

## **AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA E VISUAL DOS PROCESSOS DE LIMPEZA E ESTERILIZAÇÃO DE INSTRUMENTOS ENDODÔNTICOS**

Otacília Maysa Dos Anjos Alves (PIBIC/FAPEAL),  
otacilia.maysa@souunit.com.br;  
Thainá Catryne Silva Costa (PIBIC/FAPEAL),  
thaina.catryne@souunit.com.br;  
Sarah Lerner Hora (Co-orientadora)  
sarahlerner@souunit.com.br  
Rafaela Andrade De Vasconcelos (Orientadora)  
rafaela.andrade84@souunit.com.br

Centro Universitário Tiradentes<sup>1</sup>/Odontologia/Maceió, AL.  
4.00.00.00-1 - Ciências da Sa 4.02.00.00-0 - Odontologia

### **RESUMO**

**Introdução:** O tratamento endodôntico obtém sucesso não apenas no correto diagnóstico e execução da técnica, mas obtém sucesso especialmente nos cuidados do cirurgião-dentista para com a cadeia asséptica antes, durante e após o atendimento ao paciente. Controlar a infecção, significa impossibilitar a inserção de microrganismos onde eles não existiam, evitando assim a transmissão de infecção de um indivíduo para o outro, a chamada infecção cruzada. Após revisão de literatura, percebeu-se que não existe uma definição quanto ao protocolo de limpeza das limas endodônticas. Diante desta situação, visando aumentar o sucesso dos tratamentos endodônticos e diminuir os riscos de infecção cruzada no ambiente odontológico, faz-se necessário a criação de um protocolo de limpeza baseado em estudos científicos. **Objetivo:** analisar a eficácia de descontaminação dos processos de limpeza e esterilização dos instrumentos endodônticos através da avaliação microbiológica e visual. **Material e Método:** Foram analisadas 40 limas endodônticas tipo K#15 de 25 mm, cedidas pelos pesquisadores do projeto aos alunos que fossem realizar tratamentos endodôntico em pacientes com diagnóstico de necrose pulpar das disciplinas clínicas. As limas foram divididas em 4 grupos (n=10) experimentais, onde foram chamados G1, G2, G3 e G4. Os grupos passaram por diferentes

métodos de limpeza, G1 escovação com detergente neutro, G2 cuba ultrassônica com detergente enzimático e escovação com detergente neutro, G3 escovação com detergente neutro e esterilização e G4 cuba ultrassônica com detergente enzimático, associada a escovação com detergente neutro e esterilização. Após a realização dos métodos de limpeza, as limas foram submetidas a avaliação microbiológica e avaliação visual. Na avaliação microbiológica foi realizada a inserção de forma individual das limas em tubos de ensaio estéreis, contendo 4 ml do meio de cultura BHI (*Brain Heart Infusion*) em cada tubo de ensaio, colocadas posteriormente em uma estufa bacteriológica à 37 graus célsius, onde foram retiradas e avaliadas após 72h. Na avaliação visual, as limas foram avaliadas em um microscópio com aumento em 10X.

**Resultados:** Após as avaliações, os dados foram coletados e submetidos a análise em percentual, tanto na avaliação microbiológica quanto na avaliação visual. Deste modo, a análise microbiológica mostrou o turvamento das limas: os quais G1, G2, G3 e G4 turvaram respectivamente 50%, 70%, 0% e 10%. Na análise visual o percentual de limas contaminadas foram: G1, G2, G3 e G4 estavam contaminadas respectivamente 30%, 70%, 0% e 10%. **Conclusão:** Assim, pode-se concluir que as amostras que passaram pelo processo de esterilização em sua maioria, estão em condições de esterilidade, principalmente as quais passaram previamente por escovação com detergente neutro, associada a esterilização. O G3 foi o grupo que apresentou o melhor resultado, onde nenhum espécime estava contaminado, o mesmo passou pelo processo de limpeza descrito anteriormente, escovação com detergente neutro, associada a esterilização.

