

SELAMENTO APICAL COM AS TÉCNICAS DE TAGGER E SYSTEM B

APICAL SEAL BY THE TAGGER AND SYSTEM B TECHNIQUES

Ulisses Xavier da SILVA NETO

Victor Hugo Dechandt BROCHADO

Especialistas e Mestrandos em Endodontia – Faculdade de Odontologia de Bauru – USP.

José Francisco GONÇALVES JÚNIOR

Professor de Endodontia da FOPLAC – DF e Mestrando em Endodontia – FOB – USP.

Vânia Portela Ditzel WESTPHALEN

Professora de Endodontia da PUC – PR e Doutoranda em Endodontia – FOB – USP.

Ivaldo Gomes de MORAES

Professor Doutor em Endodontia – Faculdade de Odontologia de Bauru – USP.

O objetivo primordial da terapia endodôntica é a obturação hermética e tridimensional do sistema de canais radiculares. O grande número de técnicas e materiais obturadores desenvolvidos nos últimos anos demonstra que esta meta não tem sido atingida. Nesta pesquisa objetivou-se avaliar a infiltração marginal apical propiciada pelas técnicas de TAGGER e SYSTEM B (Buchanan). Foram utilizadas 32 raízes de caninos humanos, divididas em dois grupos de 15 elementos, um controle positivo e um negativo. Os canais foram instrumentados pela técnica telescópica regressiva com recuo anatômico e as raízes impermeabilizadas em toda extensão com exceção do último milímetro apical e obturadas pelas referidas técnicas. Em seguida, procedeu-se à imersão dos espécimes em solução de azul de metileno a 2% durante 72 horas a $37^{\circ} C \pm 2$. Posteriormente, realizou-se a lavagem e seccionamento dos elementos no sentido de seu longo eixo expondo-se a obturação. A infiltração foi medida em microscópio óptico com ocular micrométrica pela técnica da planimetria. Os resultados, em milímetros, foram submetidos à análise estatística pelo teste t de STUDENT onde constatou-se diferença estatisticamente significativa ($p < 0,004$) favorável a técnica do System B.

UNITERMOS: Endodontia; Obturação do canal radicular.

INTRODUÇÃO

A obturação dos canais radiculares caracteriza-se por uma das etapas mais importantes do tratamento endodôntico e, com ela, almeja-se o preenchimento de todo sistema de canais radiculares, de modo completo e compacto, com agentes não irritantes e capazes de assegurar um selamento hermético. A obturação objetiva, também, isolar o conduto radicular do periodonto apical, deixando este em condições adequadas para manter ou restabelecer o estado de saúde apical e periapical⁷, visto que o afluxo de fluidos através do forame apical ao sistema de canais radiculares poderia criar um meio com nutrientes, favorável ao

crescimento bacteriano, e permitir a difusão de subprodutos nos tecidos perirradiculares¹³.

INGLE¹⁰ demonstrou ser a permeabilidade apical das obturações responsável por 56,65% dos fracassos dos tratamentos endodônticos, enquanto que ALLEN¹ atribuiu mais de 90% dos fracassos a selamentos incompletos.

Entre as técnicas de obturação existentes, a condensação lateral, concebida por CALLAHAN⁵ (1914), tem sido o método de obturação dos canais radiculares mais utilizado através dos anos^{2,8,15,18}. Entretanto, sérios problemas tem ocorrido com o emprego desta técnica, dentre os quais relacionados a sua capacidade de selamento apical. Objetivando minimizar esses efeitos adversos foram introduzidas

as técnicas de obturação termoplastificadas.

TAGGER²¹, em 1984 propôs uma técnica híbrida de obturação, onde executa-se a condensação lateral ativa no terço apical associada a uma compactação termomecânica do material obturador nas porções mais coronárias do canal possibilitando, assim, um melhor vedamento do sistema de canais radiculares.

Baseado nos princípios da técnica de SHILDER¹⁹ (1967), BUCHANAN⁴ (1996) desenvolveu um novo método para condensação vertical da guta-percha aquecida, denominando-a técnica do System B ou “continuous wave of condensation”.

Diante da necessidade de se analisar novas técnicas de obturação, esse trabalho se propõe a avaliar comparativamente o selamento apical proporcionado pelas técnicas de Tagger e System B.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 32 dentes caninos humanos hígidos, recém extraídos e armazenados em solução de formol a 10%. Em seguida, foram lavados sob água corrente e mantidos em solução fisiológica até o momento de sua utilização. Posteriormente, dividiu-se a amostra em dois grupos de 15 elementos, mais um controle positivo e um negativo. Por meio de um disco de carburundum as coroas dentárias foram seccionadas a nível cervical a fim de facilitar as manobras de instrumentação e obturação.

