

**Avaliação da remoção da medicação intracanal utilizando os sistemas Easy Clean e
limas manuais: análise radiográfica**

*Evaluation of removal of intracanal medication using Easy Clean systems and manual files:
radiographic analysis*

Ana Flávia GARCIA^I

Fernanda HECKSHER^{II}

^I Graduada em Odontologia pela UFVJM - Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Diamantina, MG, Brasil; Especialização em Endodontia pela Estação ensino, Belo Horizonte, MG, Brasil

^{II} Mestre em Endodontia - PUC Minas; Doutoranda em Endodontia - UNIGRANRIO; Coordenadora do curso de Endodontia da Faculdade São Leopoldo Mandic - Belo Horizonte, MG, Brasil.

Correspondência para:

Ana Flávia GARCIA

Rua Dezoito, 08, João Monlevade, Brasil

Telefone: (31) 986031193

E-mail: afg.odonto@gmail.com

**Avaliação da remoção da medicação intracanal utilizando os sistemas Easy Clean e
limas manuais: análise radiográfica**

*Evaluation of removal of intracanal medication using Easy Clean systems and manual files:
radiographic analysis*

RESUMO

A remoção da medicação intracanal tem sido investigada através do uso de vários produtos e técnicas, visando a melhor limpeza do canal radicular e aumentando a possibilidade de sucesso do tratamento endodôntico. O objetivo do presente estudo foi comparar o sistema Easy Clean com a instrumentação manual na remoção da medicação intracanal, as quais são técnicas de baixo custo e fácil acesso para o cirurgião dentista. Materiais e métodos: 19 dentes unirradiculares foram selecionados e padronizados, para que fosse inserida a medicação intracanal de Hidróxido de cálcio (Ca(OH)_2), e após 30 dias, removida. Foram usados os sistemas Easy Clean em movimento recíprocante e o sistema de instrumentação manual, irrigação com Hipoclorito de sódio 2,5% e EDTA 17%. Logo após, esses dentes foram radiografados para análise. Resultados: Os dentes nos quais foi utilizado o inserto Easy Clean apresentaram melhores resultados do que os dentes em que foram utilizadas limas endodônticas manuais, principalmente nos terços apical e cervical. Conclusão: na técnica de instrumentação manual, em nenhum dos dentes a medicação foi removida completamente, já no inserto Easy Clean, 44,4% dos dentes apresentaram remoção total da medicação.

PALAVRAS-CHAVES: Easy Clean, instrumentação manual, hidróxido de cálcio, medicação intracanal

INTRODUÇÃO

O avanço da endodontia trouxe consigo o advento das técnicas rotatórias, as quais associadas à técnicas de irrigação cada vez mais eficazes, trazem um novo conceito de desinfecção do sistema de canais radiculares. No entanto, as bases biológicas do tratamento endodôntico persistem. Para o reparo dos tecidos periapicais, é necessário o controle da infecção microbiana, especialmente de bactérias e seus subprodutos, assim como das fontes de nutrientes presentes nesse sistema (NAIR, 2006; KAWASHIMA *et al.*, 2009). Porém, a completa eliminação dos microrganismos somente pelo preparo químico-mecânico é improvável. Por esse motivo, preconiza-se a associação do preparo com uma medicação intracanal antimicrobiana entre as consultas, por um período de tempo variável antes da obturação (SJOGREN *et al.*, 1999; SIQUEIRA *et al.*, 1999).

O Hidróxido de cálcio $[Ca(OH)_2]$ estabeleceu-se como a medicação intracanal mais usada durante o tratamento endodôntico, em virtude de suas propriedades antimicrobianas, sua efetividade sobre a maioria dos patógenos e sua biocompatibilidade. No entanto, para excluir qualquer interferência negativa entre medicamento e o material obturador, e para garantir a qualidade da obturação, todos os resíduos de $Ca(OH)_2$ devem ser retirados das paredes do canal antes da obturação (SILVA *et al.*, 2014).

A remoção do Hidróxido de cálcio tem sido investigada através do uso de vários produtos e técnicas, tais como irrigação com hipoclorito de sódio associado a agentes desmineralizantes, recapitulação com a lima memória, utilização de instrumentos rotatórios de níquel-titânio, uso de irrigação sônica, ultrassônica ou de dispositivos como EndoActivator e EndoVac (SILVA *et al.*, 2014).

