AVALIAÇÃO DE DESGASTE DA SUPERFÍCIE DE LIMAS ENDODÔNTICAS APÓS LAVAGEM MANUAL.

Beatriz Ortega Silva dos Santos (PIBIC/Fundação Araucária/UEPG), Sonia Mara Moreira Bueno, Vitoldo Antonio Kozlowski Junior (Orientador), e-mail: vakozlowski@uepg.br.

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia.

Ciências da Saúde – Clínica Odontológica.

Palavras-chave: Endodontia, Escova de Mão, Espectroscopia de Energia Dispersiva.

Resumo

Na Odontologia, alguns materiais são reutilizáveis, desde que sejam devidamente lavados e esterilizados, evitando a permanência de qualquer carga patogênica. No entanto, todo material, seja reutilizável ou não, possui um período útil de vida. Desta forma, o presente estudo tem como objetivo analisar limas endodônticas novas do tipo Kerr e Flexo-File 15/40, previamente e após a lavagem manual com detergente enzimático e escovas de mão com cerdas de náilon e de aço, com o intuito de verificar a possibilidade de desgaste de superfície que os instrumentais possam sofrer. As amostras em ependorfes foram analisadas em Leitor de Microplacas em Absorbância, enquanto as limas, em Microscópio Eletrônico de Varredura (MEV) e Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS), na Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). Nos resultados obtidos, observou-se a presença de elementos cromo, ferro, oxigênio e alumínio em maior quantidade, através do EDS, e a diferença estatística existente entre os grupos (ANOVA, p=0.0002). Concluiu-se que o processo de lavagem manual promoveu desgaste nas limas endodônticas.

Introdução

Na Odontologia, mais especificamente na Endodontia, utilizamos instrumentais que possuem uma morfologia de fácil adesão de depósitos dentinários e conseqüentes microorganismos, influenciando no comprometimento da esterilização (BREGOLIN E BIASI, 2013; FILIPPINI, 2004). Por isto, é necessário que haja uma correta lavagem dos instrumentais, a fim de eliminar qualquer sujidade presente, permitindo a reutilização destes (BARLETTA E OLIVEIRA, 2006; pereira, 2013).

Os métodos de lavagem mais citados na literatura são o uso de detergente enzimático associado à escovação manual ou cuba ultrassônica. Entretanto, os métodos não tem se mostrado muito efetivos na redução de sujidade, como também, tem exposto os profissionais e equipe a risco de contaminação (QUEIROZ et al., 2010). E muitos autores questionam a reutilização das limas, justamente pela difícil remoção por completo dos resíduos, como também, pelos desgastes sofridos ao longo do uso desta (BREGOLIN E BIASI, 2013).

É importante avaliarmos a possibilidade desgaste dos instrumentais durante a lavagem das limas com o uso de alguma solução química ou agente mecânico, uma vez que o objetivo do tratamento é limpar o conduto radicular dos pacientes, introduzindo as limas, os quais estão sujeitas a fraturarem devido à presença de algum desgaste. Desta forma, é necessário um material apropriado que possua a integridade da sua lamina de corte por um tempo útil de vida (TABATA, 2018).