Foi determinado o comprimento da raiz, nivelando-se a ponta ativa de uma lima tipo K n° 15 com o forame apical. Em seguida, procedeu-se a padronização do forame apical instrumentando-se o canal, nesse limite, até a lima K n° 25. Subtraindo-se um milímetro da medida estabelecida (comprimento de trabalho), os canais foram, então, instrumentados pela técnica telescópica regressiva com recuo anatômico, estabelecendo como instrumento memória a lima tipo K n° 40. Uma vez concluída a instrumentação, a lima tipo K n° 25 foi novamente introduzida até o nível do forame apical, para confirmar sua desobstrução. Como agente coadjuvante da instrumentação foi utilizado hipoclorito de sódio a 1% e, concluído o preparo, foi feita irrigação abundante com soro fisiológico. Em seguida, as superfícies externas das raízes foram impermeabilizadas com três camadas de esmalte para unhas de cor vermelha (Colorama), respeitando-se as proximidades do forame apical,

numa extensão média de 1 mm ao redor do mesmo. Para controle da impermeabilização e da própria capacidade de infiltração do corante, duas raízes não tiveram os canais obturados, sendo que um delas foi totalmente impermeabilizada (controle negativo), inclusive em sua porção apical, enquanto que na outra manteve-se o último milímetro apical livre de impermeabilização (controle positivo). Após a secagem do agente impermeabilizador (aproximadamente 24 horas), cada grupo de raízes foi preparado para a realização das obturações com a aplicação de EDTA trissódico de Ostby (Inodon) por três minutos e irrigação final com soro fisiológico. Pontas de papel absorvente foram utilizadas para a secagem dos condutos e os canais obturados, sendo que em um grupo a técnica utilizada foi a de Tagger e no outro a do System B. O cimento obturador utilizado em todos os casos foi o Endomethasone (Septodont), proporcionado e manipulado de acordo com as recomendações do fabricante. Concluídas as obturações, as porções cervicais de todas as raízes foram seladas com um milímetro de material restaurador provisório (cimpat-Septodont) e revestidas com um capuz de cera derretida para completar assim, a impermeabilização. Em seguida, procedeu-se à imersão dos espécimes em solução de azul de metileno a 2% durante 72 horas em estufa a 37° C ± 2. Posteriormente, realizou-se a lavagem em água corrente e remoção da impermeabilização por meio de uma cureta periodontal. Com o auxílio de um disco de carburundum procedeu-se o seccionamento dos elementos no sentido de seu longo eixo até as proximidades da massa obturadora, proporcionando, assim, a clivagem e exposição da obturação. Para leitura da magnitude das infiltrações, foi utilizado um microscópio óptico com ocular micrométrica por meio da técnica da planimetria. Os dados aferidos foram levados para análise estatística.

RESULTADOS

As médias de infiltração marginal apical evidenciada pelo corante azul de metileno a 2% ao longo do canal, medidas em milímetros, assim como os respectivos desvios padrão obtidos em função das técnicas estão representados na Figura 1.

A análise estatística dos resultados pelo teste “t” de Student demonstrou diferença estatisticamente significativa ($p < 0,004$) favorável à técnica do System B.

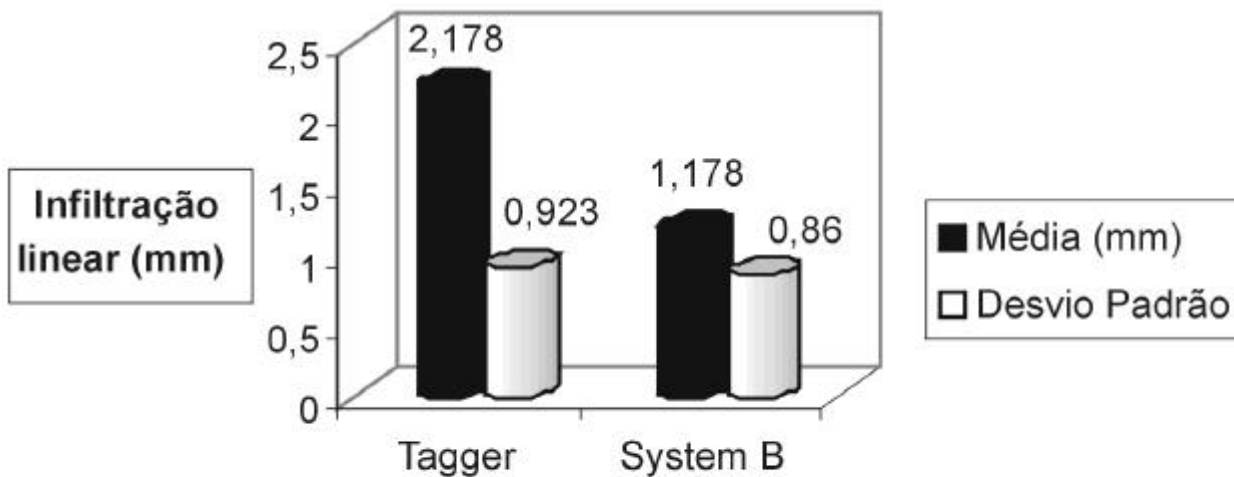


FIGURA 1- Representação gráfica das médias de infiltração marginal apical, em milímetros, registradas pelo corante azul de metileno a 2%, como também dos respectivos desvios padrão alcançados por meio das técnicas de Tagger e System B.