Recentemente foi proposto a ativação da solução irrigadora com o sistema Easy Clean, composto por um instrumento de plástico ABS 25.04, o qual ativa mecanicamente o irrigante e arrasta remanescentes em direção cervical devido ao seu design de asa de "avião" (KATO *et al.*, 2016).

Diante da realidade socioeconômica atual, é perceptível a falta de acesso a algumas técnicas por cirurgiões dentistas, por fatores como falta de atualização dos mesmos e alto custo de instrumentais, o que dificulta o seu uso no dia a dia, principalmente para aqueles que trabalham em cargos públicos. Com isso, o objetivo do presente estudo foi comparar a eficácia da remoção de medicação intracanal utilizando limas manuais e inserto Easy Clean, que são técnicas mais acessíveis no ponto de vista econômico, visando uma melhor desinfecção do sistema de canais radiculares e maior índice de sucesso.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de um estudo experimental e laboratorial, no qual foram separados 19 dentes (n=19), cujo critério de seleção abrangia incisivos, pré-molares e caninos unirradiculares com raiz reta, confirmado por meio de radiografias. Foram excluídos dentes com mais de um canal, fraturas radiculares, reabsorções, calcificações, obturados ou mesmo instrumentados. Os dentes foram padronizados em 18 mm, com remoção da coroa, utilizando broca cilíndrica diamantada de alta rotação número 3215 (KG Sorensen, São Paulo, Brasil).

Posteriormente, os mesmos foram acessados com broca esférica diamantada de alta rotação número 1014 (KG Sorensen, São Paulo, Brasil) e logo após, foi feito o mapeamento utilizando-se a lima 10 K-FILE (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) nos dois terços iniciais do canal. O comprimento de trabalho (CT) foi determinado como sendo o comprimento de patência do canal menos 1 mm.

A instrumentação foi realizada com lima Reciproc 40 (Vdw, Munique, Alemanha), de acordo com as normas do fabricante, que consistem no acionamento da lima em três movimentos de entrada e saída denominados “*packs*” em cada terço do canal. Como solução irrigadora foram utilizados 2 ml de Hipoclorito de sódio 2,5% (Lenza, Belo Horizonte, Brasil) após a realização de cada *pack*, e a irrigação final foi feita com 2ml de EDTA 17% (Lenza, Belo Horizonte, Brasil), que foi mantido no interior do canal por 3 minutos. Em seguida, os canais foram secos utilizando pontas Capillary tips (Ultradent, Salt lake, E.U.A.) e pontas de papel absorvente Reciproc (Vdw, Munique, Alemanha).

A medicação intracanal de escolha foi a pasta de Hidróxido de cálcio pró-análise (Biodinâmica, Ibiporã, Brasil) associada a iodofórmio (Lenzafarm, Belo Horizonte, Brasil) e glicerina (Farmax, Divinópolis, Brasil), a qual foi inserida no conduto radicular com lentullo nº30 (Dentsply, Maillefer, Brasil) e posicionada a 3 mm aquém do ápice radicular, até que ocorresse a extrusão do medicamento na entrada do canal. Radiografias nos sentidos mesio/distal foram realizadas para confirmar o preenchimento dos canais radiculares (FIG.1). Os dentes foram armazenados a temperatura ambiente por 30 dias. Passado esse tempo, a amostra foi dividida em dois grupos para que fosse feita a remoção da medicação, sendo:

- 1- **Grupo 1 (n=9):** A medicação foi removida através da introdução de uma lima K10 a 1mm aquém do CT e realização de movimentos de limagem por 20 segundos, seguida de irrigação com 2 ml de Hipoclorito de sódio, sendo este ciclo repetido três vezes. Posteriormente foram feitos mais 3 ciclos da mesma instrumentação e no mesmo tempo, porém trocando a solução irrigadora por 2 ml de EDTA 17% a cada ciclo. A solução foi aspirada ente um ciclo e outro.