ISSN 1676-0093

Material e Métodos

O estudo selecionou Limas Endodônticas novas do tipo Kerr e Flexo-File 15/40 de 21mm. Todas as limas foram submersas em ependorfes, separadamente, contendo 2 mL de soro fisiológico a 0,9%, e vibradas manualmente. Em seguida, as limas Kerr e Flexo-File, foram distribuídas em dois grupos, compostos pelo detergente enzimático, marca comercial Ciclo Zyme®, e de uma escova de mão, grupo um com náilon e grupo 2, com aço. Cada grupo recebeu limas Kerr e Flexo-File, totalizando doze limas, seis de cada tipo. Depois foi realizada a lavagem dos instrumentais, que consistiu em mantê-los submersos em 100 mL de água para 0,4 mL de detergente enzimático durante 3 minutos, segundo recomendação do fabricante, e posteriormente, a lavagem manual propriamente dita com o uso da escova, de acordo com o respectivo grupo, no sentido da haste para a ponta ativa, totalizando 5 repetições e abrangendo toda a extensão do instrumental. Na última etapa, as limas foram novamente inseridas em ependorfes novos e agitadas. As amostras obtidas em ependorfes foram analisadas em Leitor de Microplaca de Absorbância, enquanto as limas, em Microscópio Eletrônico de Varredura em alta resolução (MEV-FEG) e Espectroscopia de Energia Dispersiva (EDS), nos Laboratório de Multiusuários, da Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG). No Leitor de Microplacas em Absorbância, modelo ELx808™, da marca comercial BioTek, foram analisadas as amostras antes e após a lavagem, em um comprimento de onda de 405nm, através do Software Gen5. Enquanto no Microscópio Eletrônico de Varredura, Modelo MIRA3, marca comercial Tescan, em um aumento de 60x, obtiveram-se imagens das regiões das extremidades, haste e ponta ativa. E em Espectroscopia de Energia Dispersiva, de maneira pontual, foram obtidos gráficos das extremidades das limas, num aumento de 5000X, fornecendo dados para a elaboração de tabelas em Excel, quanto à possibilidade de desgaste das limas após a lavagem manual.

Resultados e Discussão

Os valores obtidos na absorbância por meio do Leitor de Microplacas permitiriam o cálculo da média, desvio padrão e erro padrão, obtendo-se resultados significantes. As análises estatísticas indicaram que os grupos foram diferentes (ANOVA, p=0.0002).

Na análise em EDS, observou-se que as limas flexo-file após lavagem com escova de náilon apresentaram em sua composição, na grande maioria, presença de Oxigênio (O), com média de 0,93 (Figura 2), enquanto que antes da lavagem apresentava 0,48 (Figura 1). Como também, diminuição do elemento manganês quase em sua totalidade, presente em apenas uma lima, antes do processo. Já em relação as limas tipo Kerr, após a lavagem com escova de aço, observou-se a ausência dos elementos Enxofre (S), oxigênio (O), cálcio (Ca), Magnésio (Mg), Cobre (Cu) e Zinco (Zn) (Figura 4), presentes antes da lavagem. No entanto, verificou-se a presença do Alumínio nas limas 30 e 35 após a lavagem. E as médias do carbono e ferro sofreram variações, no qual, carbono e ferro apresentavam 3,64 e 65,71, respectivamente, antes da lavagem (Figura 3), e 2,99 e 69,26 após (Figura 4).

No presente estudo observou-se que o oxigênio presente nas limas flexo-file após a lavagem, poderia ser indicativo de ocorrência do processo de oxidação. Os íons provenientes da água, como o cloro, ferro, cobre e manganês, durante o processo de limpeza e desinfecção, podem provocar manchas nos instrumentais com o tempo.

ISSN 1676-0093

As limas endodônticas inoxidáveis possuem um filme protetor superficial chamado de filme passivo, composto de cromo, o que permiti a diminuição da taxa de corrosão. No entanto, com o tempo de uso, agentes de limpeza e processo de esterilização, provocam a remoção deste filme (TABATA, 2018).
A percentagem da massa atômica dos elementos cromo e alumínio apresentaram-se maiores após a lavagem com escova de aço, bem como, percentagem de ferro e oxigênio na lavagem com escova de náilon, provocando a exposição destes na superfície, nos levando a confirmar a possibilidade de ocorrência de desgaste.
A corrosão do material pode provocar rugosidades e micro-fissuras, provocando o aparecimento de fendas, contudo, aumenta a superfície para a ocorrência de oxidação, podendo gerar a falência do material (TABATA, 2018).

Figura 1 – EDS Lima Flexo-File #30 antes da lavagem manual.

