

# AVALIAÇÃO MICROBIOLÓGICA DE CONES DE PAPEL ABSORVENTE UTILIZADOS EM ENDODONTIA

## EVALUATION OF MICROBIOLOGICAL ABSORBENT PAPER CONES USED IN ENDODONTICS

RAÍRA DOS SANTOS XAVIER<sup>1\*</sup>, ELAINE DE SÁ CHAVES<sup>2</sup>, LIDIANE DE CASTRO SOARES<sup>3</sup>, MÁRCIA DO CARMO SILVA REIS<sup>4</sup>

1. Acadêmica do Curso de Graduação em Odontologia da Universidade Severino Sombra (USS); 2. Mestre em ensino em Ciências da Saúde e do Meio pela Fundação Oswaldo Aranha (UNIFOA), graduada em Odontologia pela Fundação Oswaldo Aranha (UNIFOA). Professora assistente II da Universidade Severino Sombra (USS); 3. Professora Doutora em Ciências Veterinárias pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), graduada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), professora de Microbiologia e Imunologia da Universidade Severino Sombra (USS); 4. Mestre em Educação pela Universidade Católica de Petrópolis, professora assistente da Universidade Severino Sombra (USS), experiente na área de Fisioterapia e Educação.

\* Rua 13 de maio, 172, Barão de Juparanã, Rio de Janeiro, Brasil. CEP 27640-000. [raira.xavier@homail.com](mailto:raira.xavier@homail.com)

Recebido em 12/02/2014. Aceito para publicação em 21/03/2014

### RESUMO

Para o tratamento endodôntico ser realizado corretamente toda substância, instrumental e medicação inseridos no interior dos canais radiculares devem estar isentos de microorganismos. A umidade no sistema de canais radiculares pode interferir na última etapa do tratamento odontológico. Para realização da etapa de obturação dos canais radiculares é necessário a secagem destes com a utilização de cones de papel absorvente. No objetivo de verificar se cones de papel absorventes vendidos no mercado estavam livres de contaminação, foi realizado um estudo com duas marcas: Endopoints<sup>®</sup> cell pack, Endopoints<sup>®</sup> convencional e Dentsply<sup>®</sup> convencional totalizando 180 amostras. Que foram levadas ao laboratório de Microbiologia da Universidade Severino Sombra e realizadas a análise. Com o resultado da pesquisa constatou-se ser indispensável um melhor manuseio dos cones de papel absorvente a fim de se evitar a contaminação garantindo o sucesso do tratamento endodôntico.

**PALAVRAS-CHAVE:** Cone de papel absorvente, contaminação, endodontia, materiais dentários.

### ABSTRACT

For endodontic treatment is performed correctly every substance, instrumental and medication inserted into the root canals should be free from microorganisms. The moisture in the root canal system can interfere with the last step of the dental treatment. To perform the step of root canal filling is necessary drying with the use of these absorbent paper cones. In order to verify whether absorbent paper cones sold in the market were free of contamination or not, a study was conducted with two brands: Endopoints<sup>®</sup> cell pack, Dentsply<sup>®</sup>, Endopoints<sup>®</sup> conventional and conventional totaling 180 samples, which were

taken to the laboratory of Microbiology at the Universidade Severino Sombra and performed the analysis. With the result of the research it was found to be indispensable better handling of absorbent paper cones and packaging cell type pack may be the best choice in controlling contamination and successful endodontic treatment.

**KEYWORDS:** Absorbent paper cones, contamination, endodontics, dental materials.

### 1. INTRODUÇÃO

O tratamento endodôntico tem como objetivo a sanificação, preparo dos condutos dos canais e eliminação da infecção microbiana. O sucesso no tratamento da patologia endodôntica depende do controle de microorganismos no sistema de canais radiculares. Atualmente, os cones de papel absorvente, constituem-se o método mais utilizado para a secagem do sistema de canais radiculares e por isso devem estar e permanecer livres de contaminação<sup>1</sup>.

Diversos estudos realizados em marcas consideradas esterilizadas demonstraram que cones de papel absorvente podem sofrer contaminação devido ao manuseio dos mesmos em suas embalagens originais, após abertos, uma vez que estas mesmas embalagens e o contato constante com o meio externo favorecem a contaminação do produto<sup>2</sup>.