2- **Grupo 2 (n=10):** A medicação foi removida utilizando limas Easy Clean (Easy equipamentos odontológicos, Belo Horizonte, Brasil), acopladas ao motor VDW Silver (Vdw, Munique, Alemanha). A lima foi utilizada no movimento recíprocante até atingir 1mm do CT, e em seguida, movimentos de entrada e saída foram realizados por 20 segundos. A cada instrumentação houve irrigação com 2ml de Hipoclorito de sódio a 2,5%. Foram feitos três ciclos, que depois foram repetidos, porém utilizando 2ml de EDTA 17% como solução irrigadora a cada ciclo. A solução foi aspirada entre um ciclo e outro.

Na sequência, esses dentes foram secos utilizando pontas de aspiração Capillary Tips e pontas de papel absorvente Reciproc (Vdw, Munique, Alemanha), e radiografados digitalmente para que fosse feita a avaliação da remoção do Hidróxido de cálcio, sendo:

0 - Ausência total da medicação

1 e 2 - Variação entre os extremos

3 - Presença total da medicação

RESULTADOS

No grupo relativo à instrumentação manual, a análise foi dividida nos 1/3 cervical, médio e apical, respectivamente, sendo encontrados os seguintes resultados:

No 1/3 cervical, 62,5% dos dentes receberam classificação 1, enquanto 37,5% receberam classificação 2.

No 1/3 médio, 62,5% dos dentes receberam classificação 0, enquanto 37,5% receberam classificação 2.

No 1/3 apical, 50% dos dentes receberam classificação 0, e destes, 25% já apresentavam ausência total da medicação antes mesmo da remoção. 37,5% receberam classificação 1 e 12,5% receberam classificação 2. As radiografias podem ser vistas na figura 2 (FIG.2).

Já no grupo relativo à instrumentação com Easy Clean, foram obtidos os seguintes resultados:

No 1/3 cervical, 77,7% dos dentes receberam classificação 0, e 22,2% receberam classificação 1.

No 1/3 médio, 66,6% receberam classificação 0, 22,2% classificação 1 e 11,1% classificação 2.

No 1/3 apical, 77,7 % receberam classificação 0, sendo que destes, 28,5% já apresentavam ausência total de medicação antes mesmo da remoção. 11,1% receberam classificação 1 e 11,1% receberam classificação 2. As radiografias podem ser vistas conforme mostra a figura 3(FIG. 3).

Os resultados podem ser verificados conforme mostram as tabelas 1 e 2 (TABs 1 e 2).

DISCUSSÃO

A eficácia da remoção da medicação intracanal de Ca(OH)_2 tem sido investigada através do uso de vários produtos e técnicas, tais como substâncias químicas auxiliares, recapitulação com instrumento memória, ativação ultrassônica passiva, e, mais recentemente, a utilização do sistema Easy Clean, tanto em movimentos recíprocos quanto contínuos. A literatura é unânime em reconhecer a permanência de resíduos em todos os métodos relatados,

principalmente no terço apical (SILVA *et al.*, 2014), resultado esse também encontrado neste estudo.

Conforme encontrado na literatura (SILVA *et al.*, 2014; KATO *et al.*, 2016; DUQUE *et al.*, 2016; LAMBRIANIDIS *et al.*, 2016), na maioria dos dentes a medicação não foi totalmente removida, encontrando-se restos em um ou mais segmentos do canal radicular, principalmente nos terços cervical e apical, respectivamente, para o sistema de instrumentação manual; e nos terços apical e cervical, respectivamente, para o sistema Easy Clean. Uma hipótese é que esta diferença possa ocorrer devido ao fato de que na instrumentação manual, durante a remoção da medicação, em que o dente já foi preparado e ampliado, a lima não é tão robusta na porção cervical e não toca todas as paredes desse segmento na sua simples inserção, sendo preciso mais movimentos de limagem contra a parede do canal.

Segundo os resultados do presente estudo, o sistema Easy Clean apresentou maior eficácia na remoção da medicação quando comparado ao sistema de instrumentação manual, em todos os terços do canal. Vários dentes receberam classificação 0 quando comparados aos dentes instrumentados manualmente. Isso pode ser explicado pelo sistema de ativação recíproca utilizado, que permite uma melhor agitação, associado ao formato da lima Easy Clean de asa de avião, que contribui para o arrasto mecânico de detritos aderidos e ao tipo de material, que sendo feito de plástico ABS, permite maior agitação e remoção de medicação em todo o comprimento do canal sem deformar as paredes do mesmo, apresentando maior eficácia (KATO *et al.*, 2016).

