

Remoção do ultracal utilizando a Easy Clean

Ultracal removal using Easy Clean

Eliminación ultracal con Easy Clean

Recebido: 01/11/2022 | Revisado: 14/11/2022 | Aceitado: 15/11/2022 | Publicado: 21/11/2022

Rosana Maria Coelho Travassos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4148-1288>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: rosana.travassos@upe.br

Paulo Maurício Reis de Melo Júnior

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9926-5348>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: Paulo.reis@upe.br

Marina da Cunha Isaltino

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8991-2721>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: marinaisaltino93@gmail.com

Pedro Thiago de Oliveira Neves

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0550-3937>
Universidade de Pernambuco, Brasil
E-mail: pethiagoo@gmail.com

Jheniffer Nicolý de Lima Santos

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0167-7959>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: jheniffer.lima@upe.com

Wesley Viana de Sousa

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2038-1616>
Faculdade de Odontologia de Pernambuco, Brasil
E-mail: w.vianaodontologia@gmail.com

Resumo

O objetivo deste estudo foi avaliar a remoção da pasta de hidróxido de cálcio de canais simulados curvos utilizando a Easy Clean®. Foram utilizados 50 blocos de acrílico com canais laterais curvos simulados nos terços cervical, médio e apical. Os blocos foram preparados com o sistema ProDesign Logic®. Inicialmente foram explorados com uma lima k-file 10mm até a saída do forame. Em seguida foi definida a Glide Path e a patência – Lima Glide 25.01 e a modelagem final foi realizada com a lima 25.05 até o comprimento de trabalho. O procedimento de irrigação foi realizado com soro fisiológico em todo o preparo do canal artificial com uma seringa descartável e agulha NaviTip® (NaviTip®, Ultradent®, Brasil). Ao concluir o preparo dos canais, os espécimes foram secos com cones de papel absorvente. A pasta de hidróxido de cálcio foi inserida nos canais em toda a sua extensão. Para a remoção da pasta de hidróxido de cálcio foi realizada a agitação da solução irrigadora por 20 segundos com o auxílio do instrumento Easy Clean® acoplado a um contra-ângulo acionado na baixa rotação. Esse protocolo foi repetido por 3 vezes, totalizando 9 ml de solução irrigadora e 1 minuto de agitação. Em 40 blocos de resina (95% da amostra) houve limpeza total após a irrigação e utilização do Easy Clean®. Em 10 blocos (5% da amostra) permaneceu UltraCal XS®, principalmente no terço apical dos blocos. Concluiu-se que a irrigação com agitação da Easy Clean® remove efetivamente resíduos da medicação intracanal dos terços cervical e médio dos canais, exceto do terço apical, que ainda apresentou uma quantidade considerável de resíduos.

Palavras-chave: Endodontia; Hidróxido de cálcio; Irrigação.

Abstract

The aim of this study was to evaluate the removal of calcium hydroxide paste from simulated curved canals using Easy Clean®. Fifty acrylic blocks with simulated curved lateral channels were used in the cervical, middle and apical thirds. The blocks were prepared using the ProDesign Logic® system. Initially, they were explored with a 10mm k-file until the foramen exit. Then the Glide Path and the patency were defined – Glide File 25.01 and the final modeling was carried out with the file 25.05 up to the working length. The irrigation procedure was performed with saline throughout the preparation of the artificial canal with a disposable syringe and NaviTip® needle (NaviTip®, Ultradent®, Brazil). After completing the canal preparation, the specimens were dried with absorbent paper cones. Calcium hydroxide paste was inserted into the channels along their entire length. To remove the calcium hydroxide paste, the irrigating solution was stirred for 20 seconds with the aid of the Easy Clean® instrument coupled to a contra-angle set at low speed. This protocol was repeated 3 times, totaling 9 ml of irrigating solution and 1 minute of agitation. In 40 resin blocks (95% of

the sample) there was total cleaning after irrigation and use of Easy Clean®. In 10 blocks (5% of the sample) UltraCal XS® remained, mainly in the apical third of the blocks, which still presented a considerable amount of residues.

Keywords: Endodontics; Calcium hydroxide; Irrigation.