**Palavras-chave:** Biossegurança, Contaminação, Instrumentos Endodônticos

**Agradecimentos:** Agradecemos dessa forma, a FAPEAL pela oportunidade que a mesma nos proporcionou, de buscarmos ainda mais conhecimento na área em que tanto admiramos. Presamos sempre pelo avanço da ciência e conseqüentemente no melhor tratamento para com nossos pacientes. Alimentados de tanto conhecimento, deixamos aqui os nossos mais sinceros agradecimentos por confiar e apoiar essa causa tão nobre, a ciência. Agradecemos ainda ao Centro Universitário Tiradentes, UNIT-AL pela disponibilidade dos laboratórios usados nessa pesquisa, os quais são altamente enriquecidos de materiais tecnológicos e de alto potencial para o enriquecimento da ciência, nosso muito obrigado!

## ABSTRACT

**Introduction:** Endodontic treatment is successful not only in correct diagnosis and execution of the technique, but it is especially successful in the surgeon's care of the aseptic chain before, during and after patient care. Controlling infection means preventing the insertion of microorganisms where none existed, thus avoiding the transmission of infection from one individual to another, the so-called cross-infection. After literature review, it was noticed that there is no definition regarding the cleaning protocol of endodontic files. Given this situation, aiming to increase the success of endodontic treatments and reduce the risks of cross infection in the dental environment, it is necessary to create a cleaning protocol based on scientific studies. **Objective:** To analyze the decontamination efficacy of cleaning and sterilization processes of endodontic instruments through microbiological and visual evaluation. **Material and Methods:** 40 endodontic files type K#15 of 25 mm, given by the researchers of the project to the students that were performing endodontic treatments in patients with diagnosis of pulp necrosis in the clinical disciplines, were analyzed. The files were divided in 4 experimental groups (n=10), called G1, G2, G3 and G4. The groups went through different cleaning methods, G1 brushing with neutral detergent, G2 ultrasonic tank with enzymatic detergent and brushing with neutral detergent, G3 brushing with neutral detergent and sterilization and G4 ultrasonic tank with enzymatic detergent, associated with brushing with neutral detergent and sterilization. After the cleaning methods, the files were submitted to microbiological and visual evaluation. In the microbiological evaluation, the files were individually inserted in sterile test tubes, containing 4 ml of BHI (Brain Heart Infusion) culture medium in each test tube, placed in a bacteriological oven at 37 degrees Celsius, where they were removed and evaluated after 72 hours. In visual evaluation, the files were evaluated under a microscope at 10X magnification. **Results:** After the evaluations, the data were collected and submitted to percentage analysis in both microbiological and visual evaluation. Thus, the microbiological analysis showed the clouding of the files: which G1, G2, G3 and G4 clouding respectively 50%, 70%, 0% and 10%. In the visual analysis the percentage of contaminated files were: G1, G2, G3 and G4 were contaminated respectively 30%, 70%, 0% and 10%. **Conclusion:** Thus, it can be concluded that the samples that went through the sterilization process in its majority, are in sterile conditions, mainly the ones that went previously through brushing with neutral detergent, associated with sterilization. G3 was the group that presented the best result, where no specimen was contaminated, as it

went through the cleaning process described above, brushing with neutral detergent, associated with sterilization.

**Keywords:** Biosafety, Contamination, Endodontic Instruments

**Acknowledgements:** We thank in this way, FAPEAL for the opportunity that it provided us, to seek even more knowledge in the area in which we admire so much. We always strive for the advancement of science and consequently the best treatment to our patients. Fed with so much knowledge, we leave here our most sincere thanks for trusting and supporting such a noble cause, science. We also thank the Tiradentes University Center, UNIT-AL for the availability of the laboratories used in this research, which are highly enriched with technological materials and high potential for the enrichment of science, our thanks!

**Referências/references:**

GUADAGNIN, V. *et al.* Avaliação microbiológica da eficácia dos métodos de limpeza de limas endodônticas: Revisão de literatura. **Braz. J. Surg. Clin. Res**– BJSCR, Paraná, v. 12, n. 1, p. 73-77, 2015. Disponível em: [https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150902\\_224015](https://www.mastereditora.com.br/periodico/20150902_224015) .p df. Acesso em: 23 jun 2020.