São poucos os trabalhos encontrados na literatura (KATO *et al.*; 2016; DUQUE *et al.*; 2016; SIMEZO *et al.*; 2017) que mostram a eficácia do sistema Easy Clean quando comparado a outros sistemas. KATO *et al.* (2016), analisaram 10 molares comparando-se a remoção da medicação utilizando-se o PUI e o sistema Easy clean. Após a inserção da medicação e remoção da mesma, foram feitos 6 cortes histológicos de 1 em 1 mm na região

apical de cada dente, e com base nos resultados do estudo, pode-se concluir que o sistema de irrigação com ativação recíproca produziu maior limpeza em comparação com o método ultrassônico passivo (PUI).

Em outra pesquisa recente publicada por SIMEZO *et. al* (2017), mostraram a ação da Easy Clean comparada ao PUI na erosão de dentina durante o preparo, e encontrou uma alteração insignificamente maior no terço apical dos dentes tratados com a Easy Clean, o que é também é um indício de que esse sistema trabalha melhor o terço apical, conforme encontrado neste estudo.

A literatura mostra que a instrumentação manual associada à irrigação não é capaz de remover toda a medicação do canal (SILVA *et al.*; 2014; LAMBRIANIDIS *et al.*; 2016), conforme os resultados deste trabalho, em que a instrumentação manual deixou uma quantidade maior de resíduos de medicação em todos os dentes.

LAMBRIANIDIS *et. al* (2016), analisaram em dentes uniradiculares com raízes retas, a eficácia da utilização do instrumento memória na remoção de vários tipos de pastas de Ca(OH)_2 utilizadas como medicação intracanal, através de imagens obtidas em cortes longitudinais por terços (apical, médio e cervical). A remoção das pastas foi realizada 10 dias após a inserção, utilizando a recapitulação com a lima memória e irrigação com 5 mL de NaOCl a 1%, seguidas de irrigação com 5mL de EDTA a 17% e lavagem final com 5mL de NaOCl a 1%. Após essa etapa, as amostras foram divididas em dois subgrupos, com e sem patência. Nenhuma das técnicas utilizadas foi totalmente eficaz em remover a medicação intracanal. O uso da lima de patência facilitou a remoção da medicação intracanal, especialmente na região apical. Neste estudo, o comprimento de trabalho foi determinado a 1mm aquém do ápice, portanto a deficiência de limpeza nessa região pode ser devido à não

instrumentação no comprimento de patência do canal. Se o CT fosse estabelecido na patência, provavelmente se teria uma limpeza melhor nessa região.

As técnicas de remoção do Ca(OH)_2 normalmente são eficazes nos terços cervical e médio e deficientes no terço apical (LAMBRIANIDIS *et al.*; 2016). Dessa forma, parece existir um consenso entre os autores de que a remoção do Ca(OH)_2 do terço apical do canal é difícil de ser obtida somente com a utilização de substâncias químicas e lima memória, podendo permanecer resíduos nas paredes dentinárias, nas irregularidades e nas extensões do canal (LAMBRIANIDIS *et al.*; 2016; MARGELOS *et al.*; 1997), conforme verificado neste estudo.

CONCLUSÃO

O sistema de instrumentação manual não foi capaz de remover a medicação de forma satisfatória, sendo encontrados resquícios em todos os dentes. Já o sistema Easy Clean apresentou melhores resultados, condizendo com os achados na literatura; a remoção foi mais eficaz principalmente nos terços cervical e apical, e 44,4% dos dentes tiveram toda sua medicação removida.

