

AVALIAÇÃO DO SELAMENTO MARGINAL APICAL OBTIDO COM ALGUNS CIMENTOS ENDODÔNTICOS

Valdir de Souza*
Mauro Juvenal Nery**
Ronaldo Rogério Rodrigues*
Eloi Dezan Júnior**
Patrícia Scanavacca***
Andréa Carrasco Munhoz***

SOUZA, Valdir de; NERY, Mauro Juvenal; RODRIGUES, Ronaldo Rogério; DEZAN-JÚNIOR, Eloi; SCANAVACCA, Patrícia; MUNHOZ, Andréa Carrasco. Avaliação do selamento marginal apical obtido com alguns cimentos endodônticos. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (3): 207-210, 2001.

RESUMO: O objetivo do presente trabalho foi o de analisar a eficácia de alguns cimentos, com diferentes componentes básicos, no selamento apical após obturação dos canais radiculares. Trinta dentes unirradiculares foram preparados biomecanicamente e obturados pela técnica da condensação lateral convencional com cones de guta-percha e os seguintes cimentos: Endomethasone, Sealer 26 e Sealapex. Sete dias após o tratamento, a eficácia do selamento foi analisada com lupa estereoscópica e ocular micrometrada, através da infiltração de uma solução de azul de metileno a 2% em ambiente com vácuo. A análise estatística dos resultados demonstrou que o cimento Endomethasone produziu significativamente infiltrações mais profundas, enquanto que para os cimentos à base de hidróxido de cálcio (Sealer 26 e Sealapex) não houve diferença significativa.

PALAVRAS-CHAVE: Hidróxido de cálcio; infiltração dentária; obturação do canal radicular.

APICAL LEAKAGE EVALUATION OBTAINED WITH SOME ENDODONTICS SEALERS

SOUZA, Valdir de; NERY, Mauro Juvenal; RODRIGUES, Ronaldo Rogério; DEZAN-JÚNIOR, Eloi; SCANAVACCA, Patrícia; MUNHOZ, Andréa Carrasco. Apical leakage evaluation obtained with some endodontics sealers. *Arq. Ciênc. Saúde Unipar*, 5 (3): 207-210, 2001.

ABSTRACT: The subject of this paper was to study the effectiveness of some different root canal sealers to seal root canals. Thirty single root teeth were biomechanically prepared and filled by the lateral condensation technique with gutt-percha points and the following sealers: Endomethasone, Sealer 26 and Sealapex. Seven day after the treatment, the teeth were immersed in 2% methylene blue dye, in a vacuum environment and the leakage evaluated with a stereomicroscope and a micrometric ocular. The statistical analysis of the results showed that the leakage with the sealer Endomethasone was greater than the one observed with the other sealers. No significant differences in leakage were observed between Sealer 26 and Sealapex.

KEYWORDS: Calcium hydroxide; dental leakage; root canal obturation.

Introdução

Entre outros fatores, o sucesso do tratamento endodôntico depende de uma perfeita obturação dos canais radiculares, principalmente ao nível do seu terço apical. Para se atingir esse objetivo, recorre-se à utilização de um material sólido (cones de guta-percha) e um pastoso (cimento obturador), sendo esse último, o responsável pela obturação do canal em lateralidade, (LEONARDO & LEAL, 1998)

Os cimentos obturadores de canal são classificados, de acordo com seus principais

componentes em: à base de óxido de zinco e eugenol, à base de resinas plásticas, à base de hidróxido de cálcio e à base de ionômero de vidro (LEONARDO & LEAL, 1998).