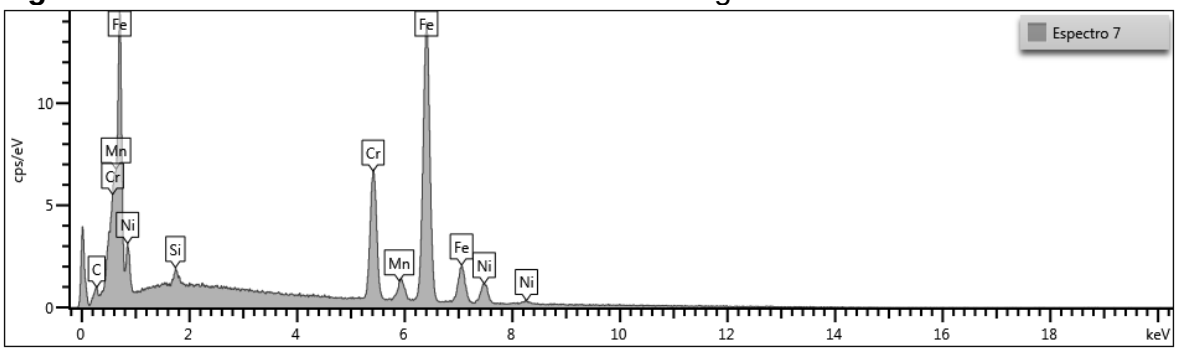


Figura 2 – EDS Lima Flexo-File #30 após lavagem manual com escova de náilon (Grupo 1).

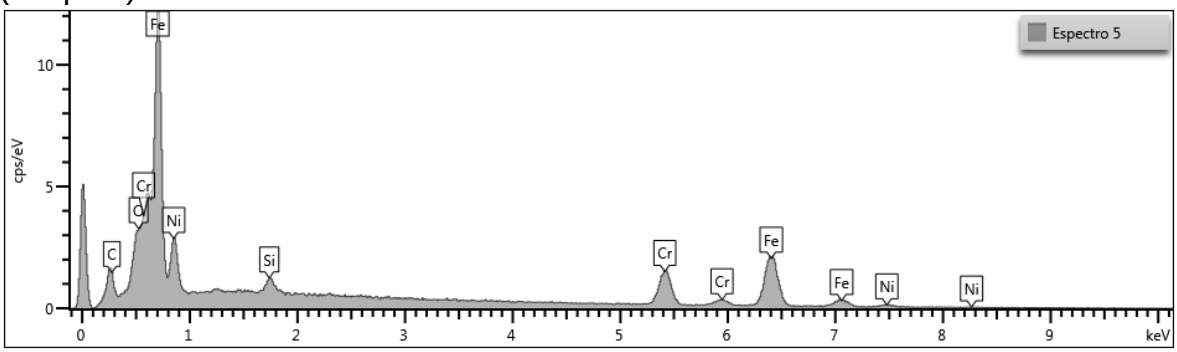


Figura 3 – EDS Limas Kerr #35 antes da lavagem manual.

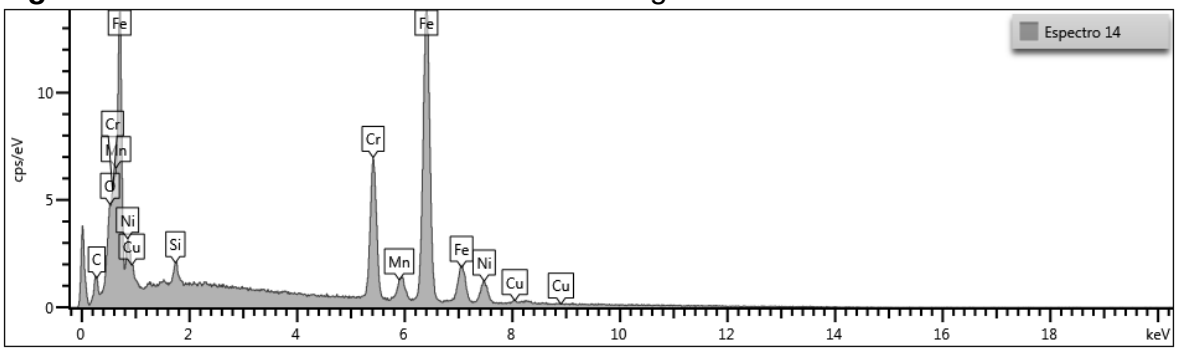
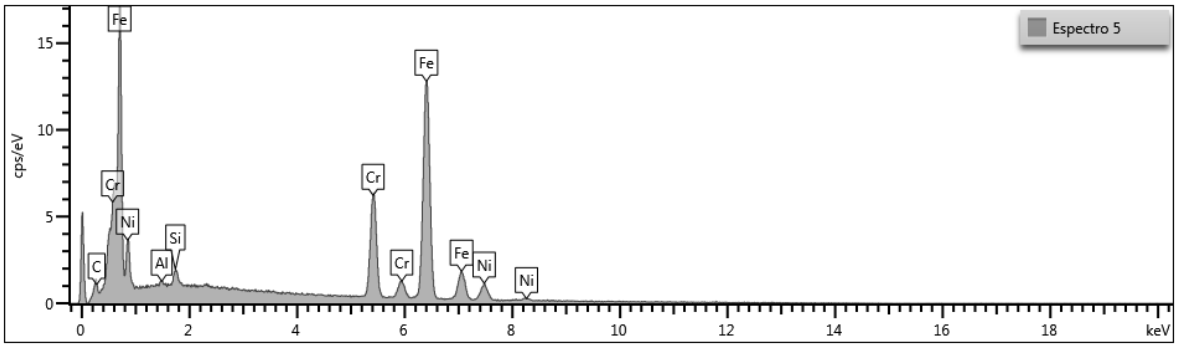


