



Análise da centralização de canais radiculares curvos após o preparo realizado por estudantes de graduação com instrumento recíprocante

Priscila Campos Gusmão, Jéssica Fernandes, Rodrigo Dantas Pereira, Neilor Mateus Antunes Braga, Carla Cristina Camilo, Manoel Brito-Junior, Manoel Damião Sousa-Neto

Introdução

Recentemente, foi proposta nova geração de instrumentos de níquel-titânio (NiTi), acionados com o movimento recíprocante, em que um único instrumento é utilizado para o preparo dos canais radiculares [1-6]. No movimento recíprocante, o corte do instrumento é estabelecido no sentido anti-horário seguido pela sua liberação por rotação menos ampla no sentido horário, favorecendo o avanço do instrumento em direção apical [2,3]. Um sistema de instrumentação recíprocante disponibilizado atualmente é o Reciproc (VDW, Munique, Alemanha), cujo instrumento R25 deve ser utilizado para preparo de canais curvos de molares [4]. Considerando que o principal objetivo mecânico do preparo do canal radicular é manter a forma do canal sem desvios do seu trajeto original, torna-se importante investigar a qualidade da instrumentação propiciada pelos instrumentos recíprocantes. Ademais, a facilidade operacional conferida pela técnica do instrumento único pode favorecer sua utilização em clínica odontológica de ensino. Assim, o presente estudo teve como objetivo avaliar a centralização do canal após o preparo realizado por estudantes de graduação com instrumentos Reciproc R25 em canais curvos de molares inferiores.

Material e métodos

O presente estudo é parte do projeto “Avaliação da instrumentação de canais radiculares curvos com diferentes técnicas mecanizadas utilizadas por estudantes de graduação”, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), sob protocolo Plataforma Brasil número CAAE 15426313.0.0000.5146. Foram selecionadas 20 raízes mesiais de molares inferiores humanos, das quais foram utilizados apenas os canais méso-vestibulares, com ângulo de curvatura variando de 20 a 40 graus. O acesso coronário foi realizado com broca carbide cilíndrica #1557 (S.S White Dental products, Rio de Janeiro, Brasil) seguido pelo desgaste compensatório da parede mesial com auxílio de brocas Endo-Z (Dentsply Maillefer, Baillagues, Suíça). Os dentes foram submetidos ao aplainamento das faces oclusais das coroas com disco diamantado (KG Sorensen, Barueri, SP, São Paulo) acionados em baixa rotação. Em seguida, uma lima K #10 (Dentsply-Maillefer) foi introduzida no interior dos canais até que sua ponta pudesse ser visualizada no nível do forame apical alcançando, assim, o comprimento de patência do canal (CPC). O comprimento de trabalho (CT) foi determinado 0,5 mm aquém do CPC. Os canais foram irrigados com solução de hipoclorito de sódio 2,5%. Os dados relativos ao CT em cada canal foram tabulados para servirem como referência para a técnica recíprocante utilizada. Após isso, as raízes foram incluídas em blocos de resina acrílica autopolimerizável (Clássico, São Paulo, SP, Brasil).

Os blocos de resina com as raízes foram posicionados em outra caixa de acrílico, contendo resina acrílica autopolimerizável, que serviu para a inserção de um sensor radiográfico digital CMOS (WYS, SoftysDental, França). Posteriormente, os conjuntos placa de acrílico/ bloco de acrílico/raiz e placa de acrílico/sensor digital foram inseridos numa plataforma radiográfica que foi elaborada com resina acrílica auto-polimerizável. O cone do Rx foi fixado por um elástico preso a um velcro colocado na base da plataforma. Assim, radiografias padronizadas em diferentes tomadas radiográficas foram realizadas sempre na mesma angulação. Desta forma, uma lima tipo K #15 (Dentsply-Malleifer) foi inserida no canal radicular até o CT e uma tomada radiográfica inicial foi realizada. Em seguida, a placa de acrílico foi removida da plataforma radiográfica, e o canal foi instrumentado conforme a técnica recíprocante testada.

