

EXTRUSÃO APICAL DE MATERIAL OBTURADOR OBSERVADO NA TÉCNICA THERMAFIL*

APICAL EXTRUSION OF FILLING MATERIAL IN THE THERMAFIL TECHNIQUE

*Maurício SANTA CECÍLIA

Prof. de Endodontia da Faculdade de Odontologia - UNI-GRANRIO - RJ, doutorando em Endodontia pela Faculdade de Odontologia de Bauru - USP

Ivaldo Gomes de MORAES

Prof. Dr. do Departamento de Dentística, Disciplina de Endodontia, da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP

Alceu BERBERT

Prof. Titular do Departamento de Dentística, Disciplina de Endodontia, da Faculdade de Odontologia de Bauru - USP

Trabalho extraído da dissertação de mestrado em Endodontia, defendida pelo primeiro autor em 23 de setembro de 1994, na Faculdade de Odontologia de Bauru - USP

A frequência do extravasamento apical de material obturador quando a técnica Thermafil é utilizada tem sido considerada como seu principal senão.

O objetivo deste trabalho foi avaliar numericamente a ocorrência de extrusão apical observada com o Thermafil, comparando-a com a da condensação lateral em 80 canais, retos ou curvos, de molares humanos extraídos.

Os canais foram instrumentados e, então, obturados pelas duas técnicas estudadas e o número de extrusões de material obturador foi anotado e avaliado estatisticamente.

Os resultados apontaram haver significativamente maior extravasamento nos canais retos e nos obturados com o Thermafil.

UNITERMOS: Endodontia; Canal radicular; Canal radicular, obturação.

INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico consiste de uma série de procedimentos que têm como objetivo final a obturação tridimensional e hermética do espaço do canal radicular. INGLE; TAINTOR¹⁾ afirmam que 58,6% dos insucessos dos tratamentos endodônticos são devido à obturação incompleta dos canais radiculares, e 63,46% ocorrem devido a vários fatores que conduzem a uma obturação deficiente.

Apesar da grande evolução da endodontia nos últimos anos, a obturação dos canais radiculares, tanto em relação ao material quanto à técnica, continua sendo um grande problema para os praticantes.

Em 1978, JOHNSON¹⁾ idealizou uma técnica de obturação dos canais radiculares em que um instrumento endodôntico de metal flexível com o mesmo calibre da última lima utilizada no preparo apical, era recoberto por uma camada de guta-percha que era submetida à ação da chama de uma lamparina até que ocorresse sua plastifi-

cação. O instrumento era introduzido no canal até o comprimento de trabalho, o cabo seccionado e a guta-percha circundante condensada verticalmente.

Em 1988, o método de JOHNSON¹⁴ foi comercializado com o nome de Thermafil Endodontic Obturator*. O obturador é constituído por um instrumento de aço inoxidável, recoberto por uma camada uniforme e compacta de uma guta-percha especial, denominada "alfa"¹⁵, que quando aquecida, torna-se viscosa e adesiva, além de apresentar grande fluidez.^{9,17}

A despeito de alguns trabalhos apresentarem resultados favoráveis em relação à capacidade de selamento proporcionado pela técnica^{6,9,18,19}, o extravasamento apical de material obturador tem sido um achado constante^{1,2,4,5,6,7,8,9,11,12,15,16,17,20,21}.

O objetivo deste trabalho foi avaliar a extrusão apical de material obturador na técnica Thermafil, comparando-a com a da condensação lateral, tanto em canais retos e amplos quanto nos curvos e atrésicos.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 80 raízes de 40 dentes molares humanos hígidos, superiores ou inferiores, recentemente extraídos e armazenados em solução de formol a 10% até o momento de sua utilização, quando foram lavados sob água corrente e mantidos em solução salina.

