

Influência da irrigação endodôntica com gel de papaína no selamento apical

Marco Antonio Hungaro Duarte¹
José Carlos Yamashita¹
Paula Lanza²
Sylvio de Campos Fraga¹
Milton Carlos Kuga¹

Recebido em: 22/03/2001
Aceito em: 10/08/2001

DUARTE, Marcos Antonio Hungaro et al. Influência da irrigação endodôntica com gel de papaína no selamento apical. *Salusvita*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 27-33, 2001.

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo avaliar a influência de dois agentes irrigantes no selamento apical de obturações endodônticas. Foram utilizados 40 caninos humanos extraídos e retilíneos, divididos nos seguintes grupos experimentais: Grupo 1: Canais instrumentados utilizando-se o gel de papaína a 0,8% como substância irrigadora. Grupo 2: Utilizou-se a solução de hipoclorito de sódio a 1%. Ambos os grupos foram instrumentados manualmente, utilizando-se a técnica escalonada regressiva; a irrigação foi feita a cada troca de instrumento. Concluído o preparo biomecânico, os dentes foram obturados e imersos em solução de azul de metileno a 2%, durante 7 dias, a 37° C. Decorrido este período, foi avaliada a infiltração linear do corante ocorrida. Os resultados obtidos mostraram que no grupo que utilizou a solução de hipoclorito de sódio houve menor infiltração marginal, porém sem diferença estatisticamente significativa entre os grupos ($p > 0,05$).

Unitermos: Irrigantes endodônticos, Endodontia.

INTRODUÇÃO

O preparo biomecânico do sistema de canais radiculares tem como objetivo a sua modelagem e ao mesmo tempo a sua limpeza. Didaticamente, consideramos que fazem parte do preparo biomecânico meios

1 Professor da disciplina de Endodontia da Universidade do Sagrado Coração – Departamento de Odontologia – Universidade do Sagrado Coação – Rua Irmã Arminda, 10-50 – 17011-160 – Bauru – SP.

2 Cirurgiã-dentista, estagiária da disciplina de Endodontia da Universidade do Sagrado Coração – Departamento de Odontologia – Rua Irmã Arminda, 10-50 – 17011-160 – Bauru – SP.

mecânicos, físicos e químicos. As diferentes técnicas de instrumentação representam os meios mecânicos. Já a irrigação dos canais radiculares consiste na limpeza físico-química dos mesmos, com o objetivo de facilitar a instrumentação, lubrificando as paredes dos canais e removendo raspas dentinárias, e, dependendo da solução irrigadora empregada, teremos ainda uma ação química desta sobre os resíduos orgânicos e inorgânicos presentes e, ainda, ação antimicrobiana.

Ingle (1989) considera, como importante, a realização de duas toaletes: a primeira deve ser do tipo gasógena e realizada na câmara pulpar, para evitar que materiais, nela presentes, obstruam ou aumentem a população bacteriana do local, também tem a finalidade de impedir a pigmentação da coroa dentária. A segunda é uma continuação do procedimento feito na coroa, isto é, limpeza meticulosa das paredes radiculares, deixando-as lisas e brilhantes.

Leonardo (1998) considera 3 momentos da irrigação: antes, durante e depois da instrumentação. Antes, em pulpectomias, seja para neutralizar produtos tóxicos e restos orgânicos do canal, ou após a extirpação pulpar para possibilitar uma penetração asséptica ao interior do canal; durante a instrumentação com o objetivo de manter úmida as paredes do canal, favorecendo este procedimento e, após, para remover detritos orgânicos e raspas de dentina resultantes da instrumentação, que poderiam prejudicar a ação tópica dos medicamentos a serem utilizados.

Os objetivos da irrigação endodôntica podem ser resumidos nos seguintes: movimentar partículas como restos pulpares, sangue, raspas de dentina e restos necrosados que podem levar a um entulhamento ou reação inflamatória periapical; ação antimicrobiana diminuindo a flora bacteriana e sendo coadjuvante nesta função com os curativos de demora; lubrificante, umidecendo as paredes dentinárias e facilitando a instrumentação; remover a *smear layer* dos túbulos dentinários, promovendo a dissolução dos tecidos; e diminuir a repelência superficial do canal com uso de detergentes aniônicos e soluções de EDTA que desmineralizam a dentina favorecendo o contato e ação dos medicamentos intracanal.

Devido à grande importância desse passo no preparo biomecânico do canal, verifica-se a necessidade da escolha de substâncias químicas que atendam aos requisitos mencionados acima e ainda, aliando à necessidade desta substância, apresentar compatibilidade biológica em uso clínico.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar, *in vitro*, a influência da irrigação com gel de papaína a 0,8%, comparando-a com a solução de hipoclorito de sódio a 1%, durante o preparo biomecânico, no selamento apical de obturações endodônticas.