Vinte estudantes de graduação instrumentaram os 20 canais méso-vestibulares utilizando a lima R25 (0,25mm de diâmetro da ponta e taper 0,08) com um motor elétrico (VDW Silver). O instrumento foi introduzido no canal com leve pressão apical em avanços de 2 a 3 mm até atingir o CT. Foi realizada irrigação com hipoclorito de sódio 2,5%. Uma vez completada a instrumentação, a lima R25 foi mantida em posição e o bloco/raiz foi reposicionado na placa de acrílico que por sua vez foi colocada novamente na plataforma para exposição com a mesma padronização da radiografia inicial. Assim, para cada canal radicular foram obtidas 2 imagens radiográficas, uma com a lima #15 (inicial) e outra com a lima R25(final).

Foi utilizado o programa Adobe Photoshop® (Adobe Systems, Inc., San Jose, CA, EUA) para sobrepor as imagens da lima R25 com a respectiva imagem com a lima #15. A lima R25 teve sua cor alterada para vermelho e a lima #15, cor verde. Esta codificação de cores foi estabelecida com o objetivo de melhor a diferenciação para mensuração da centralização do preparo caracterizada pelo deslocamento lateral da lima R25 em relação a lima #15 nos últimos 7 mm



do canal (Figura 1). As mensurações foram realizadas por único examinador calibrado usando o programa Image J (Wayne Rasband; National Institute of Health, Bethesda, MD, EUA). As médias das distâncias mensuradas foram submetidas ao teste de Krukall-Walis seguido do teste de comparação múltipla de Dunn's ($P < 0,05$).

Resultados

Os dados referentes à centralização do canal para os diferentes pontos de avaliação estão apresentados na Figura 2. O teste de Dunn's evidenciou que o ponto distante 7 mm do ápice apresentou maiores valores de desvio da centralização quando comparado aos pontos 1 e 2 mm ($p < 0,05$). Os pontos 3 e 5 mm apresentaram valores de centralização semelhantes aos pontos 1, 2 e 7 mm ($p > 0,05$).

Discussão

Tem sido preconizada a instrumentação do canal radicular com único instrumento NiTi com movimento recíprocante. Este novo conceito para preparar todo o canal é interessante, uma vez que pode reduzir consideravelmente a curva de aprendizado do operador, simplificando a sequência dos procedimentos técnico-operatórios [4,6]. Além disso, o uso de um único instrumento de NiTi é mais econômico do que o sistema rotatório convencional que utiliza vários instrumentos [5].

Avaliações da capacidade de preservação da anatomia de canais curvos após preparo com limas recíprocantes têm sido conduzidas por meio de radiografias pré e pós-operatórias [1]. No presente estudo, o método radiográfico com sobreposição de imagens foi utilizado e mostrou-se adequado para a análise das mudanças da trajetória de canais radiculares curvos.

Os resultados do presente estudo, obtidos após instrumentação realizada por operadores inexperientes, corroboram a eficácia do instrumento R25 em produzir adequada modelagem de canais de molares inferiores mantendo a anatomia original com poucas alterações [4]. Maior desgaste das paredes dentinárias na região radicular média pode ser explicado pela falta de destreza e domínio da técnica por parte dos operadores com pouca experiência no manejo de instrumentos recíprocantes. Deve-se ressaltar, no entanto, que alguns estudos verificaram por meio de imagens tridimensionais que o instrumento R25 removeu maior volume de dentina em canais mesiais de molares inferiores quando comparado a outros instrumentos rotatórios de NiTi [3,5].

Conclusão

Baseado na metodologia proposta e nos resultados alcançados pode-se concluir que o instrumento Reciproc R25 apresentou adequada capacidade de centralização de canais curvos preparados por estudantes de graduação. No entanto, houve maior tendência de desvio da trajetória original no terço médio do canal radicular.