Realizadas as aberturas coronárias, os dentes tiveram suas câmaras pulpares inundadas por solução de hipoclorito de sódio a 1%. Para a realização da instrumentação dos canais, o que foi feito seguindo a técnica de escalonamento progressivo, as raízes foram divididas em dois grupos. O primeiro, formado por raízes com canais curvos e atrésicos, foi composto pelas méso-vestibulares de molares superiores e mesiais dos molares inferiores, enquanto que o segundo, que relacionou as raízes com canais retos e amplos, utilizou as distais dos

molares inferiores e palatinas dos superiores.

Os canais do grupo I foram instrumentados no limite apical até a lima Kerr nº 15, visando padronizar o diâmetro do forame apical. Tiveram então seus degraus apicais confeccionados com lima K nº 25 a 1 mm aquém do forame, sendo esta considerada a lima de memória. Já os canais do grupo II foram instrumentados ao nível do forame até a lima K nº 30, e tiveram seus preparos apicais determinados com a lima K nº 45.

Concluída a instrumentação, cada grupo foi subdividido em dois subgrupos de acordo com as técnicas de obturação propostas (quadro 1).

Após a secagem dos canais radiculares, as obturações foram realizadas. No grupo da condensação lateral, após a seleção dos cones principais**, os mesmos foram introduzidos nos canais, envoltos pelo cimento obturador, Endofil***, proporcionado e espaturado de acordo com as recomendações do fabricante.

As obturações foram complementadas utilizando-se a técnica da condensação lateral com cones acessórios R7**, até a completa repelção do canal.

No grupo dos canais obturados com a técnica Thermafil, foram selecionados os obturadores correspondentes aos instrumentos apicais de memória, e os procedimentos de obturação realizados seguindo as recomendações do fabricante.

Concluídas as obturações, as aberturas coronárias de todos os dentes foram seladas com CAVIT****.

Em ambas as técnicas de obturação ocorreram extravasamentos apicais de material obturador, que foram devidamente registrados e posteriormente analisados estatisticamente.

RESULTADOS

Os resultados deste trabalho foram obtidos com a observação dos extravasamentos de guta-percha e/ou

TÉCNICAS DE OBTURAÇÃO	TIPOS DE CANAIS		
	CURVOS E ATRÉSICOS	RETOS E AMPLOS	TOTAL
CONDENSAÇÃO LATERAL	20	20	40
THERMAFIL	20	20	40
TOTAL	40	40	80

Quadro 1 - Distribuição do número e tipo de canais, em função das técnicas de obturação utilizada

*TULSA Dental Products, OK, USA.

**TANARI Ind. Ltda., Brasil.

***HERPE Prod. Dent. Ltda., Brasil.

****ESPE-GMBH, Alemanha.

cimento obturador. As tabelas de números 1 a 4 acolhem as associações sobre a incidência de extrusão de material obturador em função das técnicas de obturação (Thermafil ou condensação lateral) e do tipo de canais (curvos ou atretricos). A aplicação do teste exato de Fischer sobre a incidência de extrusão demonstrou ser esta maior em canais retos (tabelas I e II), inclusive com diferenciação estatística ($p < 0,0001$) em relação à técnica Thermafil. Os valores observados nas tabelas 3 e 4 confirmam tais afirmativas, inclusive a diferença estatística é significativa ($p < 0,001$) nas comparações entre as técnicas Thermafil e condensação lateral (tabela III) em canais retos. Quando a análise recaiu sobre os canais curvos não se observou diferenciação estatística significativa ($p > 0,05$) entre as técnicas (tabela IV).

DISCUSSÃO

Talvez o grande senão da técnica Thermafil seja sua tendência a promover extrusão apical de material obturador, o que foi apontado por diversos pesquisadores^{1,2,4,5,6,7,9,11,12,15,16,17,20,21}. Entretanto, em outros trabalhos o controle apical de obturação da técnica é enaltecido^{3,11,14,18,19} inclusive como técnica de escolha para obturação de canais de dentes com ápices incompletos^{10,14}.