Resumen

El objetivo de este estudio fue evaluar la eliminación de pasta de hidróxido de calcio de canales curvos simulados usando Easy Clean®. Se utilizaron 50 bloques de acrílico con canales laterales curvos simulados en los tercios cervical, medio y apical. Los bloques se prepararon utilizando el sistema ProDesign Logic®. Inicialmente se exploraron con lima k de 10 mm hasta la salida del foramen. Luego se definió el Glide Path y la permeabilidad – Glide File 25.01 y se realizó el modelado final con la lima 25.05 hasta la longitud de trabajo. El procedimiento de irrigación se realizó con solución salina durante toda la preparación del canal artificial con jeringa desechable y aguja NaviTip® (NaviTip®, Ultradent®, Brasil). Después de completar la preparación del canal, los especímenes se secaron con conos de papel absorbente. Se insertó pasta de hidróxido de calcio en los canales en toda su longitud. Para eliminar la pasta de hidróxido de calcio, la solución de irrigación se agitó durante 20 segundos con la ayuda del instrumento Easy Clean® acoplado a un contra-ángulo ajustado a baja velocidad. Este protocolo se repitió 3 veces, totalizando 9 ml de solución de irrigación y 1 minuto de agitación. En 40 bloques de resina (95% de la muestra) hubo limpieza total después del riego y uso de Easy Clean®. En 10 bloques (5% de la muestra) permaneció UltraCal XS®, principalmente en el tercio apical de los bloques, que aún presentaba una cantidad considerable de residuos.

Palabras clave: Endodoncia; Hidróxido de calcio; Irrigación.

1. Introdução

O sucesso do tratamento endodôntico depende da efetiva desinfecção do sistema de canais radiculares, que se dá através de uma adequada instrumentação com boa irrigação e o uso de medicação intracanal.

Pela complexidade anatômica apresentada pelos canais radiculares é difícil a sanitização completa, logo, além do hipoclorito de sódio como solução irrigadora, utiliza-se o hidróxido de cálcio em pasta como agente antibacteriano, sendo esse último a medicação intracanal mais utilizada atualmente em Endodontia (Signoretti et al., 2011). Apesar dos benefícios e indicações do hidróxido de cálcio é imprescindível retirar toda a medicação do canal radicular através de irrigação efetiva que resultará em uma melhor desinfecção e permitirá uma boa adaptação de outros materiais como cimentos endodônticos às paredes do canal radicular (Cavenago et al., 2014).

A irrigação convencional com seringa e agulha é o método mais utilizado, mas possui limitações na região apical e não atinge facilmente áreas mais restritas como canais laterais. Logo, novos métodos foram criados para melhorar a irrigação dos canais radiculares. (Duque et al., 2017).

A irrigação ultrassônica passiva (PUI) é muito utilizada e age de forma a induz a formação de cavitação e ondas acústicas, melhorando o alcance da solução de irrigação e, conseqüentemente, o debridamento de áreas de difícil acesso (Vivan et al., 2016).

A utilização da agitação mecânica da solução irrigadora com sistema motorizado em movimento recíprocante é uma nova forma de remoção de debris dos canais radiculares, principalmente no terço apical. (Kato et al., 2016).

A Easy equipamentos Odontológicos® lançou uma lima plástica de acrilonitrila-butadieno-estireno (ABS) chamada Easy Clean® (Easy Equipamentos Odontológicos, Belo Horizonte, Brazil). A EC é inserida no canal radicular produzindo um intenso fluxo do irrigante melhorando o seu alcance (Duque et al., 2017).

Em um estudo prévio, quando comparada a PUI, a agitação do irrigante com Easy Clean® promoveu limpeza mais efetiva da porção apical de canais curvos (Kato et al., 2016).

Entretanto, foi demonstrado também que utilizando o Easy Clean® em rotação contínua e não em movimento recíprocante como indica o fabricante, alcançou-se uma limpeza maior das regiões de istmo e paredes radiculares (Duque et al., 2017).

O objetivo do presente trabalho foi avaliar a eficiência da remoção da pasta de hidróxido de cálcio utilizando a lima plástica Easy Clean® nos canais simulados em blocos de acrílico. O preparo dos canais foi realizado com o sistema ProDesign Logic® (Easy Equipamentos Odontológicos®) com irrigação com soro fisiológico em todas as etapas da instrumentação.