Vários trabalhos têm analisado o selamento marginal proporcionado por diversos cimentos (COHEN *et al.*, 1985; JACOBSEN *et al.*, 1987; ROTHIER, 1987; ZMENER, 1987; TANOMARU FILHO *et al.*, 1991; HOLLAND *et al.*, 1996). De uma maneira geral, os resultados têm demonstrado que os cimentos que contêm o hidróxido de cálcio têm produzido eficiente

* Docentes da Disciplina de Endodontia da UNIPAR - Umuarama

** Docentes da Disciplina de Endodontia da UNESP Araçatuba

*** Acadêmicas do Curso de Graduação da UNIPAR - Umuarama

Endereço: Valdir de Souza. Clínica Odontológica - Universidade Paranaense - UNIPAR - Praça Mascarenhas de Moraes, s/nº., 87520-900 Umuarama - Pr.

vedamento apical (ALEXANDRE & GORDON, 1985; HOLLAND *et al.*, 1991-b; 1996).

O propósito do presente trabalho é o de analisar a qualidade do selamento marginal de três cimentos obturadores, com diferentes componentes básicos.

Material e Método

Trinta dentes humanos unirradiculares, extraídos recentemente e mantidos em água, foram empregados na presente investigação.

Inicialmente, as coroas dentais foram removidas e os canais submetidos ao preparo biomecânico, com dilatação até a lima tipo Kerr no 25, no limite apical, para limpeza do canal cementário e ampliação do forame e até a lima no 40 no limite de 1 mm aquém do forame apical para a confecção do batente apical. A conicidade do preparo foi obtida com limas tipo Hedström, através de um preparo escalonado no sentido ápice-coroa, até o instrumento no 80. Durante todo o preparo, os canais foram abundantemente irrigados com solução de hipoclorito de sódio a 1% (solução de Milton).

Concluído o preparo dos canais, as raízes foram secadas e impermeabilizadas externamente com duas camadas de Araldite, deixando-se livre apenas a entrada dos forames apicais. Após o endurecimento do impermeabilizante, os canais radiculares foram obturados pela técnica da condensação lateral convencional, empregando-se cones de guta-percha, travado no limite do batente apical e os seguintes cimentos obturadores: Endomethasone (Septodont), Sealapex (Sybron-Kerr) e Sealer 26 (Dentsply). Antes da adaptação do cone principal, foi introduzido

pequena porção de cimento no canal para que o mesmo escoasse e preenchesse o espaço de 1 mm correspondente ao canal cementário. Concluída a obturação, o material extravasado pelo forame foi cuidadosamente removido, para que o seu limite ficasse junto ao forame apical. Após a obturação dos canais a superfície coronária da raiz também foi impermeabilizada com Araldite e os espécimes identificados e radiografados em dois planos, para avaliação da qualidade da obturação. A seguir, todos os dentes foram mantidos em câmara úmida por sete dias, sendo, posteriormente, imersos em solução de azul de metileno a 2% em ambiente com vácuo de 0,002 mmHg, proporcionado por uma bomba Arthur Pheiffer.

Decorridas 24 horas, os espécimes foram lavados, secados e o terço apical da raiz desgastado cuidadosamente no sentido longitudinal, com ponta diamantada no 4072, acionada em alta rotação, até que se atingisse a luz do canal.

Com auxílio de uma lupa estereoscópica e uma ocular micrometrada, procedeu-se à medida das infiltrações marginais ocorridas. Os dados obtidos foram submetidos à análise estatística, efetuando-se a comparação dos postos médios através do teste de Kruskal-Wallis.

Resultados

As medidas das infiltrações marginais encontradas nos 10 espécimes de cada grupo, bem como as suas respectivas médias, estão especificadas na tabela 1. A Figura 1 ilustra as médias apontadas na tabela.

