

Técnica Híbrida de Tagger

O Melhor Nível de Atuação do Compactador

INTRODUÇÃO

A obturação hermética do canal radicular ou, mais precisamente, do sistema de canais radiculares constitui o coroamento do tratamento endodôntico.

Ultimamente, a preocupação dos pesquisadores tem sido cada vez maior no sentido de encontrar material e técnicas ideais visando melhorar a qualidade do tratamento, bem como facilitar a sua execução

Dos materiais obturadores disponíveis, a guta-percha, associada a um cimento obturador, é, sem dúvida, o mais freqüentemente utilizado, quer seja pela sua boa adaptação às paredes dos canais, pela boa tolerância dos tecidos ou mesmo pela facilidade do seu emprego e por ser um material permanente e inerte^{6,7}.

Embora a totalidade dos pesquisadores aceite a guta-percha, a grande polêmica entre os mesmos está na maneira da sua utilização. Assim, a técnica da condensação lateral, mesmo tendo seu uso consagrado na literatura, não satisfaz a todos. Outras técnicas têm sido propostas objetivando simplificar o trabalho, diminuir o tempo operatório, bem como o consumo de material e, é claro, melhorar as características de homogeneidade e selamento da obturação^{1,9}. Dessa maneira surgiram muitas variantes de técnicas de obturação utilizando-se a guta-percha.

Em 1979, McSPADDEN^{2,8} divulgou sua técnica que consistia da termocompactação mecânica da guta-percha no interior do canal radicular por um instrumento especialmente desenhado por ele - o compactador de McSPADDEN, que tinha o desenho semelhante ao de uma lima Hedström com a parte ativa invertida, adaptado a qualquer contra-ângulo. Para a obturação, utilizava apenas o cone principal. apresentava algumas desvantagens, tais como: deslocamento do cone, sobre-obturaçao (extravasamento), dificuldade de uso em canais curvos e/ou atrésicos, além de outros inconvenientes observados durante a execução da técnica.

Visando aprimorar essa técnica e facilitar sua execução, TAGGER¹⁰, em 1984 propôs uma técnica híbrida de obturação, associando a condensação lateral ativa do terço apical à compactação termomecânica de McSPADDEN nos terços cervical e médio. Assim a condensação lateral no terço apical irá prevenir extravasamento da obturação. Em canais curvos e atrésicos a parte apical pode ser condensada lateralmente, permitindo o uso do instrumento rotatório na parte reta, além de ter sua realização facilitada.

TAGGER et al⁹, em 1984 compararam o selamento apical produzido pelo método híbrido de obturação e condensação lateral. A infiltração foi detectada em 15% dos canais obturados pelo método híbrido e em 50% pela condensação lateral. além disso, a profundidade de infiltração observada nessa última foi expressamente maior.

KUGA et al.³ analisando a constância do limite apical da obturação em função da técnica de TAGGER, de NGUYEN e da condensação lateral ativa concluíram que não houve diferença estatisticamente significativa entre elas.

BRAMANTE et al.¹ comparando várias técnicas de instrumentação verificaram que a técnica da condensação lateral e a técnica híbrida de TAGGER apresentaram a menor infiltração e que característica da obturação foi melhor no terço apical na condensação lateral e nos terços cervical e médio na técnica híbrida.

A grande maioria das pesquisas que utilizaram a técnica híbrida de TAGGER ressaltam a sua efetividade quanto ao selamento e facilidade de execução. Entretanto alguma controvérsia existe quanto ao nível em que deve atuar o compactador em direção apical, a fim de manter-se a segurança da obturação quanto a extravasamento e proporcionar um bom selamento do canal radicular.