2. Metodologia

Localização do estudo

Foi realizado um estudo do tipo experimental em laboratório de acordo com Pereira et al., (2018) foi elaborado a partir de experiências, apresentando os resultados coletados e sendo utilizados em condições controladas no laboratório de Endodontia da Faculdade de Odontologia de Pernambuco FOP-UPE.

Preparo dos canais simulados

Foram utilizados 50 blocos de acrílico com canais laterais curvos simulados nos terços cervical, médio e apical. Nesses blocos foram feitos os preparos com o sistema ProDesign Logic® com o método de irrigação propostos para a remoção da pasta de hidróxido de cálcio.

Sequência do preparo:

Exploração do canal até a saída do forame com a lima K-file especial 10mm (Figura 1);

Definição da Glide Path e patência – Lima Glide: #.25/01 – Suave movimento de “vai e vem” até atingir a patência;

Modelagem final: Lima de Modelagem final #.25/05 – Movimento suave em direção apical até o comprimento de trabalho (Figura 2);

Irrigação com soro fisiológico em todo o preparo do canal artificial com uma seringa descartável e agulha NaviTip® 25mm (NaviTip®, Ultradent®, Brasil);

Ao concluir o preparo dos canais, os espécimes foram secos com cones de papel absorvente.

Figura 1 - Exploração do canal simulado com lima K-file especial 10mm.



Fonte: Autores.

Figura 2 - Preparo com o Sistema ProDesign Logic. Lima Glide Path 25.05.



Fonte: Autores.

Inserção da pasta de hidróxido de cálcio

Com os blocos devidamente secos, foi feita a inserção da pasta de hidróxido de cálcio UltraCal XS® (Ultradent®, Brasil) nos canais simulados em toda sua extensão (Figura 3).

Figura 3 – Blocos de acrílico preenchidos com a medicação intracanal.



Fonte: Autores.

Protocolo de irrigação

Os blocos foram irrigados com uma seringa descartável e uma agulha Navitip® 25mm (NaviTip®, Ultradent®, Brasil) e em seguida realizado a agitação de 20 segundos da solução irrigadora com auxílio do instrumento Easy Clean® acoplado a um contra-ângulo acionado na baixa rotação (Figura 4). Esse protocolo foi repetido por mais 3 vezes totalizando 9 ml de solução irrigadora e 1 minuto de agitação. O instrumento foi inserido 2 mm aquém do comprimento de trabalho. Ao final dos protocolos de irrigação, foi feita uma irrigação final com 2 ml de soro fisiológico e foram secos com pontas de papel absorvente.

Figura 4 - Utilização da lima Easy Clean® no contra-ângulo em baixa rotação.

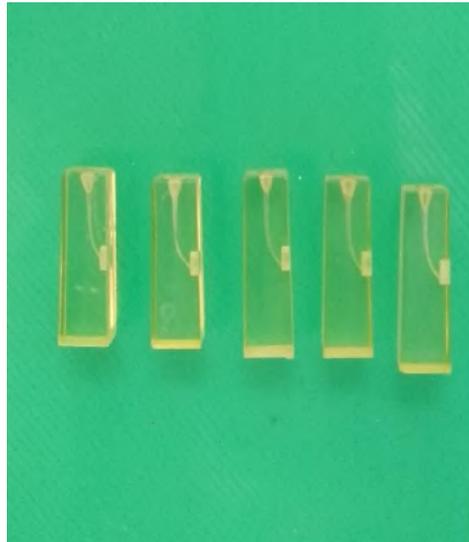


Fonte: Autores.

3. Resultados e Discussão

Em 40 blocos de resina (80% da amostra) houve limpeza total após a irrigação e utilização do Easy Clean® (Figura 5). Em 10 blocos (20% da amostra) permaneceu UltraCal XS®, principalmente no terço apical dos blocos.

Figura 5 - Blocos de acrílico após a remoção da pasta de hidróxido de cálcio com a lima Easy Clean®.



Fonte: Autores.

Estudos indicam que a irrigação convencional não é eficiente na remoção de debris da região apical. Logo, outras técnicas foram desenvolvidas, como a Irrigação Ultrassônica Passiva (PUI), que mostrou promover maior limpeza quando comparada à irrigação convencional (Nakamura 2014; Alturaiki, S. et al., 2015; Leoni et al., 2017; Rodrigues et al., 2017; Bastos et al., 2019). Munoz e Camacho-Cuadra, 2012 afirma em seu estudo que a PUI e EndoVac® são mais eficazes que as agulhas endodônticas convencionais no fornecimento de irrigante ao terço apical dos canais radiculares, permitindo uma limpeza mais efetiva dessa região.