Tabela 1 - Infiltrações marginais, em micrômetros, ocorridas após obturação dos canais com os diferentes cimentos

Cimentos Espécimes	Endomethasone	Sealer 26	Sealapex
1	0,56	0,44	0,16
2	0,52	0,44	0,48
3	0,52	0,16	0,40
4	1,16	0,40	0,44
5	1,00	0,32	0,40
6	1,00	0,38	0,36
7	1,08	0,40	0,48
8	0,80	0,35	0,30
9	0,96	0,30	0,33
10	0,70	0,31	0,36
Médias	0,83	0,35	0,38

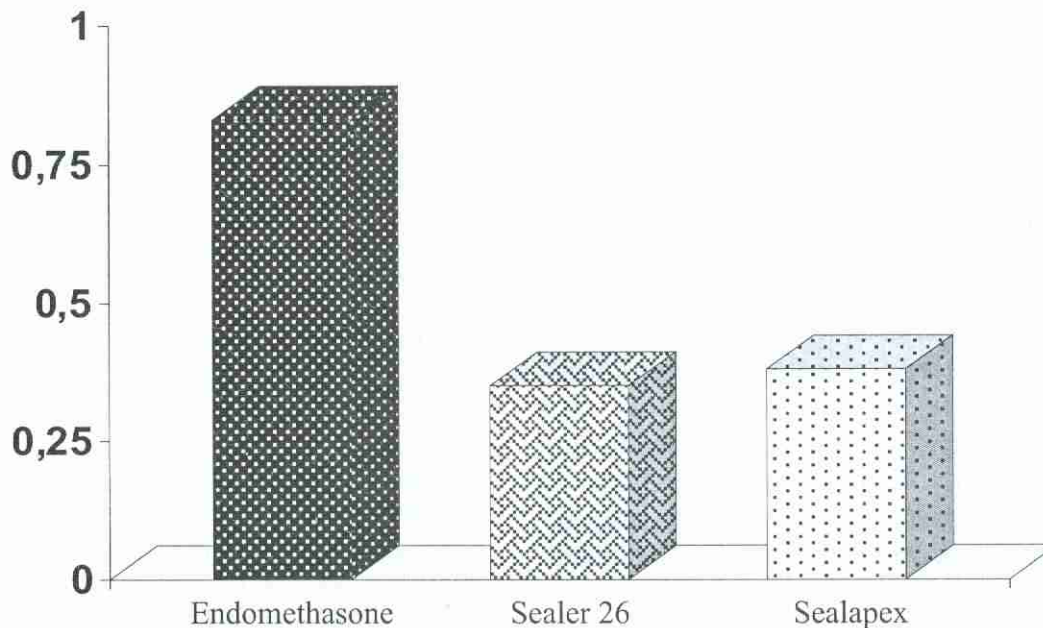


Figura 1 - Médias das infiltrações marginais obtidas nos três grupos experimentais

A análise estatística dos resultados demonstrou diferença significativa ao nível de 0,1% entre o grupo Endomethasone e os dois outros grupos e os grupos Sealer 26 e Sealapex não exibiram diferenças significantes entre si. ($P > 0,05$).

Discussão

Na metodologia empregada no presente trabalho, houve a preocupação de se preencher o espaço do canal cementário com os cimentos obturadores testados. Essa preocupação justificava-se porque, no tratamento endodôntico em dentes desvitalizados, a limpeza do canal cementário favorece o reparo dos tecidos periapicais (SOUZA *et al.*, 1989; SJÖGREN *et al.*, 1990). Nessas condições, como o batente apical foi confeccionado a 1 mm aquém do forame apical e o cone de guta-percha foi ajustado a esse nível, o espaço do canal cementário ficou preenchido exclusivamente com o cimento obturador. Os resultados deste trabalho demonstraram que em quatro espécimes do grupo Endomethasone o corante atingiu toda a extensão do espaço ocupado exclusivamente pelo cimento. Em todos os outros, a infiltração ficou aquém desse limite.

Os trabalhos da literatura sobre selamento marginal de materiais obturadores têm apresentado dados divergentes, não só entre diferentes cimentos, mas também com um mesmo produto. Segundo HOLLAND *et al.* (1996), as divergências de resultados normalmente guardam

relações com uma série de fatores, tais como: técnica de preparo do canal radicular, técnica de obturação, tempo pós-operatório, método e critério de avaliação dos resultados, operador, utilização ou não de curativo de demora, teor de umidade intracanal, método de imersão, etc... Admite-se, hoje, que resultados mais reais são obtidos quando a imersão dos espécimes em corante é efetuada em ambiente com vácuo (GOLDMAN *et al.*, 1989; SPANGBERG *et al.*, 1989; HOLLAND *et al.*, 1990; 1992).