Ivaldo Gomes de Moraes

*Professor de Endodontia da FO/Bauri/
USP*

Luciana Viti Betti

*Estagiária do Departamento de
Endodontia da FO/Bauri/USP*

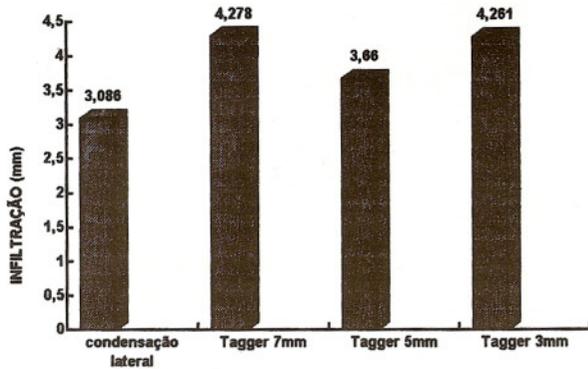
Alice Massae Kotsubo

Marcelo Takeshi Yoshizawa

Cirurgiões-Dentistas de Bauri/SP

Os AA comparam o selamento apical, proporcionado pelas técnicas da condensação lateral e híbrida de TAGGER (em 3 variáveis)

Gráfico I
Médias da infiltração marginal (em mm),
de acordo com os 4 grupos pesquisados



Nesse trabalho nos propusemos a verificar o selamento apical propiciado pela técnica híbrida de TAGGER com o compactador de guta-percha atuando a 3mm, 5mm e 7mm do degrau apical, comparando-o com o da técnica da condensação lateral; bem como o posicionamento do cone principal, em relação ao ápice radicular antes e após a execução das técnicas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizados 60 caninos humanos extraídos, que tiveram seus canais instrumentados para posterior obturação e foram conservados em solução de formalina. A técnica de instrumentação utilizada foi a escalonada regressiva, utilizando-se até a lima Kerr nº 45 para a realização do degrau a 1mm do ápice e o escalonamento foi feito até a lima 60.

Para a padronização do forame apical, a instrumentação inicial até a lima 25 foi realizada em toda extensão do canal. só a partir daí regrediu-se 1mm para a confecção do degrau apical.

A irrigação foi realizada com uma seringa Luer Lock e cunhula a cada troca de instrumento e o líquido utilizado foi a água destilada.

Na seqüência procedeu-se à impermeabilização da superfície externa das raízes com uma camada de Araldite e duas camadas de esmalte para unhas excetuando-se o 1mm ao redor do forame apical. Realizou-se o assentamento do cone de guta-percha principal ao nível do degrau apical. Os dentes foram, então, divididos em 4 grupos de 15 elementos cada de acordo com as técnicas ou manobras obturadoras propostas, ou seja:

GI - técnica da condensação lateral com limas tipo Kerr nº 30

GII - técnica híbrida de Tagger com penetração do compactador até 7mm do degrau apical

GIII - técnica híbrida de Tagger com penetração do compactador até 5mm do degrau apical

GIV - técnica híbrida de Tagger com penetração do compactador até 3mm do degrau apical

Cada dente, perfeitamente identificado e com o cone principal de guta-percha travado no degrau apical, foi montado sobre uma película radiográfica, tipo periapical, ocupando

Tabela 1
Infiltração marginal (3m mm) de azul de metileno a 2%
e suas respectivas médias, e desvios padrões propiciados
pelas obturações de canais radiculares realizadas
de acordo com os 4 grupos pesquisados

Dente	C.Lateral	Tagger et al a 3 mm	Tagger et al a 5 mm	Tagger et al a 7 mm
1	3,03	1,81	2,72	3,39
2	1,81	6,66	4,12	2,24
3	4,54	4,24	1,63	4,12
4	1,51	4,24	4,24	4,42
5	2,12	3,15	3,15	4,96
6	2,12	3,03	5,39	4,60
7	3,03	3,45	3,03	3,87
8	2,42	3,21	3,15	3,75
9	3,33	5,75	3,63	3,87
10	0,90	5,93	4,24	3,51
11	3,03	3,93	4,72	2,06
12	4,84	2,72	3,63	4,84
13	3,93	3,33	3,75	7,15
14	4,84	5,15	4,00	5,87
15	4,84	7,57	3,51	5,27
\bar{X}	3.086	\bar{X} 4.278	\bar{X} 3.66	\bar{X} 4.261
s=	1.29	s= 1.611	s= 0.889	s= 1.302

metade da mesma. A outra metade foi recoberta por uma placa metálica e, então, procedeu-se à correta exposição aos raios X.

