

*The Ability to Cause Apical Aberations by Three Different Types of Instruments*

# Avaliação da Deformação Apical dos Canais

Com a Utilização de Limas Flex-R, Flexofile e Sistema Pow-R em Canais Simulados

## INTRODUÇÃO

A instrumentação do canal radicular visa limpá-lo e prepará-lo por meio de instrumentos manuais e/ou rotatórios, no intuito de facilitar a obturação. Porém, tem representado uma grande dificuldade encontrar técnicas e materiais que promovam uma excelente sanificação do canal com um mínimo de deformação, associando a esses fatores a questão da otimização do tratamento endodôntico. Dessa forma, novos métodos e materiais vêm sendo propostos<sup>4,9,8</sup>, destacando-se os mecânicos, os ultrassônicos e as ligas de níquel titânio, que visam amenizar as dificuldades encontradas no decorrer do tratamento. Dentre elas, procura-se evitar a deformação do canal, principalmente ao nível apical<sup>6,10</sup>, fato este muito freqüente quando da utilização de limas de aço inoxidável e de técnicas convencionais de instrumentação<sup>2,3,7</sup>.

Tendo tal problemática em vista, o presente trabalho tem como objetivo avaliar a capacidade de três diferentes instrumentos, limas Flex R, Flexofile, e Sistema Pow R, de causar deformações e desvios ao nível apical em canais simulados.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram empregados 21 canais simulados em resina transparente (Endo-Block-Maillefer -Ballaignes, Swiss) com curvatura de 30°. Todos foram previamente preparados com brocas Gates-Glidden nº 1 e 2 (Dentsply – Maillefer Ballaignes, Swiss) até seu terço médio acorde Machado (1993)<sup>5</sup>.

Feito isto, os canais foram separados em três grupos, a saber:

Grupo 1: instrumentados com lima Flex R (15-40)- (Moyco – Union Broach - York, PA);

Grupo 2: instrumentados com lima Flexofile (15-40) – (Dentsply – Maillefer Ballaignes, Swiss)

Grupo 3: instrumentados com Sistema Pow-R (15-40) – (Moyco – Union Broach -York, PA);

Durante a instrumentação utilizou-se Endo-PTC (Fórmula & Ação - Farmácia de Manipulação – São Paulo - SP) associado a hipoclorito de sódio a 1%(Fórmula & Ação - Farmácia de Manipulação – São Paulo - SP). A irrigação final foi realizada com 10ml de soro fisiológico e os canais foram secos com jato de ar durante 20 segundos.

Posteriormente, captaram-se as imagens do terço apical por meio de microscopia ótica utilizando magnificação de 2.5 (640X480) transportando-as para o computador (Videocap). (FIG 1)

Sobre tal imagem, delimitou-se a área a ser analisada (Programa ImageLab - Sistema de Processamento e Análise de Imagem – Patologia Geral Departamento de Estomatologia – FOU SP – São Paulo – SP) da seguinte maneira: (FIG.2 e 3)

Largura 1: referente à porção final da área instrumentada;

Largura 2: referente à 2mm aquém da largura 1.

- **Patricia Hadchiti**

Especialista em Endodontia.

- **Maria L.B. Brito de Lima Machado**

- **Arlindo Di Spagna Souza**

- **Manoel E. de Lima Machado**

Professores Doutores do Programa de Pós-Graduação em Odontologia do CPO São Leopoldo Mandic/Campinas/SP

Os AA avaliam a capacidade de três diferentes instrumentos, em causar deformações e desvios ao nível apical dos canais radiculares

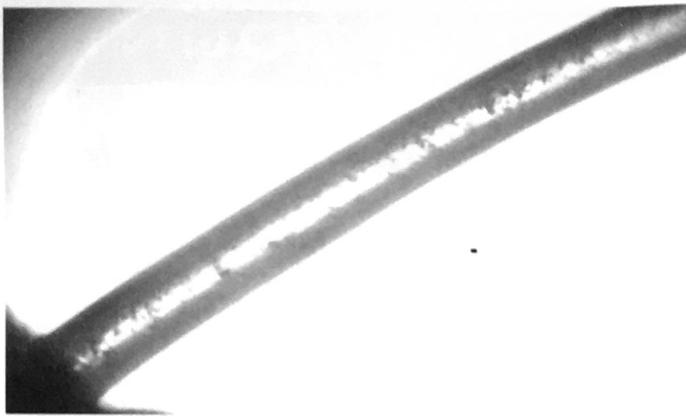


Fig. 1 - Imagem inicial.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os dados obtidos a partir da análise computadorizada, observou-se que a área final da porção apical dos canais preparados com instrumento Pow-R foi menor em relação aos Flex-R e Flexofile. A diferença entre as áreas de instrumentação promovidas pelas limas Flex-R e Flexofile não se apresentou tão acentuada. Quanto às larguras 1 e 2, notou-se que a primeira foi maior nos canais instrumentados com Flex-R e Flexofile o mesmo não ocorrendo para o Sistema Pow-R. (TABELA 1).