ABSTRACT

The removal of intracanal medication has been investigated through the use of several products and techniques, aiming at the best cleaning of the root canal and increasing the possibility of successful endodontic treatment. The objective of the present study was to compare the Easy Clean system with manual instrumentation in the removal of intracanal medication, which are low cost and easy access techniques for the dental surgeon. Materials and methods: 19 unirradicular teeth were selected and standardized to insert intracanal

calcium hydroxide (Ca(OH)₂) medication and after 30 days, removed. The Easy Clean systems were used in reciprocating movement and the manual instrumentation system, irrigation with 2.5% sodium hypochlorite and 17% EDTA. Soon after, these teeth were radiographed for analysis. Results: The teeth in which the Easy Clean insert was used showed better results than the teeth in which manual endodontic files were used, especially in the apical and cervical thirds. Conclusion: in the technique of manual instrumentation, in none of the teeth the medication was completely removed, in the Easy Clean insert, 44.4% of the teeth presented total removal of the medication.

KEYWORDS: Easy Clean, manual instrumentation, calcium hydroxide, intracanal medication

REFERÊNCIAS

- 1- ÇALT, S.; SERPER, A. Time-Dependent Effects of EDTA on Dentin Structures. *Journal of Endodontics*, v. 28, n. 1, jan. 2002.
- 2- DUQUE, J. A.; DUARTE, A. H.; CANALI, L. C. F.; ZANCAN, R. F.; VIVAN, R. R.; BERNARDES, R. A.; BRAMANTE, C. M. Comparative Effectiveness of New Mechanical Irrigant Agitating Devices for Debris Removal from the Canal and Isthmus of Mesial Roots of Mandibular Molars. *Journal of Endodontics*, v. 10, n.9, dez. 2016.
- 3- KATO, A. S.; CUNHA, S. R.; BUENO, C. E. S.; PELEGRINE, R. A.; FONTANA, C. E.; MARTIN, A. S. Investigation of the Efficacy of Passive Ultrasonic Irrigation Versus Irrigation with Reciprocating Activation: An Environmental Scanning Electron Microscopic Study. *Journal of Endodontics*, v. 42, n.4, fev. 2016.
- 4- KAWASHIMA, N.; WADACHI, R.; SUDA, H.; YENG, T.; PARASHOS, P. Root canal medicaments. *Int Dent J*, v. 59, n. 1, fev. 2009.
- 5- LAMBRIANIDIS, T.; KOSTI, E.; BOUTSIUKIS, C.; MAZINIS, M. Removal efficacy of various calcium hydroxide/chlorhexidine medicaments from the root canal. *International Endodontic Journal*, v.39, 2006.
- 6- LAMBRIANIDIS, T.; DRDENT, D. D. S.; MARGELOS, J.; BELTES, P. Removal Efficiency of Calcium Hydroxide Dressing from the Root Canal. *International Endodontic Journal*, v.25, n.2, fev. 1999.
- 7- MOHAMMADI, Z.; DUMMER, P. M. H. Properties and applications of calcium hydroxide in endodontics and dental traumatology. *International Endodontic Journal*, v.44, mar. 2011.
- 8- NAIR, P. M. On the causes of persistent apical periodontitis: a review. *International Endodontic Journal*, v.39, n.4, abr. 2006.
- 9- SILVA, M. J. L.; BRAGA, R. R.; PESSOA, F. O. Aspectos técnicos envolvidos na remoção da medicação intracanal de hidróxido de cálcio. *Clinical and laboratorial research in Dentistry, São Paulo*, v.20, n.2, jan. 2014.
- 10- SIMEZO, A. P.; CUNHA, E. S. B.; PELEGRINE, R. A.; ROCHA, D. G. P.; MARTIN, A. S.; KATO, A. S. Comparative Analysis of Dentinal Erosion after Passive Ultrasonic Irrigation versus Irrigation with Reciprocating Activation: An Environmental Scanning Electron Study. *Journal Of Endodontics*, v.43, n.1, jan.2017.
- 11- SIQUEIRA, J. F.; LOPES, H. P. Mechanisms of antimicrobial activity of calcium hydroxide: a critical review. *Int Endod J*, v. 361, n. 9, set. 1999.

