Análise de elementos metálicos após a lavagem de limas endodônticas através de espectrometria de absorção atômica

Sonia Mara Moreira Bueno, Vitoldo Antonio Kozlowki Junior, e-mail: vakozlowski@uepg.br

Universidade Estadual de Ponta Grossa/Departamento de Odontologia/ Setor de ciências Biológicas e da Saúde

Palavras-chave: Detergente enzimático, desgaste de limas, resíduos metálicos.

Resumo

A limpeza das limas endodônticas é de extrema importância para evitar infecções cruzadas entre os pacientes e profissionais odontológicos. A lavagem é realizada com escovas de náilon ou de aço, devido à fricção realizada pelas escovas pode ocorrer o desgaste das limas, diminuindo assim a efetividade do corte nos próximos procedimentos de instrumentação. O trabalho tem como objetivo analisar a presença de resíduos metálicos após o uso de diferentes materiais para a lavagem das limas endodônticas. Foram coletadas amostras de limas flexo-file 15/40 25 mm, depois de retiradas da embalagem, ou seja, limas novas, após a instrumentação de osso bovino e depois da lavagem com escovas de aço e de náilon e com detergente enzimático e detergente neutro, com posterior leitura do comprimento de onda em espectroscopia no ultravioleta visível dos seguintes elementos metálicos: ferro, níquel, alumínio e titânio.Todos os métodos de lavagem utilizados foram efetivos na remoção dos elementos, porém o grupo do detergente enzimático removeu mais resíduos metálicos que os demais grupos. Estes elementos fazem parte da estrutura da lima, comprovando que há desgaste do material após a lavagem.

Introdução

As limas endodônticas são instrumentais confeccionados por diversos elementos metálicos, como o níquel, ferro, alumínio e titânio. Apresenta-se como um material de superfície externa irregular, o que facilita a permanência de resíduos mesmo após a lavagem com detergentes e escovas. A reutilização das limas é um hábito comum nos consultórios odontológicos e faculdades de odontologia, por isso é importante que o material seja lavado após o término do procedimento endodôntico e jamais ser esterilizado sem a lavagem (Pereira et al, 2013).

Segundo Reiss-Araujo et al, (2008) a limpeza é a eliminação prévia de resíduos aderidos às superfícies dos instrumentos, sendo tão importante quanto à esterilização. Para um prognóstico favorável, a limpeza dos instrumentos endodônticos, especificamente das limas endodônticas, pode ser considerada de grande relevância, pois a reutilização de limas pode trazer riscos de contaminação nos próximos tratamentos endodônticos, através dos restos necróticos que ficam

fixados nas limas mesmo depois de esterilizadas e que no momento da instrumentação podem disseminar para a região periapical e permanecer no conduto radicular.

O detergente de escolha para a lavagem dos materiais é o detergente enzimático, este tem ação sobre a saliva, gordura, sangue, muco e proteínas em geral. Contendo como princípio ativo as enzimas que tem propriedade de transformação em outras substancias químicas (Psaltikidis et al, 2011).

O uso do detergente neutro para a lavagem do material na Central de Material e Esterilização (CME) é comum para alguns acadêmicos da UEPG, porém o seu uso não é recomendado pela instituição, sendo indicado como padrão o detergente enzimático. O detergente neutro pode ser encontrado no mercado com várias marcas comerciais disponíveis, onde apresentam componente aniônico, tendo como característica poder de limpeza e formação de espuma, porém há deficiência na suspensão de gordura.

O enxague dos materiais deve ser abundante para evitar permanência de resíduos que podem causar reações adversas ao paciente (Psaltikidis et al, 2011). Para Smith et al. (2007) o uso de escovas de cerdas quando utilizadas em instrumentais odontológicos podem danificar os materiais através da corrosão, diminuindo assim a funcionalidade dos mesmos.

