



# Comparação das Técnicas de Condensação Lateral: Manual e com Rotação Mecanizada

Avaliação do Selamento Apical Obtido na Obturação do Canal Radicular

## **INTRODUÇÃO**

A obturação do canal radicular é o epílogo do tratamento endodôntico, estando estreitamente ligada a outras fases denominadas como: de acesso, de sanificação e de modelagem. A negligência de qualquer uma destas etapas praticamente define o insucesso do tratamento.

Em 1994, Ingle et al. verificaram que 60% do insucesso nos tratamentos endodônticos estava relacionado a canais mal obturados, ou seja, aqueles que não apresentavam completo preenchimento, havendo, assim, a possibilidade de infecção ou reinfecção dos canais.

De outra parte, não basta tão somente o preenchimento completo do espaço pela polpa dental; há, também, a necessidade que materiais e técnicas de obturação evitem ou minimizem a microinfiltração apical.

Uma das técnicas de obturação de canais radiculares mais conhecida e difundida é a da condensação lateral ativa, que se faz com o auxílio de espaçadores, sejam de aço inox ou de níquel-titânio, cuja finalidade maior está na busca da inserção de um maior número de cones de guta-percha, conseguida pela condensação dos cones já inseridos.

Esta técnica de condensação lateral ativa é uma prática bem dominada pelos clínicos e endodontistas.

Com o advento dos sistemas automatizados para o preparo dos canais, as peças de giro alternado, que possuem movimentos à direita e esquerda, de acordo com o fabricante, giram em torno de 30 a 45°, proporcionando uma ação semelhante à produzida manualmente pelo operador na tarefa de condensação lateral. Portanto o objetivo deste trabalho foi avaliar a infiltração apical ocorrida após a obturação de canais radiculares, utilizando-se destes dois métodos.

## **METODOLOGIA**

Foram utilizados 24 dentes humanos, caninos inferiores de um único canal, com raízes aproximadamente do mesmo comprimento, obtidos no banco de dentes do Laboratório de Pesquisa em Endodontia, da Faculdade de Odontologia de Joinville.

Os dentes foram divididos, aleatoriamente, em dois grupos experimentais, armazenados em recipientes com timol a 0,01% e identificados.

Foram realizadas as fases de acesso, segundo De Deus (1982) e, logo a seguir, foram os dentes preparados endodônticamente, utilizando a técnica Step-Down (GÖERIG, 1982), modificado. No preparo cervical e médio, utilizaram-se as brocas Gates-Glidden (Dentsply-Maillefer), números 1, 2 e 3, com 19, 17 e 15 mm, respectivamente. Para o preparo apical, foram empregadas limas Flexo-File (Dentsply-Maillefer). O comprimento de trabalho estabelecido foi a 1 mm do ápice do dente, e

### **- Orlando Limongi**

Professor de Endodontia da FO/ULBRA/RS.  
Doutorando em Endodontia da FO/Recife/UPE

### **- Flares Baratto Filho**

Mestre e professor de Endodontia da FO/UNIVILLE. Doutorando em Endodontia da FO/Recife/UPE

### **- José Roberto Vanni**

Mestre e professor de Endodontia da FO/Passo Fundo/UPF. Doutorando em Endodontia da FO/Recife/UPE

### **- Luis Eduardo Irala**

### **- Alexandre Salles**

Mestres e professores de Endodontia da ULBRA/RS

### **- Diana Santana de Albuquerque**

Doutora e Professora de Endodontia da FO/Recife/UPE

Os AA avaliam a infiltração apical ocorrida após a obturação de canais radiculares, utilizando-se das técnicas manual e com rotação mecanizada, para fazer a condensação lateral

o instrumento de nº40 foi o que confeccionou o batente apical em todas as amostras.

A solução de hipoclorito de sódio a 1% foi o irrigante de escolha, utilizando-se o volume de 2 ml a cada troca de instrumento. O irrigante, para toaleta final do preparo dos canais, foi o EDTA trissódico a 17%.

Tanto as brocas Gates-Glidden, como as limas endodônticas foram empregadas, no máximo, para quatro espécimes.

Concluído o preparo dos canais, os dentes foram obturados pela técnica de condensação lateral ativa, sendo, no Grupo I, utilizado o recurso manual às expensas de um espaçador bidigital de níquel-titânio (Dentsply-Maillefer), equivalente ao nº30. No Grupo II, o recurso utilizado foi, também, o mesmo tipo de espaçador, porém acoplado ao sistema automatizado de giro alternado da KAVO, composto de peça angular nº 3624 e cabeça 3LD (Figura 1).

Também o número de uso dos espaçadores, em ambos os grupos, foi de no máximo quatro vezes.

O material obturador utilizado constitui-se do cimento SEALER 26 (Dentsply), preparado de acordo com as instruções do fabricante e com cones de guta-percha (Dentsply).

Ao término de cada obturação, o dente era radiografado para a verificação da qualidade do procedimento.

Após, os dentes foram impermeabilizados com cianocrilato de metila, em toda a sua área externa, com exceção dos 3 mm apicais.