A manutenção da cadeia asséptica durante o tratamento endodôntico representa uma das medidas mais importantes para a prevenção da infecção. Sendo assim, pontas de papel absorvente e cones de guta-percha deveriam estar livres de microorganismos no momento de sua

utilização na terapia endodôntica, evitando assim o rompimento da cadeia asséptica e insucesso do tratamento<sup>3</sup>.

De acordo com Leonardo *et al.* (1997) citado por Nacif (2010)<sup>1</sup>, instrumentos endodônticos contaminados podem carrear microorganismos para o interior dos canais que, juntamente com seus produtos metabólicos, podem ser responsáveis pelo desenvolvimento e/ou persistência de patologias endodônticas. Pontas de papel absorvente e cones de guta-percha ficam muito próximos do contato com os tecidos perirradiculares. Devendo durante o tratamento endodôntico todos os instrumentais inseridos no interior dos canais radiculares estarem livres de qualquer tipo de contaminação.

A prevenção da contaminação endodôntica exige um rígido controle da assepsia. O intuito é impedir o acesso de patógenos durante o tratamento endodôntico e seu estabelecimento no sistema de canais radiculares, que pode ocorrer durante a intervenção clínica entre as consultas, após o término do tratamento ou mesmo oriundo de um selamento coronário deficiente. A falha no controle e na diminuição da carga microbiana, ou na eliminação da infecção são fatores que concorrem para o insucesso da terapia endodôntica<sup>4</sup>.

Os casos de insucessos nos tratamentos endodônticos estão relacionados com a persistência das bactérias e seus subprodutos, que exercem um papel fundamental na introdução e perpetuação das doenças pulpares e perirradiculares. Por isso é de extrema necessidade que exista um detalhado entendimento sobre a microbiota odontológica para lograr êxito na terapia. A maior preocupação no tratamento endodôntico radica no combate as bactérias pertencentes na microbiota endodôntica, pois tão importante quanto eliminar os microorganismos existentes nos canais é prevenir a introdução de novos agentes patogênicos para seu interior<sup>5</sup>.

Diferentes métodos de esterilização vêm sendo testados para garantir a esterilidade dos cones de papel, mas alguns desses métodos como o método de calor a seco (estufa) podem alterar o poder de absorção dos cones de papel, uma vez que sucessivas esterilizações afetam o processo de absorção, onde o método, mas indicado é o da autoclavagem por calor úmido<sup>6</sup>.

A fim de garantir o sucesso do tratamento endodôntico, o cone de papel absorvente usado para a secagem do conduto, é o último material a ser levado ao canal antes da obturação e, portanto deve estar devidamente estéril para não haver proliferação secundária de microorganismos e/ou risco da necessidade de um retratamento do canal. A obturação do canal radicular é o último estágio do tratamento endodôntico e é importante que neste momento não haja microorganismos no canal, seja aqueles oriundos de uma infecção existente ou microorganismos que por iatrogenias são levados para o canal dentário. A esterilização e/ou desinfecção dos instrumentais e materiais levados aos sistemas de canais radi-

culares e as etapas de todas as técnicas realizadas adequadamente garantem, um maior sucesso no tratamento possibilitando a finalização através da obturação do dente sem possíveis reinfecções futuras<sup>1</sup>.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a presença de microorganismos nos cones de papel absorvente de diferentes marcas e em diferentes formas de armazenagem.

## 2. MATERIAL E MÉTODOS

Para este estudo foram utilizados 180 cones de papel absorvente, de embalagens lacradas, das marcas Endo Points<sup>®</sup> cell pack (n=60) e convencional (n=60) e Dentsply<sup>®</sup> convencional (n=60). Os cones foram coletados com material estéril e acondicionados em pacotes com gaze estéreis (Figura 1).



**Figura 1.** Cones de papel absorventes das marcas Dentsply<sup>®</sup>, Endo Points<sup>®</sup> e Endo Points<sup>®</sup> cell pack respectivamente. Pacote de gaze estéril onde cada grupo de 5 cones foram armazenados.