Figura 4 – EDS Lima Kerr #35 após lavagem manual com escova de aço (Grupo 2).



Conclusão

De acordo com os resultados obtidos e as limitações do estudo, conclui-se que os métodos de lavagem ocasionaram desgaste da superfície das limas do tipo Flexo-File e Kerr.

Agradecimentos

Agradecimentos à Deus, aos meus pais que estiveram me apoiando e incentivando nesta caminhada e ao meu orientador e professor, que sempre sanou minhas dúvidas e esteve disposto a me ajudar no que precisei. Agradeço também o LABMU (Laboratório Multiusuário da UEPG), todos os funcionários, em especial, aos técnicos da área de Microscopia Eletrônica de Varredura (MEV) e Leitor de Microplacas em Absorbância, que disponibilizaram seu tempo para instruções e auxílio na obtenção de imagens e dados, assim como, a PROPESP que sempre manteve os alunos informados a respeito da iniciação científica, a UEPG, proporcionando toda estrutura para a realização dos trabalhos, e ao CNPq que promove meios de estimular e desenvolver os conhecimentos acadêmicos.

Referências

1. BARLETTA, F. B.; OLIVEIRA, E. P. M.; VIER-PELISSER, F. B.; KOCH, D. B. **Análise em MEV de áreas de Sujidade e de Desgaste em Limas de Níquel-Titânio em Relação ao Número de Uso.** Jornal Brasileiro de Endodontia. 2006.
2. BREGOLIN, G. D. P; BIASIL, G. M; BURGEL, M.; SCARPARO, R. M.; VIER-PELISSER, F. V. **Avaliação, em MEV da Limpeza de Diferentes Instrumentos de Níquel-Titânio, em Relação ao seu Número de Usos.** Revista da Graduação, 2013.
3. FILIPPINI, H.F.; OLIVEIRA, E. M. P. de; **Avaliação Microbiológica e das Condições de Limpeza de Limas Endodônticas Novas, Tipo K, de Diferentes Marca Comerciais.** R. Fac. Odonto., Porto Alegre, v.45, n.1, p. 8-22, jul. 2004.
4. QUEIROZ, M. L. P.; OLIVEIRA, E. P. M.; BORIN, G. MELO, T. A. F. **Eficácia de diferentes técnicas na limpeza dos instrumentos endodônticos.** Rev. Gaúcha Odontol., Porto Alegre, v. 58, n. 3, p. 369-373, jul./set. 2010.
5. PEREIRA, Leonardo Bíscaro. **Avaliação da Eficácia de Métodos de Limpeza de Limas Endodônticas.** Biosci. J., Uberlândia, v. 29, n. 4, p. 1058-1063, July/Aug. 2013.
6. TABATA, Lucas Coaglio. **Identificação de Deteriorações Físicas e Químicas nos Instrumentais Cirúrgicos após Reprocessamentos.** Revista de Enfermagem do Centro-Oeste Mineiro 2018; 8/1926.