As tabelas I a IV demonstram as associações sobre a incidência de extrusão de material obturador em função das técnicas estudadas em canais retos ou curvos. Foi aplicado o teste exato de Fischer, que demonstrou ser a extrusão estatisticamente maior em canais retos (tabelas I e II) em relação à técnica Thermafil. As tabelas III e IV confirmam as afirmativas anteriores, com diferenciação estatística entre as técnicas Thermafil e condensação lateral em canais retos. Nos canais curvos não houve diferença estatisticamente significativa.

A instrumentação em nível do forame apical realizada com o objetivo de padronizar os forames apicais dos espécimes estudados pode ser a explicação da grande frequência de extrusões apicais, segundo AMMON; SNELL; BROOME¹; GREENE; WONG; INGRAM¹⁰ e YARED; DAHER²¹; HADDIX et al.¹¹ chegam a contraindicar o uso do Thermafil em casos em que seja possível ultrapassar o forame apical com uma lima K nº 10.

HATA et al.¹² e SCOTT; VIRE²¹ sugerem o uso de um plug apical de dentina para evitar o extravasamento apical de material obturador quando forem utilizados obturadores Thermafil. Com o mesmo objetivo SCHERER; JENSEN³ recomendam uma maior dilatação do canal. Já FABRA-CAMPOS⁵ afirma que utilizando a técnica

Tabela I - Associação da incidência de extrusão com o Thermafil, considerando canais curvos ou retos

	SIM	NÃO	
RETOS	18	2	20
CURVOS	5	15	20
	23	17	40

Significância $p=0,00003$

Tabela II - Associação da incidência de extrusão com a condensação lateral, considerando canais curvos ou retos

	SIM	NÃO	
RETOS	4	16	20
CURVOS	1	19	20
	5	35	40

Não significativa ($p > 0,0,5$)

Tabela III - Associação da incidência de extrusão em canais retos, considerando as obturações realizadas com Thermafil ou condensação lateral

	SIM	NÃO	
THERMAFIL	18	2	20
C. LATERAL	4	16	20
	22	18	40

Significância $p=0,00008$

Tabela IV - Associação da incidência de extrusão em canais curvos, considerando as obturações realizadas com Thermafil ou condensação lateral

	SIM	NÃO	
THERMAFIL	5	15	20
C. LATERAL	1	19	20
	6	34	40

Não significativa ($p > 0,05$)

Thermafil o operador deve usar pouco cimento visando o controle da extrusão apical. DUMMER et al.⁷ encontraram maior extrusão de material obturador nos canais retos obturados pela condensação lateral que nos obturados com Thermafil.

No presente estudo, a extrusão de material obtu-

rador foi menor nos canais curvos que nos retos, o que concorda com os resultados obtidos por CLARK; ELDEEB⁶. Estes autores⁶ afirmam que o extravasamento de material obturador observado nos estudos laboratoriais provavelmente não tem significado clínico, devido à presença de barreiras anatômicas, tais como ligamento periodontal, osso, tecido patológico crônico e barreiras apicais criadas como plugs de dentina e de Ca(OH)₂. Portanto, a extrapolação dos resultados obtidos neste trabalho não pode ser feita diretamente para a clínica, havendo que se considerar todos os fatores que são encontrados na prática da Endodontia.

CONCLUSÕES

Segundo a metodologia empregada e apoiados na análise estatística aplicada nos resultados obtidos nessa pesquisa, podemos concluir que:

- a extrusão apical de material obturador foi maior com a técnica Thermafil do que com condensação lateral;
- nos canais amplos e retos o extravasamento foi maior que nos curvos e atretricos.

ABSTRACT

Apical overextension of gutta-percha and sealer when using Thermafil technique has often been mentioned as the main disadvantage of the method.

The purpose of this study was to evaluate the apical extrusion with Thermafil and lateral condensation techniques. Eighty roots of extracted maxillary and mandibular human molars (large and fine) were shaped and obtured by the two techniques. The overextensions were noted and evaluated by statistical analysis to determine results. We concluded that the extrusion of material was statistically greater in the large and with Thermafil.

UNITERMS: Endodontics; Root canal; Root canal, filling.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 - AMMON, D.J.; SNELL, G.M.; BROOME, J.C.