Os pacotes foram lacrados e encaminhados ao laboratório de Microbiologia da Universidade Severino Sombra. Para análise microbiológica cada cone foi imerso, individualmente em 5mL de caldo de Infusão de Cérebro e Coração (BHI) e incubados em estufa a 37 C por 48horas (Figuras 2 e 3).



**Figura 2.** Depositando através de um pipetador o caldo de Infusão de Cérebro e Coração (BHI, Merck), estéril, nos eppendorfs onde os cones serão imersos e incubados para verificação de turbidez.



**Figura 3.** Depositando os cones de papel absorvente nas ponteiras. Um cone para cada meio de cultura. Em cada vez a pinça era flambada.

Após a incubação, as amostras foram isoladas em Ágar BHI, Ágar Manitol Vermelho de Fenol e Ágar Eosina Azul de Metileno. As placas foram incubadas a 37 C por 48 horas e após crescimento microbiano todos os isolados foram identificados segundo metodologia estabelecida por Koneman *et al.* (2008)<sup>7</sup>. Como controle positivo foi utilizado cone impregnado em saliva fresca e como controle negativo o cone foi imerso em solução de hipoclorito de sódio a 5,25% por 1 minuto. Os dados foram registrados e analisados por meio de histogramas e tabela.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

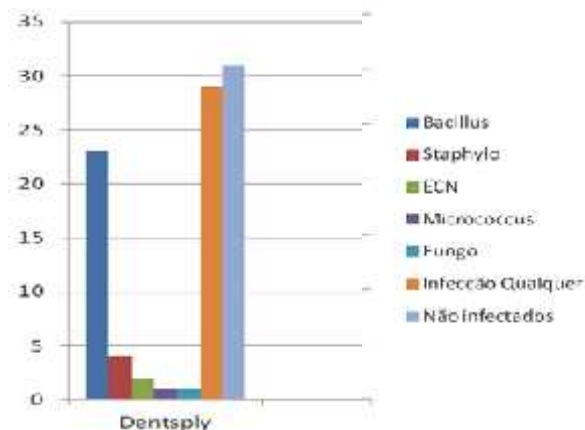
O tratamento endodôntico visa à eliminação dos microorganismos do sistema de canais radiculares, e tem por objetivo impedir que novos agentes patogênicos venham nele se estabelecer. O sucesso do tratamento ocorre somente com a manutenção da cadeia asséptica que possui diversas etapas e entre elas está à obturação, mas, para realizá-la é necessário que o conduto esteja limpo, seco e modelado.



**Figura 4.** Placas de Petri com crescimento microbiano: 30 e 31 crescimento de *Bacillus* e 32 com crescimento de *Bacillus* + Fungo.

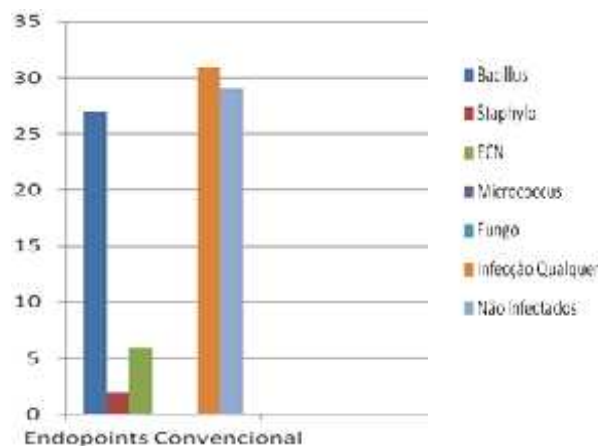
No presente estudo foi realizada a análise microbiológica dos cones de papel absorvente, lacrados e ainda não utilizados, das marcas Dentsply®, Endo Points® e

Endo Points® cell pack. Foi observado que das 180 amostras, 73 estavam contaminadas o que equivale a 41% dos cones utilizados na pesquisa. Foi observado crescimento de *Bacillus* spp. (n=50) e *Staphylococcus* coagulase negativa (n=10) nos 3 grupos de cones de papel absorvente (Figura 4). O crescimento fúngico foi observado em uma amostra da marca Dentsply® (Figura 5).