Na seqüência, a obturação foi realizada de acordo com as técnicas propostas. O cimento obturador utilizado foi o de óxido de zinco e eugenol na proporção pó líquido (1,8g/1ml). O cone principal era levado envolto pelo cimento obturador (técnica controlada). No grupo I, condensação lateral, a técnica foi executada utilizando-se limas tipo Kerr nº 30. A obturação era considerada completada desde que a lima não penetrasse além do terço cervical do dente. O corte dos cones foi realizado com instrumento aquecido com condensação vertical até o nível cervical. A câmara pulpar foi limpa com bolinhas de algodão embebidas em álcool e a cavidade selada com Polpuzan.

Na técnica de Tagger em suas 3 variáveis inicialmente foi feita a condensação lateral da maneira anteriormente descrita, porém apenas no terço apical do canal. Em seguida um compactador nº 60 era acionado atingindo os níveis propostos. Após sua retirada a guta-percha era compactada verticalmente com condensadores próprios. O corte era realizado com instrumentos aquecidos e os procedimentos seguintes eram comuns à técnica da condensação lateral.

Na seqüência os dentes eram posicionados nas películas radiográficas na parte não exposta seguindo a mesma ordem anterior para exposição radiográfica, recobrando a parte já exposta com a placa metálica, obteve-se assim duas imagens radiográficas; uma antes e outra após a obturação. A seguir os dentes foram imersos em solução de azul de metileno a 2%, onde permaneceram por 168 horas (1 semana) a aproximadamente 37 °C e então foram lavados em água corrente por 24 horas, escovados e livrados da impermeabilização.

As raízes foram cortadas com discos de carborundum longitudinalmente expondo-se a possível marca da infiltração marginal, a qual foi medida com microscópio óptico comum e ocular micrométrica através da técnica linear de superfície. Os resultados foram transformados em mm e submetidos a análises estatísticas.

Nas radiografias, com auxílio de negatoscópio e paquímetro, foram medidas as distâncias entre a ponta dos cones principais antes e após a obturação e esses dados também foram submetidos aos testes estatísticos.

Tabela 2

Análise de variância a 1 critério, para os resultados (em mm) da infiltração marginal observada nas obturações realizadas de acordo com os grupos pesquisados

FOONTE DE VARIAÇÃO	SOMA DOS QUADRADOS	GRAUS DE LIBERDADE	QUADRADO MÉDIO	"F"
Entre grupos	14,5301	3	4,843366	2,869*
Dentro dos grupos	94,51607	56	1,687787	
TOTAL	109,0462	59		

* Estatisticamente significativa (p = 0,0444)

Tabela 4

Diferenças (em mm) encontradas e respectivas médias e desvio padrão entre as pontas dos cones obturados e os ápices radiculares, antes e depois da obturação, de acordo com os grupos pesquisados

Dente	C.Lateral	Híbrida 3 mm	Híbrida 5 mm	Híbrida 7 mm
1	0,0	0,4	0,2	0,1
2	0,1	0,0	0,4	0,3
3	0,6	0,6	0,3	0,3
4	0,3	0,1	0,2	0,1
5	0,2	0,2	0,8	0,0
6	0,0	0,1	0,3	0,0
7	0,0	0,3	0,5	0,0
8	0,0	0,5	0,7	0,0
9	0,0	0,3	0,2	0,3
10	0,4	0,3	0,2	0,0
11	0,1	0,4	0,7	0,3
12	0,0	0,5	0,2	0,4
13	0,6	0,5	0,1	0,1
14	0,3	0,4	0,2	0,7
\bar{X}	0.185	0.328	0.357	0.171
s	0.221	0.117	0.227	0.205

RESULTADOS

As magnitudes de infiltração (em mm) de azul de metileno, em função dos grupos pesquisados encontram-se dispostos na tabela I, bem como suas respectivas médias, as quais são também representadas no gráfico I. A análise de variância a um critério aplicado aos dados da tabela I demonstrou haver diferença estatística entre os grupos (tabela II). Partiu-se então para o teste de Duncan (tabela III), cujos resultados demonstraram ter ocorrido, estatisticamente, menos infiltração marginal apenas para a técnica da condensação lateral (grupo I) em relação a técnica de Tagger et al. com o compactador atuando a 3mm do degrau apical (grupo IV).

As diferenças observadas radiograficamente entre as pontas dos cones obturadores e os ápices radiculares antes e depois das obturações dos canais, de acordo com os grupos estão visíveis na tabela IV.