No presente trabalho, embora esse cuidado tenha sido tomado, de uma maneira geral, as infiltrações marginais foram menores do que as apontadas em diversas outras experimentações, onde se utilizou cimentos similares (JACOBSEN *et al.*, 1987; ROTHIER *et al.*, 1987; ZMENER, 1987; HOLLAND *et al.*, 1991-b). Assim, por exemplo, com o cimento de óxido de zinco e eugenol têm sido apontadas infiltrações marginais de 2,2 a 3,56 mm (HOLLAND *et al.*, 1991-a; TANOMARU FILHO *et al.*, 1991). Por outro lado, com o cimento Sealapex as infiltrações têm se situado entre 0,25 e 5,8 mm (ZMENER, 1987; HOLLAND *et al.*, 1991-b). Com o Sealer 26, o único trabalho encontrado aponta uma infiltração de 1,27 mm (HOLLAND *et al.*, 1996). Talvez o fator mais marcante que determinou menores infiltrações na presente investigação tenha sido a técnica de obturação utilizada. Embora a empregada tenha sido a da condensação lateral convencional, também utilizada na maioria dos

trabalhos, a aplicação inicial do cimento obturador, antes da introdução do cone de gutta-percha principal, proporcionou uma boa compactação do material no espaço correspondente a 1 mm aquém do ápice, o que pode ser constatado pelas constantes sobreobturações, com necessidade de remoção cuidadosa do material extravasado. Além disso, a confecção do batente apical permitiu um bom travamento do cone principal a esse nível, possibilitando a realização de uma boa condensação lateral e vertical. Provavelmente esses detalhes de técnica tenham limitado as infiltrações marginais apenas ao espaço ocupado exclusivamente ao cimento, na quase totalidade dos espécimes.

Embora alguns trabalhos da literatura tenham apontado eficácia semelhante no selamento marginal entre cimentos à base de hidróxido de cálcio e de óxido de zinco e eugenol (HOVLAND & DUNSHA, 1985; JACOBSEN *et al.*, 1987; ROTHIER *et al.*, 1987; ZMENER, 1987), os resultados da presente investigação corroboram os obtidos em experimentações anteriores, onde constatamos melhores resultados com os primeiros (HOLLAND *et al.*, 1991-a; 1991-b; 1996; CANALDA-S AHLI *et al.*, 1992). Assim, estatisticamente evidenciou-se diferença significativa da superioridade do Sealer 26 e do Sealapex sobre a Endomethasone, sendo que os dois cimentos que contêm hidróxido de cálcio não proporcionaram diferenças significativas, o que confirma os resultados encontrados em trabalho anterior (HOLLAND *et al.*, 1996).

Conclusões

Dentro das condições experimentais do presente trabalho é possível chegar-se às seguintes conclusões:

1- os cimentos à base de hidróxido de cálcio (Sealer 26 e Sealapex) proporcionaram selamento marginal significativamente superior ao cimento à base de óxido de zinco e eugenol (Endomethasone).

2- entre os dois cimentos à base de hidróxido de cálcio não houve diferenças estatísticas significantes.

Referências

ALEXANDER, J. B., GORDON, T. M. A comparison of the apical seal produced by two calcium hydroxide sealers and grossman-type sealer when used with laterally condensed gutta-percha. *Quintessence Int.*, 16: 9, 615-621. 1985.

CANALDA-S AHLI, C., BRAU-AGUADE, E., SENTIS-VILALTA, J., AGUADE-BRUIX, S. The apical seal of root canal sealing cements using a radionuclide detection technique. *Int. Endod. J.*, 25: 250-6, 1992.