DISCUSSÃO

Este trabalho teve como objetivo comparar a capacidade de selamento apical proporcionado pelas técnicas de Tagger e System B.

Segundo BRAMANTE² (1989), a técnica da condensação lateral provoca a justaposição do feixe de cones e cimento obturador contra a parede dentinária radicular, permitindo a formação de espaços vazios, uma vez que a gutta-percha, em seu estado sólido, não se molda ao canal radicular instrumentado. Esses espaços vazios podem ser preenchidos por exsudato ou tornarem-se nichos de desenvolvimento bacteriano, levando ao insucesso do tratamento.

Diante destes problemas e na procura de uma técnica de obturação clinicamente eficiente, rápida e fácil, foram introduzidas as técnicas da gutta-percha termoplastificada. Estas técnicas proporcionam uma massa de material obturador uniforme e homogênea, com uma melhor adaptação às reentrâncias das paredes do canal radicular⁹.

Alguns trabalhos, KERKES, ROWE¹¹ (1982); TAGGER, TAMSE, KATZ²⁰ (1983); TAGGER²¹ (1984); KERSTEN et al.¹² (1986); ROCHA¹⁶ (1986); BRAITT³ (1987); ZMENER, GIMENES FRÍAS²² (1991), demonstraram que a utilização de técnicas termomecânicas para obturação dos canais radiculares apresentaram melhor desempenho geral quando comparadas com a técnica da condensação lateral.

A técnica do System B tem demonstrado resultados satisfatórios em relação à capacidade de selamento de canais laterais, baixos níveis de

infiltração marginal apical, boa adaptação às paredes do canal radicular, além de rápida e fácil execução⁶.

Provavelmente esses resultados se devam às características de alta adesividade da gutta-percha tipo a, seu menor coeficiente de contração, além da eficiente compactação vertical proporcionada pelos “pluggers” aquecidos e subsequentemente resfriados mantendo-se a pressão realizada na condensação.

Para a comparação entre as diversas técnicas existentes, os pesquisadores têm avaliado a infiltração de partículas ou soluções corantes entre o material obturador e as paredes do canal radicular por vários métodos, sendo o da medida linear o mais utilizado. Como evidenciador da infiltração, utilizou-se a solução de azul de metileno a 2%, pelo seu uso freqüente em pesquisas que avaliam o nível de infiltração marginal apical.

Para a leitura da magnitude das infiltrações, foi utilizada a técnica micrométrica em superfície, que permite a obtenção de dados objetivos, além de ser de execução simples e amplamente empregada na avaliação da microinfiltração apical^{2,14}.

Frente aos resultados obtidos no presente trabalho, foi possível concluir que a técnica do System B é uma opção viável para a obturação dos canais radiculares, desde que sejam respeitadas suas limitações e seguidas as recomendações do fabricante.

CONCLUSÕES

De acordo com a metodologia empregada e

apoiado na análise estatística aplicada aos resultados obtidos nesta pesquisa, pôde-se concluir :

A capacidade de selamento apical, propiciada pela técnica do System B é superior à híbrida de Tagger, inclusive com diferenciação estatística ($p < 0,004$).

ABSTRACT

The primary objective of the endodontic therapy is a hermetic and tridimensional seal of the root canal systems. A great number of recently developed techniques and filling materials indicates that such a goal has not been achieved as yet. The present study attempted to evaluate the apical marginal leakage provided by the Tagger and System B (Buchanan) techniques. 32 human canine roots were used and divided into two groups of 15 elements, and positive and negative controls. The canals were instrumented by the regressive telescopic preparation technique using the anatomic step back. Except for the last apical millimeter, the roots were totally sealed and filled in by the referred techniques. After that, the specimens were dipped in a 2% methylene blue dye stored at $37^{\circ}\text{C} \pm 2$ for 72 hours. Afterwards, a rinse was carried out and the elements were cut along their axis until exposing the fillings. The leakage was measured through a light microscope by the planimetric technique. The results (in millimeters) were statistically analysed by the Student t test showing a significant difference ($p < 0.004$) in a way to approve the System B technique.

