

AVALIAÇÃO DA MORFOLOGIA DO FORAME APICAL APÓS UTILIZAÇÃO DE SISTEMAS ROTATÓRIOS PARA AMPLIAÇÃO FORAMINAL

Andreza Umemura Rodrigues¹; Débora Ferreira Monteiro da Silva¹; Luiz Carlos de Lima Dias Junior²; Roberta Fonseca de Castro²; Juliana Melo da Silva³

¹Graduação, ²Mestrado, ³Doutorado

^{1,2}Universidade Federal do Pará (UFPA),

³Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP)

andrezaumemura@gmail.com

Introdução: O tratamento endodôntico é responsável pela neutralização de microrganismos e suas toxinas do canal radicular. O limite apical de instrumentação, no entanto, consiste em um tema controverso na endodontia atual. Classicamente, foram preconizados os comprimentos de 1 a 2 mm aquém do forame apical, como limite de instrumentação e obturação. Entretanto, a região apical é considerada um nicho para a colonização bacteriana, e a persistência de microrganismos e toxinas nesta região é a principal causa de danos aos tecidos perirradiculares¹. Portanto, esse fato pode ser evitado com a execução da patência foraminal. O alargamento do forame apical, por sua vez, tem o objetivo de evitar que raspas de dentina contaminada, remanescentes pulpares e microrganismos persistam no canal e assim interfiram no processo de reparo após o tratamento endodôntico². Atualmente, com a finalidade de facilitar e aprimorar as manobras de patência e alargamento foraminal, uma variedade de instrumentos rotatórios de NiTi estão disponíveis comercialmente. Diante do exposto, observou-se a necessidade de estudos que avaliem as possíveis alterações anatômicas no forame apical após a realização da patência e ampliação foraminal. **Objetivos:** O trabalho teve como objetivo investigar a influência da ampliação foraminal, realizada com instrumentos rotatórios, na alteração da anatomia original do forame apical. **Métodos:** Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do ICS da Universidade Federal do Pará sob Protocolo no. 771.852. Foram incluídas neste estudo as raízes distovestibulares de molares superiores. As amostras foram divididas de forma aleatória em dois grupos (n=15) de acordo com o instrumento rotatório que realizou a patência: Grupo Path File, no qual as raízes foram preparadas com instrumentos rotatórios Pathfile 19.02 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça); e Grupo Glide Path, no qual as raízes foram preparadas com instrumentos rotatórios Logic 25.01 (Easy®, Belo Horizonte, Brasil). O comprimento de trabalho dos canais radiculares foi determinado por inspeção visual, introduzindo-se uma lima tipo K de calibre #10 (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça), e registrando o comprimento desta no limite do ápice radicular. Antes da manobra de instrumentação foi realizado patência foraminal com lima tipo K #10, e o comprimento de trabalho durante a instrumentação rotatória foi estabelecido no limite do forame apical. A instrumentação foi realizada por um único operador, com motor elétrico Easy (Easy®, Belo Horizonte, Brasil). Os instrumentos foram utilizados de acordo com o proposto pelo fabricante para cada grupo. Antes de serem levadas ao microscópio eletrônico de varredura (MEV), todas as amostras foram montadas em suportes de alumínio com os ápices voltados para cima, de maneira a serem avaliadas e fotografadas em posição idêntica. Para a análise dos forames apicais no microscópio eletrônico de varredura (JSM-5600LV, JEOL, Tóquio, Japão) os parâmetros de 3kV e ampliação de 50x. As fotomicrografias foram realizadas antes que qualquer lima fosse utilizada no canal radicular e após a utilização das limas rotatórias de ampliação foraminal. As duas imagens foram sobrepostas e divididas em quatro quadrantes a partir do seu centro, para avaliação da quantidade de alargamento e desvio foraminal. Cada segmento foi avaliado de acordo com a metodologia proposta por Silva et al. (2011). A análise foi efetuada a

partir de um sistema de escores que varia de 0 a 4. Sendo considerado 0: sem alargamento/desvio; 1: alargamento/desvio de um quarto; 2: alargamento/desvio de dois quartos; 3: alargamento/desvio de três quartos; 4: alargamento/desvio de quatro quartos.