MATERIAL E MÉTODO

Foram selecionados quarenta caninos humanos extraídos, hígidos, com raiz única e reta. Os dentes se encontravam secos e foram manti-

DUARTE, Marcos Antonio Hungaro et al. Influência da irrigação endodôntica com gel de papaína no selamento apical. *Salusvita*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 27-33, 2001.

DUARTE, Marcos Antonio Hungaro et al. Influência da irrigação endodôntica com gel de papaína no selamento apical. *Salusvita*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 27-33, 2001.

dos imersos em solução fisiológica por 48 horas antes de serem manipulados. Os dentes foram aleatoriamente divididos em dois grupos, sendo que o grupo 1 foi biomecanizado, utilizando-se como agente irrigador o gel de papaína a 0,8%, e no grupo 2 utilizou-se a solução de hipoclorito de sódio a 1%.

Após abertura coronária de forma convencional, foi realizada a exploração dos canais radiculares com lima tipo K nº 15 (Maillefer S.A.–Suíça), até que esta fosse visualizada no forame apical e, desta forma, determinou-se o comprimento do dente. Os forames apicais foram padronizados com lima tipo K nº 30. O preparo biomecânico utilizou a técnica de instrumentação escalonada regressiva. O batente apical foi determinado a 1mm do forame apical com lima tipo K nº 50, e irrigação manual com seringa tipo Luer-Lock e agulha hipodérmica 30x5, sucedendo a cada troca de instrumento de acordo com a determinação de cada grupo, comum volume de 1ml do agente irrigador. Realizou-se o escalonamento regressivo com limas tipo K da nº 55 a nº 80, sendo que a cada aumento de diâmetro recuou-se 1mm do comprimento do instrumento anterior. A irrigação e a recapitulação com o instrumento de memória foram utilizadas a cada passo, evitando o entulhamento de dentina apical.

Terminada a instrumentação, executou-se a impermeabilização da superfície externa do dente com duas camadas de adesivo epóxi de presa lenta (Araldite-Brascola, São Bernardo do Campo-SP), com intervalo de vinte e quatro horas a cada camada, e finalizou-se a impermeabilização com uma demão de esmalte de unha colorido. Feita a impermeabilização, realizou-se a prova do cone principal de guta-percha (Tanari, Manacapuru-AM), com comprovação radiográfica. Os dentes cujos cones não se encontravam no comprimento real de trabalho foram submetidos a um novo escalonamento e repetição da prova do cone.

A obturação foi realizada pela técnica do cone único de guta-percha e o assentamento do cone pela técnica clássica, sendo os canais preenchidos previamente com cimento de óxido de zinco e eugenol (S.S White, Rio de Janeiro-RJ) com auxílio de espirais de Lentullo (Maillefer S.A.–Suíça).

Num passo subsequente, todos os espécimes foram imersos em solução de azul de metileno a 2% e mantidos à temperatura de 37°C, durante sete dias. Findo este período, os mesmos foram lavados em água corrente, as impermeabilizações foram removidas e os espécimes foram secos. Realizou-se sulcos, longitudinalmente, nas faces vestibular e lingual, com pontas diamantadas em alta-rotação. Então, com um cinzel cirúrgico, as raízes foram clivadas, dividindo-as em duas hemi-faces. A avaliação da infiltração marginal linear foi realizada em perfilômetro (Profile Projector, modelo 60, Nikon, Japão) com aumento de 20 vezes. Considerou-se a maior extensão de infiltração de corante apresentada em raiz, a partir do ápice de cada raiz.

Os dados obtidos foram submetidos ao teste, não-paramétrico, de Kruskal-Wallis.

RESULTADOS

As medidas de infiltração marginal apical, em milímetros, dos diferentes grupos estão relacionados na TABELA 1. Foi realizada a representação individual de cada dente sendo 20 irrigados com gel de papaína a 0,8% (GRUPO 1) e 20 com hipoclorito de sódio a 1% (GRUPO 2).

TABELA 1 : Medidas das infiltrações marginais (mm) de corante obtidas pelos grupos experimentais.

GRUPO 1	GRUPO 2
3.091	5.435
5.298	3.638
3.714	4.332
4.364	3.150
4.103	3.250
4.850	3.237
12.750	2.505
4.084	2.387
4.323	3.373
2.287	2.105
3.882	3.305
2.346	3.169
2.514	4.082
2.239	3.176
4.841	3.798
4.100	3.247
4.252	2.918
3.243	12.078
1.106	3.417
2.160	2.803

A TABELA 2 mostra a comparação entre os grupos experimentais e seus respectivos postos médios e escores médios, obtidos pelo teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis.