COHEN, T., GUTMAN, J. L., WAGNER, M. An assessment in vitro of the sealing properties of calciobiotic root canal sealer. *Int. Endod. J.*, 18: 172-8, 1985.

GOLDMAN, M., SIMMONDS, S., RUSH, R. The usefulness of dye - penetration studies reexamined. *Oral Surg.*, 67: 327-32, 1989.

HOLLAND, R., CRIVELINI, M. M., ZAMPIERI JÚNIOR, M., SOUZA, V., SALIBA, O. Qualidade do selamento marginal obtido com diferentes cimentos à base de hidróxido de cálcio. *Rev. Paul. Odontol.*, 13: 27-35, 1991-b.

HOLLAND, R., DE PAULA, E. C., PEREIRA, A. L., SOUZA, V., SALIBA, O. Infiltração marginal dos cimentos endodônticos. *Rev. Gaúcha Odontol.*, 39: 413-16, 1991-a.

HOLLAND, R., DEZAN JÚNIOR, E., YANAGIHARA, V. Y., SOUZA, V., SALIBA, O. Avaliação da infiltração marginal de materiais seladores temporários. Influência do emprego do vácuo. *Rev. Gaúcha Odontol.*, 40: 29-32, 1992.

HOLLAND, R., MURATA, S. S., SOUZA, V., LOPES, H. P., SALIBA, O. Análise do selamento marginal obtido com cimentos à base de hidróxido de cálcio. *Rev. Ass. Paul. Cir. Dent.*, 50: 61-4, 1996.

HOVLAND, E. J., DUNSHA, T. C. Leakage evolution in vitro of the root canal sealer cement Sealapex. *Int. Endod. J.*, 18: 179-82, 1985.

HOLLAND, R., OKABE, J. N., SOUZA, V., SALIBA, O. Influência do emprego do vácuo na profundidade da infiltração marginal do azul de metileno em dentes com canais obturados. *Rev. Assoc. Paul. Cir. Dent.*, 44: 213-16, 1990.

JACOBSEN, E. L., BEGOLE, E. A., VITKUS, D. D., DANIEL, J. C. An evaluation of two newly formulated calcium hydroxide cements: a leakage study. *J. Endod.*, 13: 164-9, 1987.

LEONARDO, M. R. LEAL, J. M. *Endodontia. Tratamento de canais radiculares*. São Paulo: Panamericana, 1998. 902p.

ROTHIER, A., LEONARDO, M. R., BONETTI JÚNIOR, I., MENDES, A. J. O. Leakage evaluation in vitro of two calcium hydroxide and two zinc oxide-eugenol-based sealers. *J. Endod.*, 13: 336-8, 1987.

SJÖGREN, V., HÄGGLUND, G., SUNDQVIST, G., WING, K. Factors affecting the long-term results of endodontics treatment. *J. Endod.*, 16: 498-504, 1990.

SOUZA, V., BERNABÉ, P. F. E., HOLLAND, R., NERY, M. J., MELLO, W., OTOBONI FILHO, J. A. Tratamento não cirúrgico de dentes com lesões periapicais. *Rev. Bras. Odontol.*, 46: 39-46, 1989.

SPANGBERG, L. S. W., ACIERNO, T. G., YONGBUM CHA, B. Influence of entrapped air on the accuracy of leakage studies using dye penetrations methods. *J. Endod.*, 15: 548-51, 1989.

TANOMARU FILHO, M., BRAMANTE, C. M., BERBERT, A., BERNARDINELLI, N. Selamento apical no tratamento endodôntico. Avaliação de um cimento à base de hidróxido de cálcio. *Rev. Gaúcha Odontol.*, 39: 173-6, 1991.

ZMENER, O. Evaluation of the apical seal obtained with two calcium hydroxide based endodontic sealers. *Int. Endod. J.*, 20: 87-90, 1987.

Recebido em: 30/05/01

Aceito em: 05/12/01