Material e Métodos

Foram utilizadas limas novas da marca SybronEndo® tipo Flexo-File nº 15/40 25 mm, depois de retiradas da embalagem foram colocadas e agitadas em 2,0mL de soro fisiológico dentro de eppendorfs, estas limas foram usadas para a instrumentação de osso bovino e lavadas posteriormente com detergente enzimático da marca comercial Ciclo Farma® ciclo zyme- Extra e detergente neutro da marca comercial Bombril Limpol® com escova de náilon e escova de aço. Seguindo como padrão para cada lima 30 segundos de vibração para que os possíveis resíduos de metais fossem coletados. Para a leitura das amostras foi utilizado o aparelho de espectroscopia no ultravioleta visível (UV/VIS) com comprimento de onda de 200 a 800 nm. Através deste comprimento de onda, foi possível a detecção dos elementos Titânio, Níquel, Alumínio e Ferro, sendo estes alguns dos elementos que fazem parte da composição da limas Flexo-file. Para determinar a absorbância das amostras o fabricante indica para a leitura do ferro 560 nm, podendo variar entre 540 - 580 nm, a do Titânio em 400 nm, alumínio em 535 nm e níquel em 500 nm. As amostras foram divididas para as análises em: limas do grupo controle, limas após instrumentação e limas após a lavagem, sendo divididas em 4 grupos: Grupo1: lavagem das limas com detergente enzimático e escova de náilon; Grupo 2: lavagem das limas com detergente enzimático e escova de aço; Grupo 3: lavagem das limas com detergente neutro e escova de náilon; Grupo 4: lavagem das limas com detergente neutro e escova de aço. A lavagem foi realizada por 1 acadêmica da UEPG do 4º ano de odontologia, seguindo como padrão da lavagem do material a fricção da escova na superfície de limas 5 vezes no sentido do cabo até a ponta ativa, certificando-se que todas as áreas foram esfregadas. Após a lavagem o

material foi levado ao laboratório para a coleta das amostras, seguindo o mesmo padrão de vibração. Todas as amostras foram agitadas no soro fisiológico em epeendorfs e armazenadas em refrigeradores.

Resultados e Discussão

Foram observadas absorção de luz nas soluções provenientes das limas do grupo controle, ou seja, apresentando concentração de elementos metálicos nas amostras líquidas (*gráfico1*). Em todas as limas e grupos houve maior absorção de luz e maior concentração dos elementos nas amostras posteriormente a instrumentação de osso bovino, indicando a liberação dos elementos metálicos, após a lavagem com detergente enzimático e neutro com escova de náilon e aço, houve a diminuição da concentração dos elementos metálicos nas amostras das soluções. Na lima 20 o grupo 2 apresentou menor concentração de resíduos metálicos depois da lavagem, seguido do grupo 1, 3 e 4. (*gráfico2*). Na lima 25 o grupo mais eficaz na remoção dos resíduos foi o grupo 1, seguido do grupo 4, 3 e 2 e para a lima 35 o grupo mais eficaz na redução dos elementos foi o grupo 1, seguido do grupo 4, 2,3 (*gráfico3*). Através da análise em espectroscopia no ultravioleta visível, comprova-se que há diminuição dos elementos metálicos após a lavagem dos materiais em todos os grupos. Os grupos 1 e 2 que eliminaram mais resíduos apresentam como desvantagem o desgaste da estrutura metálica do material, correndo o risco de perder sua efetividade no momento da raspagem dos condutos radiculares. Para o autor Grego et al (2013), quando os instrumentais são lavados, há uma perda efetiva dos metais, podendo ser por corrosão, dissolução ou pela formação de uma incrustação ou filme não-metálico, ou seja, a oxidação. Tais interações comprometem a utilidade do metal, diminuindo suas propriedades físicas e mecânicas e alterando sua aparência.

Gráfico1:

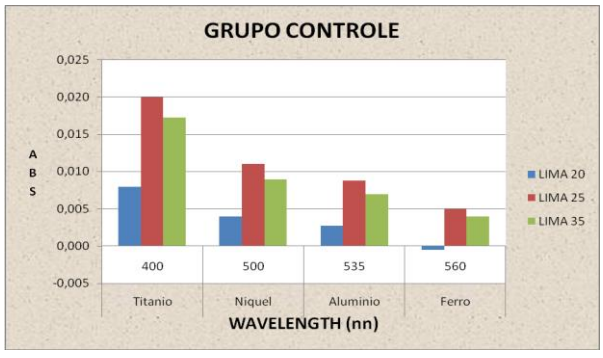
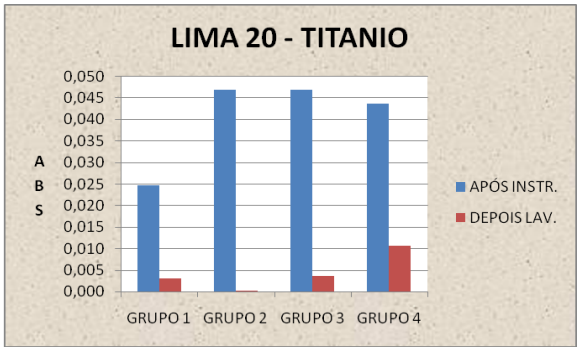
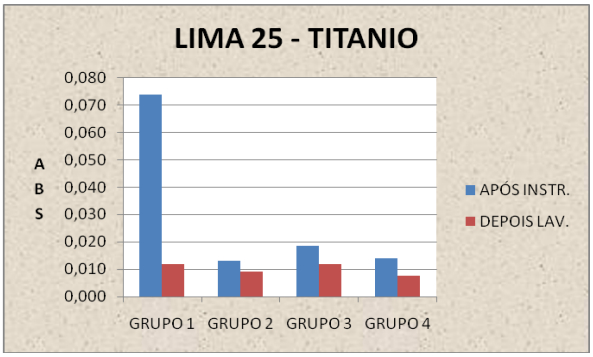


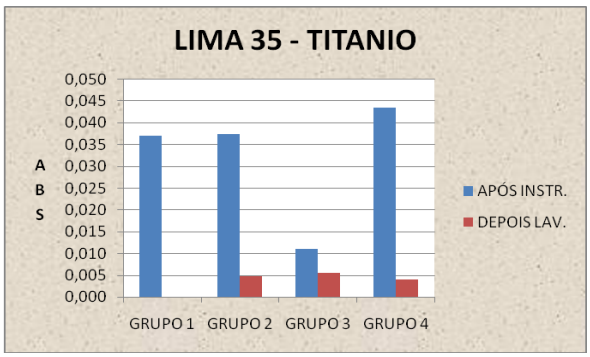
Gráfico2:



Gráficos3:

ISSN 1676-0093





Conclusão/ões

Conclui-se que todos os métodos aplicados para a lavagem das limas removeram uma quantidade significativa dos resíduos metálicos, onde a redução foi maior no grupo que utilizou o detergente enzimático. Esta diminuição dos resíduos dos elementos metálicos prova que os métodos de lavagem são eficazes para a remoção do material presente na superfície, porém pode apresentar como desvantagem a perda de corte da lima, dificultando a limpeza dos canais radiculares.

Agradecimentos

Agradeço ao Prof Dr Vitoldo Antonio Kozlowski Junior pela orientação e colaboração durante o desenvolvimento do trabalho. A Universidade Estadual de Ponta Grossa pela bolsa cedida para a realização do projeto. Aos profissionais do Laboratório Multiusuário que contribuíram para a obtenção dos resultados. A equipe da Propesp, pela atenção ao aluno disponibilizando todas as informações necessárias.

Referências

GREGO, E; BARBOSA, A. S. A. A. **Conhecimento dos profissionais da saúde sobre rotinas e procedimentos para conservação de instrumentais cirúrgicos.** São Paulo. p: 1-19, 2013. <Disponível em: http://www.fatecbauru.edu.br/mtg/source/Conhecimento%20dos%20profissionais%20de%20sa%C3%BAde%20sobre%20rotinas.PDF>

PEREIRA LB, ANTONIETA M, CARVALHO V. Avaliação **da eficácia de métodos de limpeza de limas endodôntica.** Biosci. J, Uberlândia, v. 29, n. 4, p. 1058-1063, July/Aug. 2013.

PSALTIKIDIS, E.M.; RIBEIRO, S.M. **Recepção e Limpeza dos Materiais.** Enfermagem em Centro de Material e Esterilização. 1.ed. Manole, São Paulo: cp.3.p:19, 2011.

Reiss-Araujo J, Sa S, SANTANA D, Rios A, PORTELLA L. **Limpeza em limas endodônticas pós-uso e pré-esterilização**. RGO, Porto Alegre, v. 56, n.1, p. 17-20, jan./mar. 2008.

SMITH A. J., BAGG J., HURRELL D., MCHUGH S. **Sterilisation of re-usable instruments in general dental practice**. Br Dent J, v.203, n.16, p.1-7. 2007.