Concluída esta fase e decorridas duas semanas, os dentes foram sustentados por uma placa de cera, de modo que seus terços apicais ficassem mergulhados em um recipiente que continha tinta nankin, permanecendo, nesta situação, por 96 horas e sendo mantidos numa estufa em temperatura constante de 37°C. Esgotado este tempo, os dentes foram diafanizados.

A técnica de diafanização utilizou-se de ácido de clorídrico a 5% por um período de sete dias, sendo renovado a cada 24 horas.

A seguir, os dentes eram lavados em água corrente por um período de 12 horas e, posteriormente, eram submetidos à desidratação em bateria de álcoois ascendentes (75, 85, 96 e 100%), permanecendo 4 horas em cada tipo de álcool. Concluída a descalcificação e desidratação, os espécimes foram colocados em recipientes individuais, contendo salicilato de metila, quando se dava como concluído o processo de diafanização.

A quantificação da infiltração apical foi verificada à luz de um negatoscópico e com auxílio de uma lupa, em uma posição fixa, medindo-se a maior infiltração, no sentido linear, em milímetros, que os espécimes apresentavam através de um paquímetro digital. Estas medições foram executadas por um observador que desconhecia a técnica de obturação empregada.

## RESULTADOS

As medidas obtidas estão expressas na Tabela 1.

Aos dados obtidos foi aplicado o teste estatístico de U Mann-Whitney, o que evidenciou que não havia diferenças estatísticas significantes em nível de 1% ( $0 > 0,05$ ) entre os dois grupos estudados.

**Tabela 1**  
**Infiltração apical, em milímetros, ocorrida na obturação dos canais, utilizando a condensação lateral manual e mecanizada**

	Condensação Manual (mm)	Condensação Mecanizada (mm)
1	0,00	1,37
2	0,44	0,51
3	1,32	0,40
4	0,51	0,56
5	0,82	0,75
6	0,70	0,30
7	0,50	0,00
8	1,09	0,42
9	0,95	0,38
10	0,52	1,10
11	0,42	0,00
12	0,42	0,00

## DISCUSSÃO

Apesar da qualidade da obturação do canal radicular estar principalmente e inteiramente ligada ao preparo do canal é através da radiografia pós-obturaçãõ que foi avaliado o tratamento endodôntico.

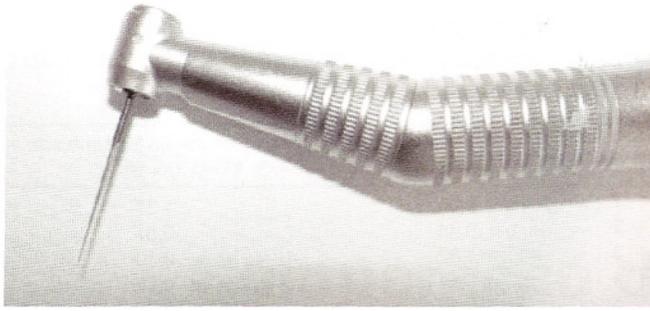
Diante disto e das repercussões que podem ocorrer após a obturação do canal, diante de preservação do caso, há vários estudos na literatura que se ocupam das qualidades do cimento obturador, técnicas de obturação e vários capítulos que ainda se ocupam da microinfiltração apical (HOLLAND et al., 1975; PASHLEY, 1990; ESTRELA et al., 1995; BONETTI FILHO et al., 1995).

A técnica de condensação lateral ativa é um procedimento consagrado, conhecido e difundido no meio endodôntico. A condensação lateral ativa utiliza-se do suporte de espaçadores para realização deste procedimento e, atualmente, há os espaçadores bidigitais de níquel-titânio que, por sua propriedade de grande flexibilidade, permitem sua ação com mais facilidade e eficácia, principalmente em canais curvos, pois, diante desta propriedade, possibilitam uma melhor adaptação às curvaturas dos canais, conseguindo uma maior penetração na extensão do canal radicular.

Diante desta propriedade e com o auxílio de sistema automatizado de giro alternado, acoplado o espaçador bidigital de NiTi, buscou-se que a dinâmica imprimida por este, promovesse uma maior condensação, oportunizando uma maior introdução no número de cones de guta-percha, na expectativa, então, de uma possibilidade de menor infiltração.

Porém, um fato é inquestionável e determinante no preparo do canal, na confecção do batente apical, mesmo com o absoluto cuidado na seleção do cone principal: neste sítio, tão somente um cone, o principal, consegue se alojar (ESTRELA e FIGUEIREDO, 1989; LEAL, LEONARDO e LEONARDO, 1998; FIGUEIREDO et al., 1998). Mesmo promovendo seu travamento que indica, clinicamente, que houve uma adaptação perfeita do cone em toda a circunferência do batente apical preparado, na realidade, neste local, há que se considerar as interfaces do cone com cimento e, ainda, com a dentina.

