕES

UM	MEDIANA = 2.0000		
	N <	N >	N =
CINZEL	0	8	2
LIMA	2	3	5
LÂMINA	2	2	6
EVA	5	1	4

p = 0,0679

DISCUSSÃO

A sondagem com o explorador nº 3 tem-se mostrado um procedimento clínico aceitável para detectar irregularidades cervicais pré-instrumentação e, no presente estudo, revelou que todos os instrumentos foram eficientes para remover excessos de amálgama.

Os resultados da avaliação quantitativa realizada com os traçados perfilométricos demonstraram, no entanto, que há diferenças entre esses e as sondagens. É evidente que um explorador pode falhar em detectar irregularidades mínimas mensuráveis, apesar de sua relativa delicadeza. No tocante à interface dente-restauração após a instrumentação, o cinzel foi o responsável por 75% dos dentes tratados que mostraram as mais altas discrepâncias, enquanto que a

ponta de diamante do Sistema EVA apresentou os melhores resultados. Tabela 1

A distribuição da mediana também revelou resultados semelhantes. O sistema foi mais eficiente do que o cinzel, ficando a lima e lâmina cirúrgica situadas entre eles. Tabela 3.

As fotomicrografias por outro lado, revelaram defeitos nas interfaces, os quais não foram percebidos clinicamente, mas que puderam ser detectados através dos traçados perfilométricos. Figura 1.4.

Essas falhas nas interfaces foram reportadas em outros estudos com microscópio eletrônico de varredura 3, 7, 10. Na amostra em questão, essas falhas variavam do 10 a 50 Um em largura. De acordo com estudos prévios, isso significa que elas não são clinicamente detectáveis por ins-

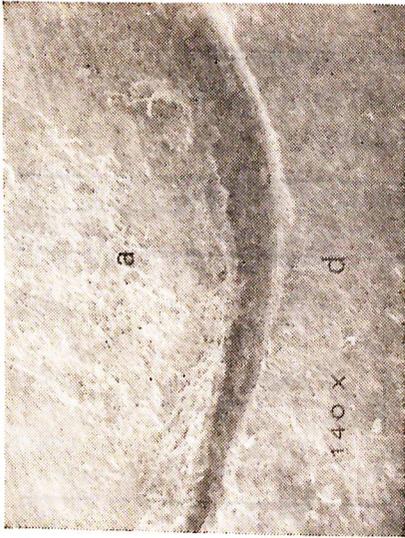


FIGURA I



FIGURA II

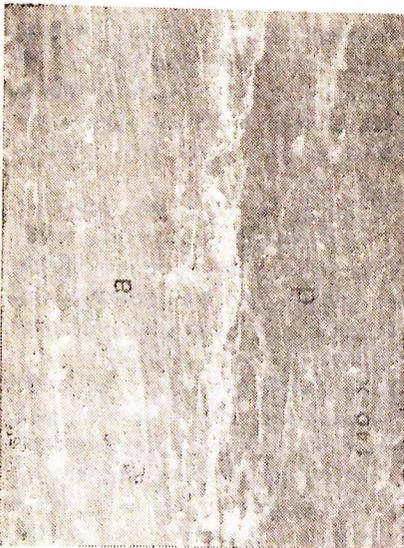


FIGURA III

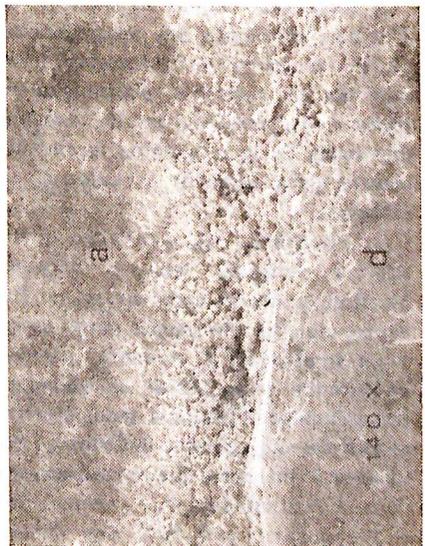


FIGURA IV

peção visual ou por sondagem exploradora 7, 10. Esses defeitos cervicais têm sido relacionados com problemas técnicos tais como: fraturas de esmalte e/ou amálgama, alterações dimensionais do amálgama, prejudicando sua adaptação às paredes cervicais⁷ e condensação insuficiente do material¹⁰. Contudo, deve ser levado em conta que, ao preparar-se um espécime, para observação no microscópio eletrônico de varredura, há a necessidade de desidratá-lo, com isso, podem causar-se alterações dimensionais, as quais poderão produzir essas falhas. Entretanto, esses defeitos têm sido observados em dentes frescos bem como desidratados. O potencial para retenção de placa bacteriana nessas falhas foi demonstrado¹⁰ e essa persistirá mesmo após uma minuciosa higiene oral devido à inacessibilidade da área.