A tabela V acolhe os resultados do teste de Kruskal-Wallis e as respectivas comparações individuais entre os grupos pesquisados, de acordo com os dados observados na tabela IV.

DISCUSSÃO

A técnica híbrida de Tagger tem tido uma boa aceitação por parte de diversos autores, em função das grandes vantagens que ela apresenta, principalmente quando comparada com as outras técnicas de obturação de canais radiculares^{1,4,10}.

Quanto a infiltração marginal observada ao longo das

Tabela 3

Comparações individuais pelo teste de Duncan, para os 4 grupos pesquisados quanto à infiltração marginal

Híbrida a 3 mm	4,278
Híbrida a 7 mm	4,261
Híbrida a 5 mm	3,660
C. Lateral	3,086
V.C. 1,035	

Tabela 5

Resultado do teste de Kruskal-Wallis e respectivas comparações individuais entre os 4 grupos pesquisados determinados de acordo com os dados da tabela 4

Híbrida 7 mm	0,171
C. Lateral	0,185
Híbrida 3 mm	0,328
Híbrida 5 mm	0,357
Resultado do teste T = 9,488	Nível de significância p = 0,0235

paredes dos canais radiculares foi verificado que a mesma foi menor na técnica da condensação lateral, contrariando com os resultados obtidos por Tagger¹⁰, onde a infiltração foi significativamente menor com a técnica híbrida. No entanto, nossos resultados estão de acordo com os obtidos por HOPKINS et al⁴, já que esses autores obtiveram melhor selamento com a técnica da condensação lateral. Em nosso trabalho a análise de variância a um critério demonstrou haver diferença estatística entre os grupos. Inicialmente optou-se pelo teste de Tuckey, mas como esse teste é muito exigente não foi possível detectar a diferença estatística encontrada, então partiu-se para a realização do teste de Duncan onde verificamos diferença estatisticamente significativa entre o grupo da condensação lateral e o da técnica de Tagger com o compactador a 3mm do degrau apical (tabela III). Entre os demais grupos não foi verificada diferença estatisticamente significativa.

Era de se esperar que a maior proximidade do compactador em relação ao degrau apical propiciasse um melhor selamento, entretanto tal fato não ocorreu. As comparações entre as variáveis da técnica de Tagger, embora sem diferenciação estatística, observar numericamente um melhor selamento para o nível de 5mm quase se aproximando da técnica da condensação lateral.

Quanto ao posicionamento do cone principal antes e após a obturação observamos muita variação de resultados dentro do próprio grupo, originando inclusive, desvios padrão que a própria média, assim sendo optou-se pela realização do teste não paramétrico de Kruskal Wallis. Então observou-se uma equivalência estatística entre a variável Tagger a 7mm e a condensação lateral, sendo o deslocamento estatisticamente menor que o verificado nos outros dois grupos, que também se equivalem. KUGA et al⁵ também observaram menor tendência de deslocamento apical para as obturações realizadas pela técnica da condensação lateral.

Assim a técnica de Tagger a nível de 5mm, que obteve

bom selamento, foi a que mais se deslocou. Então, suspeitamos que a 5mm o segmento de guta-percha apical não seria totalmente plastificado restando parte do cone que seria pressionado em direção apical, propiciando um melhor ajuste. Embora para esse grupo o deslocamento em direção apical tenha sido maior, não se observou nenhum caso de extravasamento de material durante as manobras de execução da obturação. Já no grupo IV (3mm) com um deslocamento menor, mesmo assim, pôde-se observar 3 casos de extravasamento de guta-percha plastificada. Segundo TAGGER¹¹ o compactador plastificaria até 2mm além de seu local de atuação, entretanto se o mesmo permanecer no canal por mais tempo que o devido pode plastificar um segmento maior provocando extravasamento. Talvez, isto explique o porque desses extravasamentos e o bom selamento observado a 5mm.

Assim, baseados em nossos resultados, achamos oportuno recomendar que o compactador deve atuar no interior do canal radicular apenas o tempo necessário para a plastificação da guta-percha e permanecer no nível mais apical desejado (5mm do degrau) apenas 1 segundo conforme recomendações do próprio autor da técnica.