Resultados e Discussão: Os grupos foram submetidos ao teste de Wilcoxon e Mann-Whitney, aplicados a um nível alfa de 5%. Ao se comparar os valores da ampliação foraminal e desvio apical antes e após a utilização das limas de patência no grupo Path File e Glide Path, observou-se diferença estatística ($p < 0,05$) para o grupo Glide path. No entanto quanto ao alargamento foraminal, não houve diferença significativa ($p > 0,05$) entre os grupos analisados. A realização da patência é controversa por suas possíveis consequências biológicas, tais como alargamento acidental do forame principal e danos para os tecidos periapicais. Arias et al¹, correlacionaram dor pós-tratamento endodôntico à realização ou não de patência. Demonstraram menores episódios de dor pós-tratamento quando a patência foi realizada em dentes não vitais. De acordo com estes autores a patência não aumenta a incidência, o grau ou a duração da dor pós-operatória. A realização de patência ou alargamento foraminal reduz significativamente a contagem de bactérias do terço apical e previne o acúmulo de debris, que podem causar bloqueios, desvios, transportes e perfurações. O estudo de Tsesis et al³ não demonstrou diferenças significativas após o uso de uma lima de patência no grau de transporte apical, mostrando uma tendência de manutenção do comprimento de trabalho quando foi realizado a patência apical. A ampliação foraminal torna-se uma alternativa no preparo endodôntico, uma vez que a insuficiente limpeza da região apical permite que placas de microrganismos permaneçam nessa região, acarretando insucesso do tratamento endodôntico. De acordo com alguns estudos microbiológicos, quanto maior a preparação apical, maior a redução das bactérias remanescentes. No entanto, Mohammadzadeh Akhlaghi et al² em estudo realizado in vitro, observaram que não houve diferenças significativas em relação à redução de bactérias intracanal em diferentes tamanhos de diâmetros apicais. As técnicas de dois diferentes tipos de sistemas rotatórios foram empregadas em função da ampla utilização dessas técnicas e das inovações ocorridas no campo dos instrumentos endodônticos. Neste estudo, o forame apical apresentou desvios, em ambos os sistemas testados. No entanto houve um maior desvio apical no grupo instrumentado com sistema rotatório Easy ProDesign S 25.01 em relação ao sistema Pathfile 0.19 (Dentsply, Maillefer). Segundo estudo conduzido por Aydin et al⁴, isso pode estar relacionado ao fato de que o instrumento exerce maior pressão na porção externa da parede do canal nas regiões mais curvas coincidentes com o terço apical. Apesar dos melhores resultados obtidos pelo sistema Path File, os dois grupos apresentaram desvio em relação a lima inicial, demonstrando que os instrumentos endodônticos acionados a motor ainda necessitam de evolução e mais estudos para o melhor desempenho possível na terapia endodôntica.

Conclusão: Nas condições do presente estudo, foi possível observar um menor desvio apical para o grupo no qual foi realizado a instrumentação utilizando o sistema Pathfile (Dentsply) em relação ao grupo que foi instrumentado pelo sistema Easy Logic. No entanto não houve diferença significativa quanto ao alargamento foraminal entre os grupos analisados.

Referências:

1. Arias A, Azabal M, Hidalgo JJ, de laMacorra JC. Relationship between postendodontic pain, tooth diagnostic factors, and apical patency. J Endod. 2009; Feb 35(2):189-92.

2. Mohammadzadeh Akhlaghi N, Rahimifard N, Moshari A, Vatanpour M, Darmiani S. The effect of size and taper of apical preparation in reducing intra-canal bacteria: a quantitative SEM study. *Iran Endod J.* 2014;9(1):61–5.
3. Tsesis I, Amdor B, Tamse A, Kfir A. The effect of maintaining apical patency on canal transportation. *Int Endod J.* 2008 May 41(5):431-5.
4. Aydin C, Inan U, Yasar S, Tunca YM. Comparison of shaping ability of RaCe and Hero Shaper instruments in simulated curved canals. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2008 Mar;105(3):e92-7.