- 12- SJOGREN, U.; FIGDOR, D.; PERSSON, S.; SUNDQVIST, G. Influence of infection at the time of root filling on the outcome of endodontic treatment of teeth with apical periodontitis. *Int Endod J*, v. 30, n. 5, set. 1999.
- 13- ZART, P. T. M.; MICHELON, C.; ZANATTA, F. B.; BIER, C. A. S.; MANFIO, A. P. Eficácia da irrigação ultrassônica passiva na remoção de hidróxido de cálcio. *Revista Odontológica UNESP*, v.43, n.1, 2014.
- 14- ZEHNDER, M. Root Canal Irrigants. *Journal of Endodontics*, v.32, n.5, mai. 2016.

LISTA DE FIGURAS

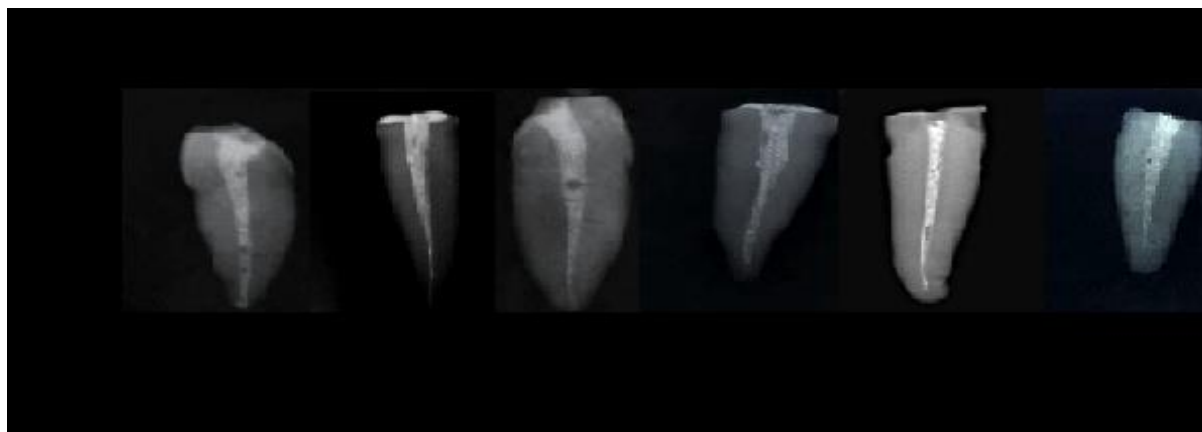


FIGURA 1. Radiografias (mesio/distal) para confirmar o preenchimento da pasta com Ca(OH)_2 nos canais radiculares.