A irrigação convencional usa uma agulha e uma seringa à pressão positiva apical. A ponta da agulha deve ser colocada a 1-2 mm do comprimento de trabalho, e a irrigação realizada com grande quantidade de solução (Görduysus M et al., 2015; Simezo et al., 2017). Esta técnica insere soluções irrigadoras só até 0 a 1,1 mm além da ponta da agulha, logo é ineficiente em áreas de difícil acesso e no terço apical da raiz (Metzger et al., 2013; Munoz & Camacho-Cuadra, 2012).

Pereira et al., 2016 e Da Silva et al., 2018 avaliaram a capacidade de antissepsia do sistema Easy Clean® (EC) e a PUI, concluindo que nos espécimes que foram utilizados PUI tiveram menor quantidade de bactérias viáveis, seguido do grupo da EC. No entanto, só houve diferença significativa na quantidade de bactérias viáveis entre o grupo controle e os grupos testes. Os resultados mostraram uma limpeza significativamente maior da Easy Clean quando comparada à irrigação convencional e, assim como a PUI, foi eficaz na antissepsia do sistema de canais radiculares. Também corroborando com nosso estudo, Da Rocha et al. 2018 avaliou a influência da dilatação apical e da ativação da solução irrigadora com Easy Clean® na remoção da medicação intracanal em canais laterais simulados e concluiu que a dilatação apical até o instrumento 40.06 associada a ação do EC em rotação contínua na irrigação final contribuiu para uma maior remoção da pasta de hidróxido de cálcio de ranhuras na região apical e foi possível observar, em concordância com os estudos anteriores, visto que a Easy Clean® proporcionou uma limpeza efetiva na remoção da pasta de hidróxido de cálcio nos canais radiculares.

Silva et al., 2018 também obteve resultados positivos de limpeza dos canais com a Easy Clean® quando comparou três métodos de irrigação na remoção de medicação intracanal (hidróxido de cálcio + propilenoglicol) de canais laterais simulados. Na análise entre grupos, nos terços cervical e médio, a Easy Clean® apresentou resultados melhores que a irrigação convencional. Também concluiu que nenhum dos três métodos foi capaz de remover toda a medicação dos canais, mas a EC apresentou os melhores resultados.

4. Considerações Finais

Conclui-se que a irrigação com agitação da Easy Clean® foi efetiva na medicação intracanal dos canais artificiais. Mais pesquisas sobre este tema, envolvendo diferentes métodos e cenários, são necessárias para obter mais informações da eficácia. Futuras pesquisas por outros métodos podem contribuir para o direcionamento de futuros dentistas.