Referências

- [1] BÜRKLEIN, S.; HINSCHITZA, K.; DAMMASCHKE, T.; SCHÄFER, E. Shaping ability and cleaning effectiveness of two single-file systems in severely curved root canals of extracted teeth: Reciproc and WaveOne versus Mtwo and ProTaper. *International Endodontic Journal*, v. 45, n. 5, p. 449-461, 2012.
- [2] BÜRKLEIN, S.; BENTEN, S.; SCHÄFER, E. Quantitative evaluation of apically extruded debris with different single-file systems: Reciproc, F360 and OneShape versus Mtwo. *International Endodontic Journal*, v. 47, n. 5, p. 405-409, 2014.
- [3] CAPAR, I.D.; ERTAS, H.; O.K., E.; ARSLAN, H.; ERTAS, E.T. Comparative study of different novel nickel-titanium rotary systems for root canal preparation in severely curved root canals. *Journal of Endodontics*, v.40, n.6, p.852-856, 2014.
- [4] DE-DEUS, G.; ARRUDA, T. E.; SOUZA, E. M.; NEVES, A.; MAGALHÃES, K.; THUANNE, E.; FIDEL, R. A. The ability of the Reciproc R25 instrument to reach the full root canal working length without a glide path. *International Endodontic Journal*, v. 46, n. 10, p. 993-998, 2013.
- [5] GERGI, R.; OSTA, N.; BOURBOUZE, G.; ZGHEIB, C.; ARBAB-CHIRANI R.; NAAMAN, A. Effects of three nickel titanium instrument systems on root canal geometry assessed by microcomputed tomography. *International Endodontic Journal*, 2014 [Epub ahead of print].
- [6] VERSIANI, M. A.; LEONI, G. B.; STEIER, L.; DE-DEUS, G.; TASSANI, S.; PÉCORÁ, J. D.; SOUSA-NETO, M. D. Micro-computed tomography study of oval-shaped canals prepared with the self-adjusting file, Reciproc, WaveOne, and ProTaper universal systems. *Journal of Endodontics*, v. 39, n. 8, p. 1060- 1066, 2013.

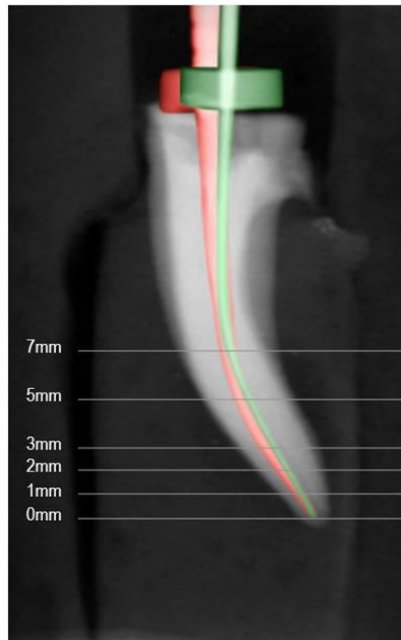


Figura 1. Sobreposição da lima R25 (vermelha) e lima K#15 (verde) e escala dos pontos mensurados para caracterização do desvio da trajetória do canal nos últimos 7 mm.

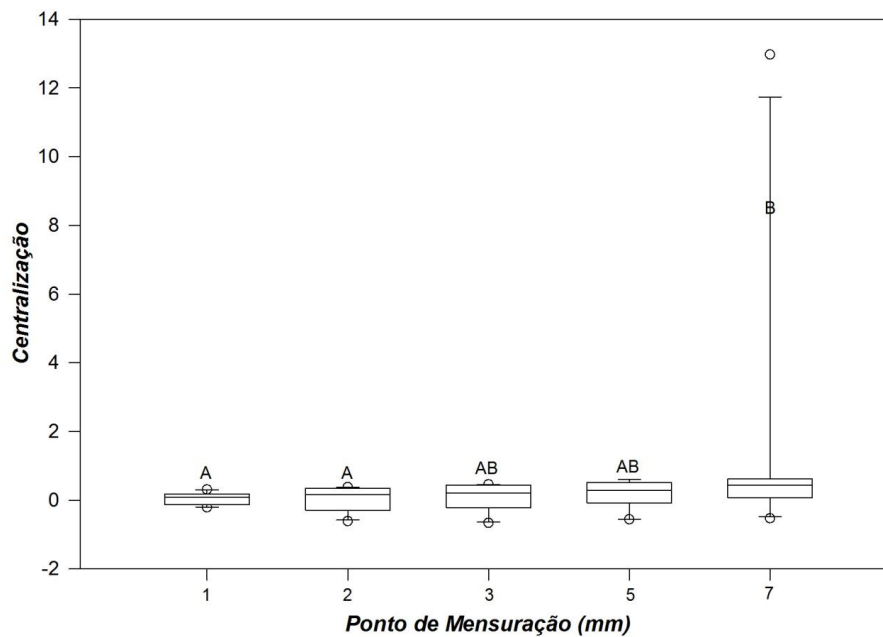


Figura 2. Resultados da centralização do canal após o preparo com o instrumento R25 para os diferentes pontos de avaliação.