**Figura 5.** Dentsply® – 48% de infecção.

Não foi observado crescimento de *Staphylococcus* spp. nos cones Endo Points® cell Pack (n=6) e *Micrococcus* só não cresceram nas amostras da marca Endo Points® (n=3) (Figura 6).



**Figura 6.** Endo Points® convencional – 52% de infecção.

Os cones cell pack foram os que apresentaram melhor resultado pois obtiveram 22% de contaminação comparado aos outros dois grupos (Figuras 7 e 8). Considerando que *Bacillus* spp (Figura 9) é um microorganismo encontrado em todo o ambiente, sua presença pode ser justificada pelo fato de serem contaminantes de superfície. A presença de *Staphylococcus* spp. pode ser

proveniente do processo de manipulação, uma vez que estes microorganismos são habitantes normais da pele humana. Resultados semelhantes foram demonstrados na literatura<sup>1,3,5,8,9,10,11,12,13</sup>.

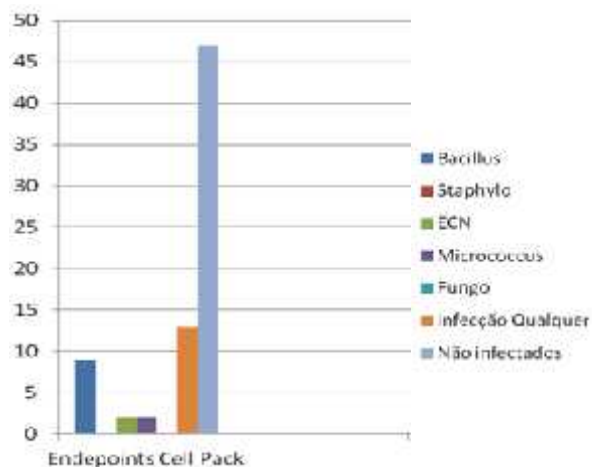


Figura 7. Endo Points® cell pack – 22% de infecção.

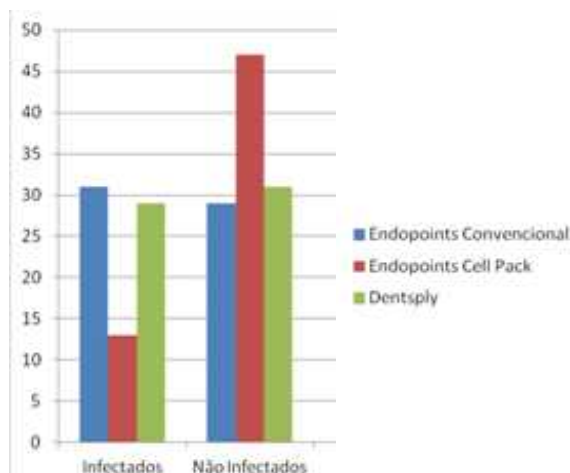


Figura 8. As três marcas comparadas quanto à contaminação.

A permanência de umidade no interior dos canais, depois de realizados os procedimentos de desinfecção e preparo químico e mecânico poderá impedir o selamento adequado proporcionado pela obturação dos canais. Os cones de papel absorvente são utilizados diretamente de suas embalagens e introduzidos nos canais radiculares para promoverem a secagem. Por esta razão, estes devem estar livres de microorganismos no momento de sua utilização para que a cadeia asséptica seja respeitada como confirmam os autores, Nacif (2010)<sup>1</sup>, Andrade (2011)<sup>11</sup>, Silva (2011)<sup>14</sup>. Além disso, para um bom desempenho é necessário que os cones de papel tenham propriedades essenciais como, boa capacidade e velocidade de absorção<sup>15,16,17</sup>.

Embora as embalagens de cones de papel absorvente sejam apresentadas no mercado em caixas divididas em séries onde estes são distribuídos, a contaminação dos cones pode ocorrer devido a manipulação rotineira em diferentes situações destas caixas como relatado por Albergaria *et al.* (1992) citado por Nunes *et al.* (2005)<sup>2</sup>; Leonardo *et al.* (1997) citado por Nacif (2010)<sup>1</sup>. Outra forma de apresentação é a cell pack onde os cones de papel são acondicionados em grupos menores diminuindo o índice de contaminação. Porém estudos na literatura sugerem a esterilização dos cones mesmo que estejam nesta apresentação, pois pode existir contaminação<sup>1,12,18</sup>.