Referências

- Alturaiki, S., et al. (2015) Efficacy of 3 Different Irrigation Systems on Removal of Calcium Hydroxide from the Root Canal: A Scanning Electron Microscopic Study. *Journal of Endodontics*. v. 41, p. 97-101.
- Bastos, M. A., & Baldasso, F. E. R. (2019) Análise da remoção do hidróxido de cálcio de canais radiculares bovinos com diferentes técnicas através da microscopia eletrônica de varredura. *Journal of Oral Investigations, Passo Fundo*, 8(2), 19-29.
- Cavenago, B. C., Ordinola-Zapata, R., Duarte M. A., Carpio- Perochena, A. E., Villas-Bôas, M. H., & Marciano, M. A. (2014) Efficacy of xylene and passive ultrasonic irrigation on remaining root filling material during retreatment of anatomically complex teeth. *Int Endod J*;47(11):1078-83.
- Duque, J. A., Duarte, M. A., Canali, L. C., Zancan, R. F., Vivan, R. R., Bernardes, R. A., & Bramante, C. M. (2017) Comparative Effectiveness of New Mechanical Irrigant Agitating Devices for Debris Removal from the Canal and Isthmus of Mesial Roots of Mandibular Molars. *J Endod.*, 43(20), 326-31.
- Da Rocha, R. R., et al. (2018) Influência da dilatação apical e do método irrigador na remoção do hidróxido de cálcio em ranhuras no terço apical. *Arch Health Invest*, v.7 (Special Issue 4).
- Da Silva, F. R. (2018) *Penetração e remoção de hidróxido de cálcio dos túbulos dentinários: Análise in vitro com microscopia confocal*. Tese (Doutorado em Endodontia) – Faculdade de Odontologia de Piracicaba, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- Görduysus, M., Küçükkaya, S., Bayramgil, N. P., & Görduysus, M. Ö. (2015) Evaluation of the effects of two novel irrigants on intraradicular dentine erosion, debris and smear la yer removal. *Restor Dent Endod.*; v. 40, p. 216-22.
- Kato, A. S., Cunha, R. S., Da Silveira Bueno, C. E., Pelegrine, R. A., Fontana, C. E., & De Martin, A. S. (2016) Investigation of the efficacy of passive ultrasonic irrigation versus irrigation with reciprocating activation: an environmental scanning electron microscopic study. *J Endod.*;42(4):659-63.
- Leoni, G. B., Versiani, M. A., Silva-Sousa, Y. T., Bruniera, J. F., Pécora, J. D., & Sousa-Neto, D. (2017) Ex vivo evaluation of four final irrigation protocols on the removal of hardtissue debris from the mesial root canal system of mandibular first molars. *Int Endod J*; 50(4): p. 398-406.
- Metzger, Z., Solomonov, M., & Kfir, A. (2013) The role of mechanical instrumentation in the cleaning of root canals. *Endod Topics*, v. 29, p. 87-109.
- Munoz, H. R., & Camacho-Cudarra, K. (2012) In Vivo Efficacy of Three Different Endodontic Irrigation Systems for Irrigant Delivery to Working Length of Mesial Canals of Mandibular Molars. *J Endod 2012*; v. 38, p. 445–448.
- Nakamura, V. C. (2014) *Influência da irrigação ultrassônica passiva na redução de bactérias e endotoxinas dos canais radiculares: um estudo clínico randomizado*. Tese (Doutorado em Endodontia) - Faculdade de Odontologia da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- Pereira A. S., et al. (2018). Metodologia da pesquisa científica. [free e-book]. Santa Maria/RS. Ed. UAB/NTE/UFSM.
- Pereira, T. C., Fernandes, F. S., Gauff, M. Z., Vivan, R. R., Duarte, M. A. H., & Andrde, F. B. (2016) Efeito antimicrobiano do sistema Easy Clean x ultrassom: análise por microscopia confocal de varredura a laser. *Dental Press Endodontics* [S.l.: s.n.].
- Rodrigues, C. T., Duarte, M. A., Guimarães, B. M., Vivan, R. R., & Bernardineli, N. (2017) Comparison of two methods of irrigant agitation in the removal of residual filling material in retreatment. *Braz Oral Res.*; 31:e113.
- Signoretti, F. G., Gomes, B. P., Montagner, F., Barrichello Tosello, F., & Jacinto, R. C. (2011) Influence of 2% chlorhexidine gel on calcium hydroxide ionic dissociation and its ability of reducing endotoxin. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Radiol Endod.*;111:653-8.
- Silva, R. M., Rezende, G. S., Lino, I. G., Marins, B. G., Raimundo, T. A. M., Cunha, T. C. R., Borges, M. M. B., Duarte, M. A. H., & Duque, J. A. (2018) Avaliação da eficiência de diferentes protocolos de irrigação na remoção de pasta de hidróxido de cálcio em canais laterais simulados. *REVISTA FAIPE*, [S.l.], 8(1), 1-10.
- Simezo, A. P., Da Silveira Bueno, C. E., Cunha, R. S., Pelegrine, R. A., Rocha D. G., De Martin, A. S., & Kato, A. S. (2017) Comparative Analysis of Dentinal Erosion after Passive Ultrasonic Irrigation versus Irrigation with Reciprocating Activation: An Environmental Scanning Electron Study. *J Endod.*; 43(1), 141-146.
- Vivan, R. R., et al. (2016) Evaluation of Different Passive Ultrasonic Irrigation Protocols on the Removal of Dentinal Debris from Artificial Grooves. *Braz. Dent. J., Ribeirão Preto*, 27(5), 568-572.