TABELA 2 - Comparação entre os grupos experimentais:

GRUPO	SOMA DE POSTOS	POSTO MÉDIO	ESCORE MÉDIO	N
GRUPO 1	437	21.85	4.00085	20
GRUPO 2	383	19.15	3.79515	20

Valor crítico: 3,84 (5%) HC: .5334244 (não significante)

DUARTE, Marcos Antonio Hungaro et al. Influência da irrigação endodôntica com gel de papaína no selamento apical. *Salusvita*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 27-33, 2001.

Os resultados mostraram que os dentes obturados, utilizando-se a solução de hipoclorito de sódio durante o preparo biomecânico, apresentaram menores infiltrações marginais que o grupo que utilizou o gel de papaína. Contudo, não houve diferenças estatísticas entre os grupos, para a: 5%.

DISCUSSÃO

A irrigação é uma etapa de grande importância no preparo biomecânico do canal radicular. Isso porque o deixa em condições propícias para uma etapa ulterior: a obturação. O sucesso do tratamento endodôntico depende muito dessa fase e daí advém a grande quantidade de estudos sobre as soluções irrigadoras neste momento. A microscopia eletrônica de varredura é frequentemente utilizada com o objetivo de avaliar a limpeza superficial e consequente eficiência de soluções irrigadoras (Baumgartner & Cuenin, 1992, Cheung & Stock, 1993, Sen et al., 1995). Nosso trabalho utilizou a infiltração marginal como parâmetro para avaliação desta capacidade de realização de um preparo biomecânico adequado, utilizando como variável estas diferentes substâncias irrigadoras.

O hipoclorito de sódio provavelmente é a substância mais difundida e utilizada, como agente irrigador, em endodontia atualmente (Cheung & Stock-1993, Walton & Rivera, 1996, West et al., 1997). Leonardo (1998) salienta as propriedades adequadas das soluções de hipoclorito de sódio: capacidade de dissolução de matéria orgânica, ação bactericida, neutralização de produtos sépticos e tóxicos, baixa tensão superficial, pH alcalino, dupla ação detergente, ação rápida. Ainda, é biologicamente compatível, de acordo com seu uso clínico, nas suas diferentes concentrações. Considerando-se o aspecto de limpeza superficial, Baumgartner & Cuenin (1992) demonstraram ser semelhantes, quando utilizadas as concentrações de 1%, 2,5% e 5,25%. A mesma solução de hipoclorito de sódio, porém, possui algumas propriedades indesejáveis como irritação tecidual e potencial alergênico (Becking, 1991; Kaufman & Keila, 1989; Çaliskan et al., 1994), sendo que os riscos de agressão tecidual aumentariam de acordo com o aumento na concentração da solução, o que nos faz buscar sugestões para diferentes substâncias, que possam ser utilizadas com esta mesma finalidade.

O gel de papaína a 0,8% por se tratar de uma enzima proteolítica (Kimmel & Smith, 1957), tem a capacidade de dissolver o tecido pulpar. Além disso é bactericida, com estas características pode ser sugerido como agente irrigador (Harlan, 1900; Henson, 1977). Flindt (1978) refere que a ação proteolítica se dá somente em tecido necrótico. Desta forma poderíamos esperar que, em uso endodôntico, sua ação se restringisse à polpa necrótica, se acidentalmente extravazado além ápice não ocorresse uma destruição tecidual significativa. Ferreira et al. (1999), em estudo em que compara sua efetividade como substância irrigadora endo-

dôntica, mostram ação antimicrobiana do gel de papaína, ainda que esta ação tenha sido menor que a apresentada pelas soluções de hipoclorito de sódio e detergente derivado de mamona. O uso em endodontia também é sugerido por Duarte et al. (1999) e Marchesan et al. (1999).

Um agente irrigador eficiente promove limpeza das paredes dos canais radiculares, permitindo que haja adequado contato e penetração do material obturador nos túbulos dentinários, promovendo selamento apical hermético. Desta forma, Sen et al. (1996) demonstraram que houve relação inversamente proporcional entre a penetração de cimento nos túbulos dentinários e infiltração marginal de corante em obturações endodônticas, ou seja, se houve uma limpeza adequada do canal radicular, teremos uma obturação com menor infiltração marginal. Sendo que a técnica de instrumentação e obturação foi comum aos dois grupos, a análise comparativa determinou a influência somente das substâncias irrigadoras, nos dois grupos experimentais. A técnica de obturação pelo cone único, apesar de não oferecer ótimos resultados em relação a selamento apical, foi utilizada para minimizar riscos de aumentar as fontes de variação como familiaridade com técnica, número ou características dos cones secundários. O grupo que utilizou a solução de hipoclorito de sódio a 1% obteve menores graus de infiltração marginal; contudo, esta não foi estatisticamente significativa quando comparada ao grupo que utilizou o gel de papaína a 0,8%. Mostrou-se aqui que a infiltração marginal, em obturações endodônticas utilizando-se em ambas as soluções irrigantes, foi semelhante. Outros estudos, avaliando diferentes propriedades, como potencial antimicrobiano, compatibilidade biológica, e outros, ainda devem ser realizados, para consolidar a indicação do gel de papaína como irrigante endodôntico. De acordo com a metodologia empregada neste trabalho, e em vista dos resultados comparativos obtidos, podemos concluir que:

Pelo aspecto de infiltração marginal, o gel de papaína pode ser sugerido como agente irrigador em endodontia.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 BAUMGARTNER J. C.; CUENIN, P. R. Efficacy of several concentrations of sodium hypochlorite for root canal irrigation. *J Endod.*, Baltimore, v. 18, n. 12, p. 605-12, Dec. 1992.
- 2 BECKING, A. G. Complications in the use of sodium hypochlorite during endodontic treatment. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, St Louis, v. 71, n. 3, p.346-8, 1991
- 3 ÇALISKAN, M. K.; TÜRKÜN, M.; ALPER, S. Allergy to sodium hypochlorite during root canal therapy: a case report. *Int. Endod. J.*, London, v. 27, n. 3, p. 163-7, 1994.

DUARTE, Marcos Antonio Hungaro et al. Influência da irrigação endodôntica com gel de papaína no selamento apical. *Salusvita*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 27-33, 2001.

DUARTE, Marcos Antonio Hungaro et al. Influência da irrigação endodôntica com gel de papaína no selamento apical. *Salusvita*, Bauru, v. 20, n. 2, p. 27-33, 2001.

- 4 CHEUNG, G. S.; STOCK, C. J. In vitro cleaning ability of root canal irrigants with and without endosonic. *Int. Endod. J.*, v. 26, n. 6, p. 334-43, 1993.
- 5 DUARTE, M. A. H. et al. Influência do agente irrigador na limpeza do retropreparo ultra-sônico. In: Reunião Anual da SBPqO, 16^a, Águas de São Pedro, p. 19, 1999. *Anais*.
- 6 FERREIRA, C. M.; BONIFÁCIO, K. C.; FRÖNER, I. C.; ITO, I. Y. *Braz. Dent. J.*, Ribeirão Preto, v. 10, n. 1, p. 60, 1999.
- 7 FLINDT, M. Health and safety aspects of working with enzymes. *Process. Biochemistr.*, v. 8, p. 3-7, 1978.
- 8 HARLAN, A. W. Pulp digestion. *Dental Cosmos*, Philadelphia, v. 42, n. 12, p. 1272-1274, 1900.
- 9 HESSION, W. H. Endodontic morphology. I. An alternative method of study. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, St Louis, v. 44, n. 6, p. 456-462, 1977.
- 10 INGLE, J. I.; TAINTOR, J. F. *Endodontia*. 3^a ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1989.
- 11 KAUFMAN, A. Y.; KEILA, S. Hypersensitivity to sodium hypochlorite. *J. Endod.*, Baltimore, v. 15, n. 5, p. 224-6, 1989.
- 12 KIMMEL, J. R.; SMITH, E.L. The Properties of Papain. *Adv. Enzymol. Relat. Subj. Biochem.*, v. 19, p. 267-334, 1957.
- 13 LEONARDO, M. R. Preparo biomecânico dos canais radiculares. In: LEONARDO, M. R., LEAL, J. M. *Endodontia: Tratamento dos canais radiculares*. 3^a ed. São Paulo: Panamericana, 1998.
- 14 MARCHESAN, M. A. et al. Estudo da ação do detergente de mamona e gel de papaína sobre a permeabilidade da dentina radicular. In: Reunião Anual da SBPqO, 16^a, Águas de São Pedro, p. 19, 1999. *Anais*.
- 15 SEN, B. H.; PISKIN, B.; BARAN, N. The effect of tubular penetration of root canal sealers on dye microleakage. *Int. Endod. J.*, London, v. 29, n. 1, p. 23-8, 1996.
- 16 SEN, B. H.; WESSELINK, P. R.; TÜRKÜN, M. The smear layer: a phenomenon in root canal therapy. *Int. Endod. J.*, London, v. 28, n. 3, p. 141-8, 1995.
- 17 WALTON, R. E.; RIVERA, E. M. Cleaning and shaping. In: WALTON, R. E.; TORABINEJAD, M. *Principles and practice of endodontics*. 2^a ed., Philadelphia: Saunders, 1996.
- 18 WEST, J. D.; ROANE, J. B.; GOERIG, A. C. Limpeza e modelagem do sistema de canais radiculares. In: COHEN, S.; BURNS, R. C. *Canais radiculares*. 6^a ed., Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1997.