CONCLUSÕES

Baseados nas condições específicas e peculiares da realização deste trabalho e nos resultados obtidos concluímos:

1 - A técnica da condensação lateral propiciou melhor selamento marginal, inclusive com diferenciação estatística frente ao grupo IV (compactador atuando a 3mm).

2 - Entre as variáveis da técnica de TAGGER et al, grupos II, III, IV não foram observadas diferenças estatísticas, no entanto, houve vantagem numérica para o grupo III (compactador a 5mm).

3 - O deslocamento em direção apical foi menor para as técnicas da condensação lateral (grupo I) e híbrida de Tagger a 7mm (grupo II), inclusive com diferenciação estatística para as demais.

RESUMO

Neste trabalho os autores analisaram o selamento apical e a mudança de posição do cone após a obturação quando do uso das seguintes técnicas: condensação lateral, técnica de Tagger com o compactador a 3, 5 e 7mm do degrau apical; comparando-se entre si.

De acordo com os resultados obtidos, verificou-se que houve menor infiltração na técnica da condensação lateral, seguida pela técnica de Tagger com o compactador a 5mm. Quanto ao deslocamento do cone, ele foi menor com o compactador a 7mm e maior com o compactador a 5mm.

Palavras-chave: Canal Radicular, Obturação, Técnica de Tagger

SUMMARY

In this study, the authors examined the apical seal and the master cone displacement through the use of Tagger's hybrid technique with the condenser acting 3, 5 and 7mm above the apical stop, in comparison to the lateral condensation method.

According to results, the lateral condensation group showed better apical seal. In the Tagger's methods variables the one with the condenser 5mm above the apical stop produced a better apical seal. In relation to cone's position before and after filling the Tagger 7mm above group showed the smallest displacement and the Tagger 5mm above group, the biggest displacement.

Keywords: Root Canal, Root Canal Filling, Tagger's technique.

AGRADECIMENTO

Os autores agradecem à FAPESP (Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo) pelo auxílio concedido (Bolsa I.C.) para a realização deste trabalho.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BRAMANTE, C.M. et al. Estudo comparativo de algumas técnicas de obturação de canais radiculares. *R.B.O.* 46 (5): 26-35, set./out., 1989.
2. DE DEUS. *Endodontia*. 5B ed. Rio de Janeiro: Medsi, 1992.
3. GOMES DE MORAES, I. et al. Técnicas híbridas de obturação de canais radiculares. *RGO*, 37 (4): 266-268, jul/ago., 1989.
4. HOPKINS, J.H.; REMEIKIS, N.A.; VANCURA, J.E. Mc Spadden versus lateral condensation: The extend of apical microleakege. *J. Endod.*, 12 (5): 198-201, May 1986,
5. KUKA, M.C. et al. Constância do limite apical de obturação de canais radiculares em função das técnicas de Tagger et al. e de Nguyen. *Rev. bras. Odont.* 46 (5): 2-8, set/out 1989.
6. LEONARDO, M.R.; LEAL, J.M.; SIMÕES FILHO, A.P. *Endodontia*. Tratamento de canais radiculares. São Paulo. Panamericana, 1982. 416p. p. 265 cap. 18: Materiais obturadores de canais radiculares.
7. MANN, S.R.; WALTER, G.M. Evaluation of apical seal and placement control in straight and curved canals obturated by laterally condensed and thermoplasticized gutta-percha. *J. Endod.*, 13 (1): p. 10, Jan. 1987.
8. McSPADEN, J. *Self study course for the thermatic condensation of gutts-percha*. Ohio, Ramsom & Randolph, 1980.
9. SIQUEIRA JR. J.F. Análise "in vitro" do selamento de canais artificiais pela técnica híbrida de Tagger. *Odont. Mod.* 20 (1): 16-18, jan/fev., 1983.
10. TAGGER, M. Use of thermo-mechanical compactors as an adjunct to lateral condensation. *Qintessense Int.*, 1 (1): 27-30, Jan. 1984.
11. TAGGER, M. et al. Evaluation of the apical seal produced by a hibrid root canal filling method, combining lateral condensation and thermatic compaction. *J. Endod.*, 10 (7): 299-303, July 1984.