

Avaliação da remoção de material obturador empregando diferentes técnicas analíticas: SEM, EDS-X e μ CT

Marcelo F. F. Palhais¹ (PG), Fuad J. A. Rached Júnior(PG)¹, Danielle C. F. Messias¹ (PQ), Manoel D. Souza Neto² (PQ), Yara T. C. Silva Souza¹ (PQ), Carlos E. S. Miranda^{1,*} (PQ). cmiranda@uanerp.br

¹Universidade de Ribeirão Preto, ² Universidade de São Paulo.

Palavras Chave: material obturador, solventes, SEM, EDS-X e μ CT

Introdução

A presença de material remanescente no interior dos canais radiculares pode comprometer o êxito da terapia endodôntica.

Dessa forma, é importante avaliar a utilização de diferentes técnicas de desobturação em relação à eficiência de remoção do material obturador do interior dos canais radiculares. Para se avaliar a remoção do material obturador, várias metodologias têm sido empregadas, entre elas, a análise radiográfica, as estereomicroscopias com analisador de imagens e a microscopia eletrônica de varredura (SEM). Todas essas técnicas têm limitações, sendo a principal, o fato de todas serem técnicas bidimensionais, as quais não permitem a visualização da distribuição do material remanescente na superfície do canal radicular. Essa limitação foi contornada com o emprego da técnica de microtomografia computadorizada de alta resolução (μ CT), a qual, mais recentemente, tem sido amplamente utilizada para avaliar as estruturas tridimensionais e volumes dos canais radiculares.

O objetivo deste estudo foi avaliar a remoção do material obturador do canal radicular empregando o sistema ProTaper, com diferentes solventes, por microscopia eletrônica de varredura (SEM), espectrometria de energia dispersiva por raios-X (EDS-X) e microtomografia computadorizada (μ CT)

Resultados e Discussão

Foram utilizadas 62 raízes de caninos superiores, sendo 2 espécimes apenas instrumentados (controle negativo) e os demais, aleatoriamente divididos em 5 grupos (n=12): GI-espécimes obturados (controle positivo), GII-espécimes desobturados com sistema ProTaper, GIII-espécimes desobturados com sistema ProTaper/Xilol, GIV-espécimes desobturados com sistema ProTaper/óleo de laranja e GV-espécimes desobturados com sistema ProTaper/eucaliptol. A obturação e reobturação dos espécimes foram realizadas com cones de guta percha e o cimento AH Plus.

A análise por μ -CT do espécime desobturado com xilol revelou a presença de material obturador remanescente nos três terços radiculares. Além disso, deve-se enfatizar que, as microtomografias também mostraram que, mesmo nas regiões com material obturador, existem amplas

áreas não recobertas. A análise por SEM confirmou os resultados observados nas microtomografias, tendo sido verificada a presença de material remanescente nos três terços. Por outro lado, na análise por EDS-X, uma maior quantidade de cálcio foi determinada em comparação ao controle positivo, o que é indicativo da ausência de material obturador. O conjunto das análises aponta para o fato de que a presença do solvente aumentou a eficiência de limpeza do canal radicular em comparação ao sistema que empregou somente o ProTaper. A análise microtomográfica do espécime desobturado empregando o sistema ProTaper com óleo de laranja mostrou haver material remanescente nos terços cervical e médio. Não foi verificada a presença de material no terço apical. Nas micrografias obtidas nas análises por SEM observa-se a presença de material nos terços cervical e apical. A análise por EDS-X, por sua vez, revelou quantidades de cálcio e fósforo semelhantes àquelas observadas no controle negativo nos três terços. As microtomografias obtidas na análise do espécime desobturado utilizando-se o sistema ProTaper com eucaliptol mostraram a presença de material remanescente apenas na região cervical. Por outro lado, a análise por SEM revelou que havia material remanescente nos terços cervical, médio e apical. A análise complementar por EDS-X demonstrou que as quantidades de cálcio e fósforo eram semelhantes àquelas observadas para o controle negativo, indicando uma maior ação do solvente na remoção do material obturador.

Em geral, tem sido relatado que há uma maior quantidade de material remanescente no terço apical. Neste trabalho, as análises qualitativas das superfícies de dentina do interior dos condutos radiculares, feitas por μ -CT, indicaram que o óleo de laranja e o xilol proporcionaram superfícies mais limpas, especialmente, no terço apical.

Conclusões

As análises por SEM e μ -CT revelaram que nenhuma técnica de desobturação foi eficiente na remoção completa do material obturador. Essas análises qualitativas foram complementadas pelos dados obtidos na análise semi-quantitativa por EDS-X. Esta técnica confirmou a presença dos cimentos no canal radicular, identificando os elementos radiopacificadores acrescentados aos cimentos.

Agradecimentos