Nesta situação, aliada às qualidades do cimento e situações próprias da anatomia da região periapical, através de canais acessórios (GUTMAN e WITHERSPOON, 1994), que



**Fig. 1** Espaçador bidigital de níquel-titânio (Dentsply-Maillefer) acoplado ao sistema automatizado de giro alternado da KAVO, composto de peça angular n.º 3624 e cabeça 3LD.

seriam a porta de entrada para as micro-infiltrações, o objetivo de condensação lateral ativa, nada mais é que promover espaço para a colocação de mais cones de guta percha. Esta propriedade, no entanto, só pode ser conseguida alguns milímetros aquém do batente apical, onde tão somente um cone permanece. Parece claro que a colocação de um maior número de cones de guta-percha, aumentando a qualidade material sólida na obturação do canal, busca impedir ou dificultar a possibilidade de infiltração mais profunda.

Os resultados, diante da metodologia empregada, mostraram que não houve diferenças estatísticas significantes. Entretanto, observando a tabela sob a ótica clínica, o Grupo II, que empregou o sistema automatizado, apresentou melhores resultados.

Estes dados podem estimular novas pesquisas para o aprofundamento deste estudo. De outra parte, apesar de não ser o objetivo deste experimento, a desenvoltura da técnica de condensação lateral, utilizando-se do recurso mecanizado, mostrou-se mais rápida e cômoda para o operador.

## RESUMO

Conhecida a relação da importância da qualidade da obturação do canal radicular e o sucesso do tratamento endodôntico, este trabalho teve como objetivo quantificar a infiltração apical ocorrida após a obturação dos canais. Para tanto, utilizou-se 24 caninos inferiores humanos, distribuídos aleatoriamente, formando dois grupos com 12 dentes para cada um. Realizada a abertura e o preparo dos canais, estes foram obturados pela técnica da condensação lateral, através de espaçadores de níquel-titânio, sendo, no Grupo I, realizada manualmente e, no Grupo II, mecanizada, com auxílio de um sistema de giro alternado Kavo, peça angular 3624 e cabeça 3 LD. Concluídas as obturações, os terços apicais dos dentes foram imersos em tinta Nankim, permanecendo por 96 horas a uma temperatura de 37°C. Após, os dentes sofreram o processo de diafanização, e a infiltração apical foi medida, linearmente, com o auxílio de uma lupa, por um paquímetro digital. Os resultados mostraram, após a aplicação do teste estatístico U-Whitney, que não houve diferenças estatísticas significantes entre os dois grupos ( $0 > 0.05$ ). Pôde-se concluir, então, que os meios utilizados nesta pesquisa para a condensação lateral não promoveram um completo vedamento apical.

## SUMMARY

Knowing the important relation of quality canal filling and success on endodontic treatment, this project is aimed to quantify the apical infiltration occurred after canal filling. Thus was used 24 lower human canines, randomly distributed, in two groups with 12 teeth each. The access and canal preparation was obtained, and canal filling was obtained by manual lateral condensation through Ni-Ti Spreader, where group I was manually obtained and group II, mechanized, using a Kavo alternated rotation system, angled handpiece 3624 and 3 LD head. After concluded the fillings, the teeth apical thirds were submerged, in Nankim ink, for 96 hours on 37°C temperature. Then the teeth were diafanized and the apical leakage measured, linearly, using magnifying glass and digital paquimeter. The results showed, after statistic test U-Whitney application, no significant statistic differences between the groups ( $0 > 0.05$ ). It is possible to conclude that the ways used in this project to lateral condensation did not promoted a full apical sealing.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BONETTI FILHO, I. et al. Capacidade seladora de novos cimentos obturadores através da infiltração de corante azul de metileno a 2%. RGO, v. 43, n. 44, p.221-224, 1995.
- ESTRELA, C.; FIGUEIREDO, J. A. P. Endodontia. São Paulo: Artes Médicas, 1989. p. 657.
- ESTRELA, C. et al. Análise do selamento apical produzido pelo cimento Selapex, Apexit e Sealer 26. Odonto Ciência, n. 1, p. 81-87, 1995.
- FIGUEIREDO, J.A.P. et al. Avaliação do diâmetro dos cones de guta percha de diferentes marcas comerciais. Rev. Fac. Odonto UFRGS, 1998.
- GUTMAN, J. L.; WITHERSPOON, D. E. Obturação do sistema de canais radiculares limpo e modelado. In: COHEN, S.; BURNS, R. Caminhos da polpa. 7. ed. Rio de Janeiro: Guanabara, 1994. p.244-251.
- HOLLAND, R. et al. Avaliação da eficiência do selamento marginal da obturação do canal. Influência de variáveis introduzidas no método de condensação lateral. RGO, v. 23, n 4. p.247-53, 1975.
- INGLE, J. I. et al. Modern Endodontic, Therapy. In: INGLE, J.I.; BAKLAND, L.K. Endodontics. 4. ed. Baltimore: Wiliams Wilkins, 1994. p.3-48.
- LEAL, J.M.; LEONARDO, M.R.; LEONARDO, R.T. Obturação de canais radiculares. Técnicas convencionais em Endodontia. Tratamento de canais radiculares. 3. ed. São Paulo: Panamericana, 1998. p.611.
- PASHLEY, D. H. Clinical considerations of microleakage. J.Endod. n. 16, p. 70-7, 1990.