Excessos de restauração de 0,2 mm ou mais foram correlacionados com perda óssea interproximal². É pertinente mencionar que todas as discrepâncias cervicais registradas após a instrumentação foram muito menores do que esse valor, uma vez que nenhuma excedeu a 4 Um. Daí, do ponto de vista clínico, todos os instrumentos mostraram-se eficientes para remover os excessos de amálgama.

CONCLUSÕES

- 1 — A sondagem com o explorador nº 3 não detecta irregularidades menores do que 50 Um.
- 2 — A ponta de diamante do Sistema EVA, lâmina cirúrgica, a lima

e o cinzel se mostraram eficientes na remoção dos excessos cervicais de amálgama, com predominância do primeiro.

SUMMARY

Forty recently extracted teeth with Class II amalgam restorations with overhangs were divided in four groups of ten teeth each. The overhangs were removed using one of the following instruments in each group: trimmer, chisel, surgical blade and reciprocating-motor-driven diamond tip. Instrumentation was performed until no irregularity could be detected clinically with a nº 3 explorer. The tooth-amalgam interfaces were examined by combined use of a surface measuring instrument and a scanning electron microscope.

Four tracings from each specimen were recorded and the vertical discrepancy at the tooth-restoration interfaces measured. The mean score for tooth was determined, and the results were photographed at 140 magnification with the SEM.

The results indicated that all instruments tested were effective in removing overhangs, since none of the discrepancies registered after instrumentation exceeded 4 Um. The surgical blade, and especially the reciprocating-motor-driven diamond tip eliminated overhangs better than the chisel. Both SEM photographs and the profilometric tracing revealed gaps at the tooth amalgam interface, ranging from 10 to 50 Um in width.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 — ALEXANDER, A. G. — Periodontal aspects of conservative dentistry. **Brit. Dent. J.**125:111, 1968.
- 2 — BJÖRN, A. L. BJÖRN, H. and GRKOVIC, B. — Marginal fit of restorations and its relations to periodontal bone level. Part I: Metal fillings. **Odontol. Revy.**, 20:311, 1969.
- 3 — CHAN, K. C., EDIE, J. W. and SVARE, C. W. — Scanning electron microscope study of marginal adaptation of amalgam in restoration finishing techniques. **J. Prosth. Dent.** 38:165, 1977.
- 4 — GILMORE, N. and SHEIAHAM, A. — Overhanging dental restorations and periodontal disease **J. Periodont.** 42:8, 1971.
- 5 — GLYN JONES, J. C. — The success of anterior crowns. **Brit. Dent. J.** 132:399, 1972.
- 6 — LEON, A. R. — Amalgam restorations and periodontal disease. **Brit. Dent. J.** 140:377, 1976.
- 7 — OILO, G. — Adaptation of amalgams to cavity walls. **J. Oral Rehabil.** 3:227, 1976.
- 8 — RAMFJORD, S. P. — Periodontal aspects of restorative dentistry. **J.**
- 9 — RENGGLI, H. H. and REGOLATI, B. — Gingival inflammation and plaque accumulation by well-adapted supragingival and subgingival proximal restorations. **Helv. Odont. Acta.** 16:99, 1972.
- 10 — SALTZBERG, D. S. et alii — Scanning electron microscope study of the junction between restorations and gingival cavosurface margins. **J. Prosth. Dent.** 36:518, 1976.
- 11 — TROTT, J. R. and SHERKAT, A. — Effect of Class II amalgam restorations on health of the gingiva: A clinical survey. **J. Canad. Dent. Assoc.** 30:766, 1964.
- 12 — VALDERHAUG, J. and BIRKELAND, J. M. — Periodontal conditions in the patients five years following insertion of fixed prosthesis. **J. Oral Rehabil.** 3:237, 1976.
- 13 — WAERHAUG, J. — Tissue reactions around artificial crowns. **J. Periodont.** 24:172, 1953.
- 14 — WAERHAUG, J. and ZANDER, H. A. — Reaction fo gingival tissue to self curing acrylic restorations. **J. Am. Dent. Assoc.** 54:760, 1957.
- 15 — WAERHAUG, J. — Histologic considerations which govern where the margins should be located relation to the gingiva. **Dent. Clin. N. Amer.** 161, 1960.
- 16 — ZANDER, H. A. — Effect of silicate cement and amalgam on the gingiva. **J. Am. Dent. Assoc.** 55:11, 1957.