UNITERMS: Endodontics; Root canal filling.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1- ALLEN, D.E. Hermetic sealing of root canals: value in successful endodontics. **Dent. Radiogr. Photogr.**, v. 37, p.85-7, 1964.
- 2- BRAMANTE, C.M. et al. Estudo comparativo de algumas técnicas de obturação de canais radiculares. **Rev. bras. Odont.** v. 46, n.5, p.26-35, 1989.
- 3- BRAITT, A. Condensação lateral versus técnica de Mc Spadden. Avaliação da infiltração marginal apical in vitro. **Rev. gaúcha Odont.**, v.6, n.35, p.437-40, 1987.
- 4- BUCHANAN, L. S. The continuous wave of obturation technique. **Dent. Today**, v.15, n.1, p. 60-7, 1996.
- 5- CALLAHAN, J. R. Rosin solution of the sealing of the dentinal tubuli and as an adjuvant in the filling of root canals. **J. All. Dent. Soc.**, v.9, p.53-63, 1914. apud: GLICKMAN, G. N. ; GUTMAN, J. L. Contemporary perspectives on canal obturation. **Dent. Clin. N. Amer.**, v.36, n.2, p. 327-41, 1992.
- 6- CANTATORE, G. Evoluzione delle tecniche di otturazione canalare. **Dental Cadmos**, v.5, p.11-34, 2000.
- 7- GOLDBERG, F.; FRAJLICH, S. Analisis de la capacidad de sellado. Diferentes materiales y técnicas de obturación de conductos. **Rev. Asoc. Odont. Argent.**, v. 68, n.1, p.13-6, ene./feb.1980.
- 8- HATA, G. et al. Sealing ability of some canal obturating techniques. **J. Endod.**, v.17, n.4, p.186, 1991.
- 9- HATA, G. et al. Sealing ability of thermafil with and without sealer. **J. Endod.**, v.18, n.7, p.322-6, July 1992.
- 10- INGLE, J. L. ; TAINTOR, J. F. **Endodontics**. 3. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1985.
- 11- KEREKES, K.; ROWE, A.H.R. Thermomechanical compaction of gutta-percha root filling. **Int. Endod. J.**, v.15, p.27-35, 1982.
- 12- KERSTEN, H. W. ; FRANSMAN, R. ; THODER VAN VELSEN, S.K. Thermomechanical compaction of gutta-percha I. A comparison of several compaction procedures. **Int. Endod. J.**, v.19, p.125-33, 1986.
- 13- KOS, W. L. et al. A comparative bacterial microleakage study of retrofilling materials. **J. Endod.**, v.8, n.8, p. 355-8, 1982.
- 14- MORAES, I. G. **Infiltração marginal nas obturações de canais radiculares em função de agentes irrigadores e cimentos obturadores**. Bauru, 1981. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- 15- NGUYEN, N. T. Obturação dos canais radiculares. In: COHEN, S. ; BURNS, R. C. **Caminhos da polpa**. 2.ed. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1982.
- 16- ROCHA, M.J.C. **Infiltração marginal e constância do limite apical de obturações de canais radiculares em função das técnicas de Schilder e Mc Spadden com ou sem cimento**. Bauru, 1986. Tese (Mestrado) - Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo.
- 17- SANTA CECÍLIA, M. et al. Selagem apical propiciada pela técnica thermafil em canais retos e curvos. **Rev. bras. Odont.**, v.56, n.2, p. 89-95, 1999.
- 18- SAUNDERS, E.M. The effect of variation in thermomechanical compaction techniques upon the quality of the apical seal. **Int. Endod. J.**, v.22, n.4, p.163-8, 1989.
- 19- SCHILDER, H. Filling root canals in three dimensions. **Dent. Clin. N. Amer.**, v.11, n.4, p.723-44, Nov. 1967.

- 20- TAGGER, M. ; TAMSE, A. ; KATZ, A. Efficacy of apical seal of engine plugger condensed root canal fillings – leakage to dyes. **Oral Surg.**, v. 56, n.6, p.641-6, Dec. 1983.
- 21- TAGGER, M. Use of thermo-mechanical compactors as an adjunct to lateral condensation. **Quintessence Int.**, v.1, n.1, p. 27-30, Jan. 1984.
- 22- ZMENER, O. ; GIMENES FRÍAS, J. Thermomechanical compaction of gutta-percha: a scanning electron microscope study. **Endod. Dent. Traumat.**, v. 7, p.153-7, 1991.

Endereço para cprrespondência:

**Faculdade de Odontologia de Bauru
Universidade de São Paulo
Al. Dr. Octávio Pinheiro Brisolla, 9-75
Departamento de Endodontia
Cep.: 17012.901 - Bauru - SP**