TABELA 1

Média dos resultados obtidos na análise computadorizada

	área	largura apical (L1)	largura apical (L2)	L2-L1
Flexofile	1,6337	0,9171	0,9171	-0,2000
Pow-R	1,3082	0,5786	0,5786	0,0986
Flex-R	1,8440	1,0314	1,0314	-0,2257

O cálculo da área após a instrumentação nos propiciou analisar que a lima Flex-R foi responsável por um maior desgaste (GRÁFICO 1), bem como por uma maior deformação, fato este obtido a partir da diferença das larguras 2 e 1 ficando o canal com aspecto de ampulheta (GRÁFICO 2). Este resultado acredita-se estar relacionado às particularidades de cada instrumento.

A influência do tipo de material do instrumento sobre o resultado final do preparo é notório. Limas como as Flex-R e Flexofile, em aço inoxidável, apresentam-se mais rígidas devido à sua baixa memória molecular o que não ocorre em instrumentos confeccionados em níquel titânio como o Pow-R. Estes se apresentam mais maleáveis, porém com menor poder de corte o que leva a uma menor área de desgaste e deformidade menos expressiva.

Outro fator importante observado durante o experimento e que, provavelmente, influenciou na alteração da forma é a resistência encontrada a partir do instrumento nº 25 nos casos em que as Flexofile e Flex-R foram empregadas.

## CONCLUSÃO

Segundo as observações deste trabalho, pode-se concluir que:

1. As limas Flex-R causaram maior alteração de forma nos blocos analisados;

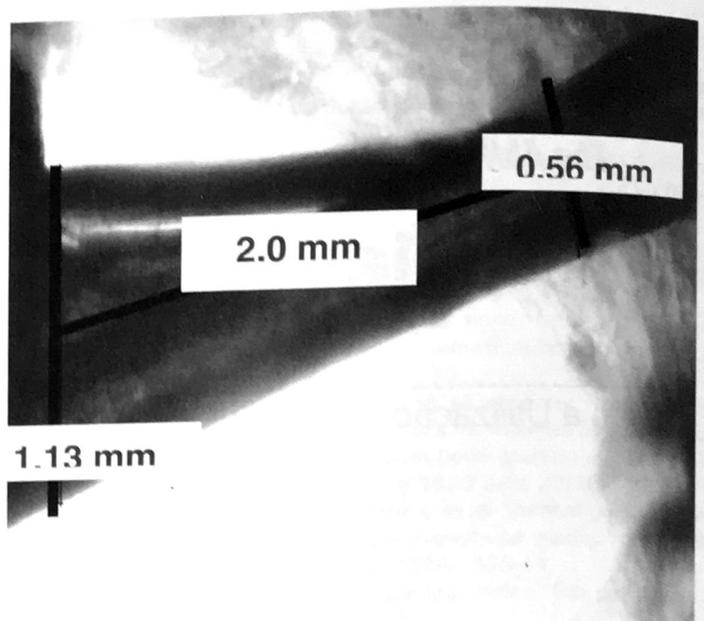


Fig. 2 - Medida da área a ser analisada.

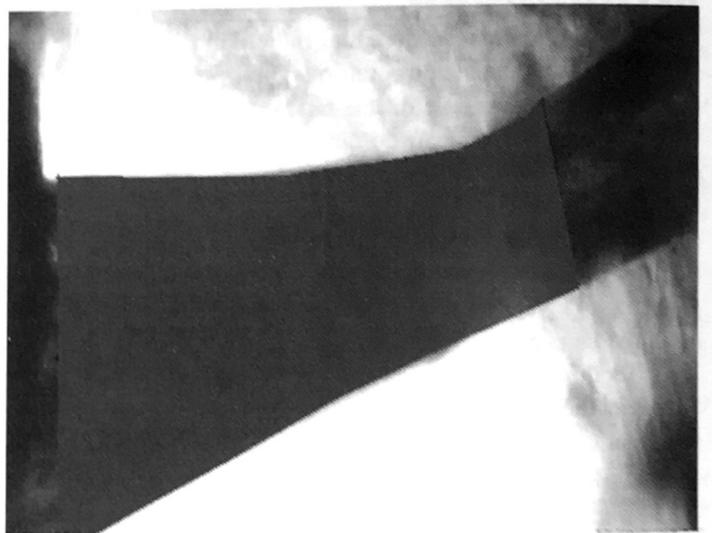


Fig. 3 - Delimitação da área a ser analisada.

2. As limas Pow-R promoveram uma forma mais homogênea com menor alteração da forma original;
3. As limas Flexofile tiveram desempenho semelhante as Flex-R, porém com resultados ligeiramente menos expressivos;
4. As limas em aço inoxidável apresentaram maior resistência à instrumentação a partir da nº 25;
5. A deformação causada pela lima Flex-R e Flexofile mostrou-se predominante em forma de ampulheta.