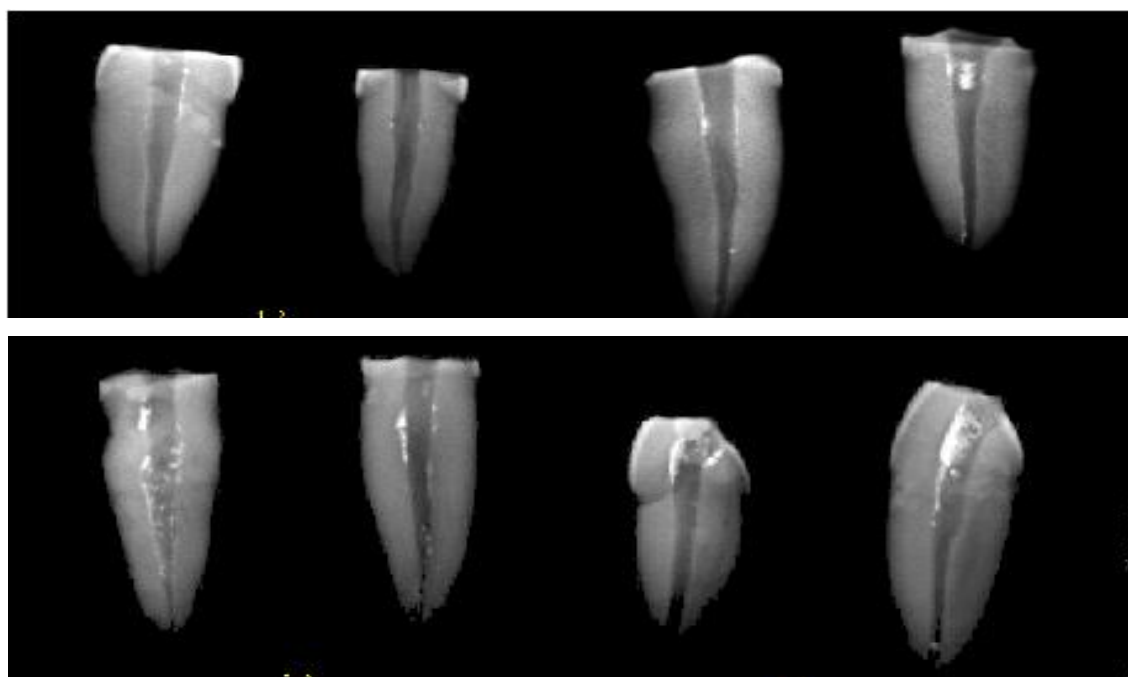


FIGURA 2. Radiografias finais dos dentes em que foi usado o sistema de instrumentação manual

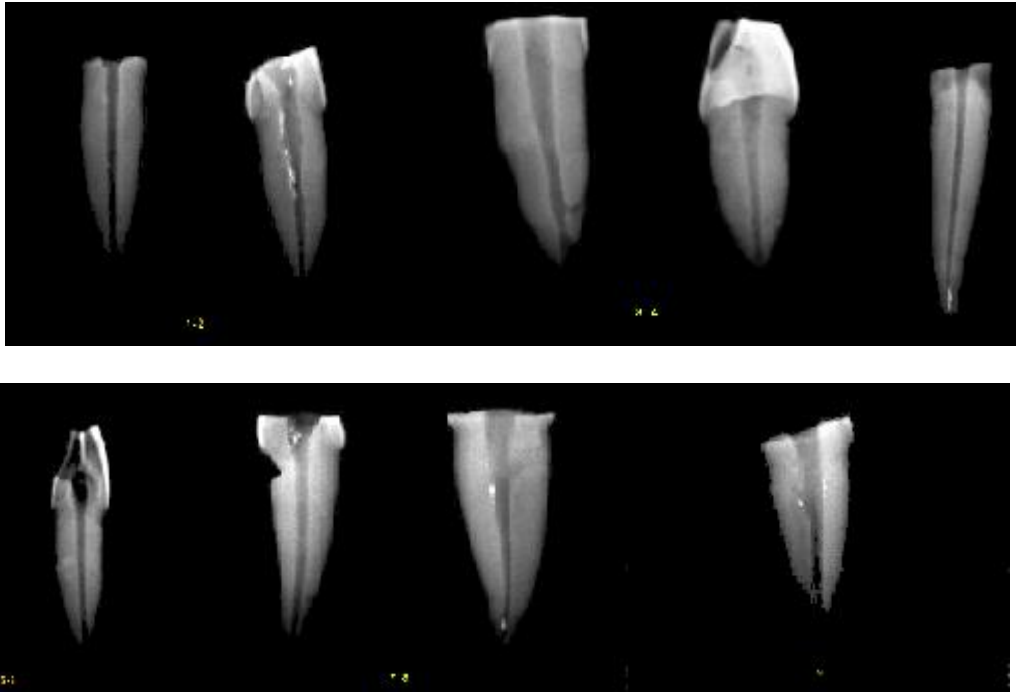


FIGURA 3. Radiografias finais dos dentes instrumentados pelo sistema Easy Clean.

LISTA DE TABELAS

TABELA 1. Remoção da medicação intracanal (pasta de Ca (OH)₂ pró-análise associada a iodofórmio e soro fisiológico) com instrumentação manual.

Grupo 1	1/3 cervical	1/3 médio	1/3 apical
1	1	0	0*
2	1	0	0
3	1	0	1
4	2	0	1
5	2	2	1
6	1	2	2
7	1	0	0*
8	2	2	0

* Ausência de medicação na região anteriormente a remoção

TABELA 2. Remoção da medicação intracanal (pasta de Ca (OH)₂ pró-análise associada a iodofórmio e soro fisiológico) com EASY CLEAN.

Grupo 2	1/3 cervical	1/3 médio	1/3 apical
1	0	0	0*
2	1	2	0
3	0	0	0
4	0	0	0
5	0	0	2
6	0	0	0
7	1	0	0*
8	0	1	1
9	0	1	0

* Ausência de medicação na região anteriormente a remoção