HASSAN, R.; ROSHDY, N.; ISSA, N. Comparison of canal transportation and centering ability of xp shaper, waveone and oneshape: a cone beam computed tomography study of curved root canals. **Acta Odontologica Latinoamericana**, v. 31, n. 1, p. 67-74, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov.translate.goog/30056469/>. Acesso em: 23 jun 2020.

HAAPASALO, M.; SHEN, Y. Evolution of nickel–titanium instruments: from past to future. **Endodontic Topics**, v. 29, p. 3–17, 2013. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/etp.12049>. Acesso em: 23 jun 2020.

KUZEKANANI, M. Nickel–titanium rotary instruments: development of the single-file systems. **Journal of International Society of Preventive and Community Dentistry**, v. 8, n. 5, p. 386-390, 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6187886/>. Acesso em: 23 jun 2020.

LOPES, H.; SIQUEIRA, J. F. **Endodontia: biologia e técnica**. 4. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

LUKIC, D. *et al.* Endodontic-Like Oral Biofilms as Models for Multispecies Interactions in Endodontic Diseases. **Microorganisms**, v. 8, n. 5, p. 674, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.3390/microorganisms8050674>. Acesso em: 24 jun 2020.

LUCKMANN, G.; DORNELES, L. C.; GRANDO, C. P. Etiologia Dos Insucessos Dos Tratamentos Endodônticos. **Revista Eletrônica De Extensão Da URI**, v. 9, n. 16, p. 133-139, 2013. Disponível em: [http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero\\_016/artigos/pdf/Artigo\\_14.pdf](http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_016/artigos/pdf/Artigo_14.pdf). Acesso em: 24 jun 2020.

MARTIN, G.; AZEREDO, R. A. Análise do preparo de canais radiculares utilizando-se a diafanização. **Rev. odontol. UNESP**, Araraquara, v. 43, n. 2, p. 111-118, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S180725772014000200111&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S180725772014000200111&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 23 Jun 2020.

MEDEIROS, J. M. E. *et al.* Microscopia eletrônica de varredura da presença de resíduos na superfície de corte de instrumentos NITI. **Rev. Odontol. Univ.** v. 31, n. 2, p. 116-24, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://publicacoes.unicid.edu.br/index.php/revistadaodontologia/article/view/823>. Acesso em: 23 Jun 2020.

MORTMAN, R. E. Technologic advances in endodontics. **Dent Clin North Am.**, v. 55, n. 3, p. 461-480, 2011. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.cden.2011.02.006>. Acesso em: 24 jun 2020.

PLOTINO, G.; NAGENDRABABU, V.; BUKIET, F. *et al.* Influence of Negotiation, Glide Path, and Preflaring Procedures on Root Canal Shaping-Terminology, Basic Concepts, and a Systematic Review. **J Endod**, v. 46, n. 6, p. 707-729, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/doi:10.1016/>. Acesso em: 24 jun 2020.

PRADA, I. *et al.* Influência da microbiologia na falha endodôntica. Revisão da literatura. **Med Oral Patol Oral Cir Bucal.**, v. 24, n. 3, e364-e372, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.4317/medoral.22907>. Acesso em: 24 jun 2020.

PINELLI, C. *et al.* Biossegurança e odontologia: crenças e atitudes de graduandos sobre o controle da infecção cruzada. **Saude soc., São Paulo**, v. 20, n. 2, p. 448-461, 2011. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-12902011000200016&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-12902011000200016&lng=en&nrm=iso). Acesso em: 24 jun 2020.

PEREIRA, L. B.; OLIVEIRA, M. A. V. C.; BIFFI, J. C. G. Avaliação da eficácia de métodos de limpeza de limas endodônticas. **Biosci. J.**, Uberlândia, v. 29, n. 4, p. 1058-1063, 2013. Disponível em: <http://www.seer.ufu.br/index.php/biosciencejournal/article/view/18189/12930>. Acesso em: 24 jun 2020.

QUEIROZ, M. L.P *et al.* Eficácia de diferentes técnicas na limpeza dos instrumentos endodônticos. **R. Gaúcha de Odont.**, Porto Alegre, v. 58, n. 3, p. 369- 373, 2010. Disponível em: [http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1981-86372010000300015](http://revodonto.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981-86372010000300015). Acesso em: 24 jun 2020.