Apical extrusion of gutta-percha with four obturation techniques. *J. dent. Res.*, v.70, p.564, Apr. 1991. Special issue. /Abstract n.2382/

- 2 - BEATTY, R.G. et al. The efficacy of four root canal obturation techniques in preventing apical dye penetration. *J. Amer. dent. Ass.*, v.119, n.5, p.633-7, Nov. 1989.
- 3 - CANTATORE, G.; PIORGO, R.P.; ANDREASI-BASSI, M. Apice immaturo o rimaneggiato: trattamento endodontico. *Dent. Cadm.*, v.62, n.3, p.11-39, Feb. 1994.
- 4 - CHOHAYEB, A.A. Comparison of conventional root canal obturation techniques with Thermafil obturators. *J. Endod.*, v.18, n.1, p.10-2, Jan. 1992.
- 5 - CHOHAYEB, A.A. Microleakage comparison of apical seal of plastic versus metal Thermafil root canal obturators. *J. Endod.*, v.18, n.12, p.613-5, Dec. 1992.
- 6 - CLARK, S.; ELDEEB, M.E. Apical sealing ability of metal versus plastic carrier Thermafil obturators. *J. Endod.*, v.19, n.1, p.4-9, Jan. 1993.
- 7 - DUMMER, P.M.H. et al. A laboratory study of root fillings in teeth obturated by lateral condensation of gutta-percha or Thermafil obturators. *Int. Endod. J.*, v.27, n.1, p.32-8, Jan. 1994.
- 8 - FABRA-CAMPOS, H. Experimental apical sealing with a new canal obturation system. *J. Endod.*, v.19, n.2, p.71-5, Feb. 1993.
- 9 - GORACCI, G.; CANTATORE, G.; MAVIGLIA, P. Sistema Thermafil nelle otturazioni canalari: analisi sperimentali. *Dent. Cadm.*, v.61, n.4, p.11-38, mar. 1993.
- 10 - GREENE, H.A.; WONG, M.; INGRAM, T.A. Comparison of the sealing ability of four obturation techniques. *J. Endod.*, v.16, n.9, p.423-8, Sept. 1990.
- 11 - HADDIX, J.E. et al. An in vitro investigation of the apical seal produced by a new thermoplasticized gutta-percha obturation technique. *Quintessence Int.*, v.22, n.2, p.159-63, Feb. 1991.
- 12 - HATA, G. et al. Sealing ability of Thermafil with and without sealer. *J. Endod.*, v.18, n.7, p.322-6, July 1992.

- 13 - INGLE, J.I.; TAINTOR, J.F. **Endodontics**. 3.ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1985.
- 14 - JOHNSON, W.B. A new gutta-percha technique. **J. Endod.**, v.4, n.6, p.184-8, June 1978.
- 15 - LARES, C.; ELDEEB, M.E. The sealing ability of the Thermafil obturation technique. **J. Endod.**, v.16, n.10, Oct. 1990.
- 16 - LEUNG, S.F.; GULABIVALA, K. An in vitro evaluation of the influence of temperature of plasticization on the sealing ability of Thermafil. **Int. Endod. J.**, v.27, n.1, p.39-44, Jan. 1994.
- 17 - MAALOUF, E.; SADER, J.T.; ATTIEH, S.V. L'obturateur Thermafil en endodontie: étude préliminaire. **Rev. franc. Endod.**, v.10, n.2, p.41-8, juin 1991.
- 18 - MCMURTREY, L.G.; KRELL, K.V.; WILCOX, L.R. A comparison between Thermafil and lateral condensation in highly curved canals. **J. Endod.**, v.18, n.2, p.68-71, Feb. 1992.
- 19 - NYKAZA, R.R.; WONG, M. Heat-softened gutta-percha: an update. **Gen. Dent.**, v.39, n.3, p.196-8, May/June 1991.
- 20 - SCHERER, S.; JENSEN, J. Manipulative characteristics of core-filled gutta-percha cones. **J. Endod.**, v.17, n.4, p.195, Apr. 1991. /Abstract/