## RESUMO

No presente estudo, foram comparados três tipos de lima: Flex R, Flexofile e Sistema Pow R, quanto a capacidade de promover deformações ao nível apical. Sendo assim, 21 canais simulados em resina transparente, divididos em três grupos, foram preparados numa associação de brocas Gates-Glidden (nº 1 e 2) e um dos tipos de instrumento descritos acima. Após análise computadorizada, permitiu-se notar que a instrumentação com Flex-R apresentou maior grau de deformação apical seguida da Flexofile e Sistema Pow-R consecutivamente.

**Unitermos:** Instrumentação; deformação apical.

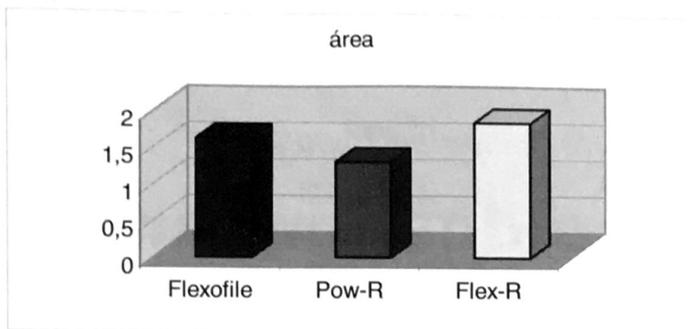


Fig. Gráfico 1 - Cálculo da área pós-preparo.

## SUMMARY

The aim of this study was to compare, in simulated canals, the ability to cause apical aberrations by three different types of instruments: Flex-R, Flexofile and Pow-R System. Therefore, 21 simulated canals in clear resin blocks - divided in three groups - were prepared by an association of Gates-Glidden burs (n° 1 and 2) and one of those instruments above. After computer analysis Flex-R preparation caused more apical aberrations followed by Flexofile and Pow-R System consecutively.

**Uniterms:** Instrumentation; apical aberration.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ABOU-RASS, M.; JASTRAB, R. J. The use of rotary instruments as auxiliar aids to root canal preparation of molars. *J Endod*, v.8, n.2, p.78-82, Feb, 1982.
2. ESPOSITO, P. T.; CUNNINGHAM, C. J. A comparison of canal preparation with NiTi and stainless steel instruments. *J Endod*, v.21, n.4, p.173-6, Apr, 1995.
3. GAMBILL, J. M.; ALDER, M.; DEL RIO, C. E. Comparison of nickel-titanium and stainless steel hand file instrumentation using computed tomography. *J Endod*, v.22, n.7, p.369-75, Jul, 1996.
4. GLOSSOM, C. R.; HALLER, R. H.; DOVE, S. B.; DEL RIO, C. E. A

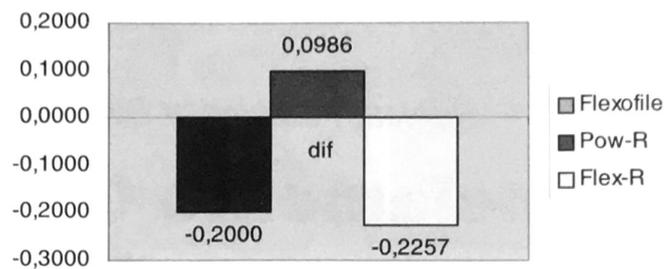


Fig. Gráfico 2 - Diferença de L2-L1.

Comparison of root canal preparation using NiTi-hand, NiTi engine-driven, and K-Flex endodontic instruments. *J Endod*, v.21, n.3, p.146-51, Mar., 1995.

5. MACHADO, M. E. L. Análise morfométrica comparativa, à luz da computadorização e em canais artificiais, de duas técnicas propostas para o preparo de canais radiculares curvos. São Paulo, 1993. 126p. Tese (Doutoramento) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo.

6. POWELL, S. E.; SIMON, J. H. S.; MAZE, B. B. A comparison of the effect of modified and nonmodified instrument tips on apical configuration. *J Endod*, v.12, n.7, p.293-300, Jul., 1986.

7. ROYAL, J. R.; DONNELLY, J. C. A comparison of maintenance of canal curvature using balanced force instrumentation with three different file types. *J Endod*, v.21, n.6, p.300-4, Jun., 1995.

8. THARUNI, S. L. A comparison of canal preparation using the K-file and Lightspeed in resin blocks. *J Endod*, v.22, n.9, p.474-6, 1996.

9. THOMPSON, S. A.; DUMMER, P. M. H. Shaping ability with Profile.04 taper series 29 rotary nickel-titanium instruments in simulated root canal. Part 2. *Int Endod J*, v.30, n.1, p.8-15, Jan., 1997.

10. WEINE, F. S.; KELLY, R. F.; LIO, P. J. The effect of preparation procedures on original canal shape and on apical foramen shape. *J Endod*, v.1, n.8, p.255-62, Aug. 1975.