Figura 9. Placas de Petri com crescimento de *Bacillus*.

Após estudo ficou evidente a necessidade de esterilização dos cones de papel absorvente e cones de guta-percha. A literatura aponta vários métodos de esterilização na tentativa de descontaminação dos cones como por meio de paraformaldeído, hipoclorito de sódio a 5,25%, formaldeído, estufa, hipoclorito de sódio 1%, clorexidina, fermentado acético de maçã e autoclave. Contudo alguns métodos de esterilização podem, segundo a literatura, danificar as propriedades físicas e mecânicas dos cones diminuindo assim sua efetividade. A esterilização em autoclave parece ser o método que traz menos dano a trama de fibras dos cones de papel<sup>2,6,9,16,19,20,21,22,23,24,25</sup>.

E em outros estudos, pode ser observado que a esterilização em autoclave dos cones pode melhorar significativamente o poder de absorção desses materiais<sup>20,21,26</sup>.

Os cones de papel absorvente como observado na literatura são passíveis de esterilização, mas também são sensíveis a tal procedimento cabendo ao cirurgião dentista analisar cuidadosamente os cones que são utilizados. Como foi observado no resultado da pesquisa, os cones disponíveis em cell pack mostraram menor contaminação, talvez sendo então a melhor escolha para utilização.

#### 4. CONCLUSÃO

Os cones absorventes Endo Points® tipo cell pack foram os que apresentaram menor contaminação, o que aponta a necessidade de esterilização dos cones previa-

mente a sua utilização.

## REFERÊNCIAS

- [1] Nacif MCAM. Análise da contaminação microbiana de cones de guta-percha em uso clínico e em cones de papel absorventes. 2010; 107. Dissertação (Mestrado em Odontologia) – Universidade Estácio de Sá.
- [2] Nunes AF, Almeida LR, Albergaria SJ. Avaliação *in vitro* de formaldeído residual em canais radiculares. R Ci Méd. biol. Salvador. 2005; 4(1):38-44.
- [3] Tartarotti E, Goldschmidt AI, Oliveira EPM, Kopper PMP, Faresin R. Avaliação microbiológica de pontas de papel absorvente e cones de guta-percha. Odontol Clín Científ. 2004; 3(2):103-9.
- [4] Siqueira JFJR, Rôças IN. Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures. J Endod. 2008; 34:1291.
- [5] Silva EM, Junior ECS, Marques AAF. Microbiological assessment of contamination of gutta-percha cones used by post-graduation students. J Health Sci Inst. 2010; 28(3):235-6.
- [6] Kubo CH, Gomes APM, Jorge AOC. Influência dos métodos de esterilização na capacidade e velocidade de absorção de diferentes marcas comerciais de cones de papel absorvente para endodontia. Rev Odontol UNESP. 2000; 29(1/2):113-27.
- [7] Koneman EW, Allen SD, Janda WM, Schreckenberger PC, Winn JR. Diagn. Microbiol. 6.ed. Rio de Janeiro: Editora MEDS. 2008.
- [8] Oliveira M, Rocha R. Avaliação das condições bacteriológicas dos cones de papel absorvente e cones de guta-percha quando mantidos em suas embalagens originais. Rev Saúde. 1996; 22(1-2):76-81.
- [9] Só MVR, Bammann LL, Silveira C, *et al.* Análise microbiológica de pontas de papel absorvente. Rev Saúde. 2000; 26(1-2):34-6.
- [10] Sayão DM, Barros RR, Camões ICG, Freitas LF, Gomes C C, Pinto SS. Análise microbiológica de cones de guta-percha disponíveis no mercado brasileiro. Pesq Bras Odontoped Clin Integr. 2010; 10(2):265-9.
- [11] Andrade LP. Avaliação da contaminação de cones de papel absorvente. 2011, 43f. Monografia – Universidade Federal do Amazonas.
- [12] Gandelini AM, Oliveira ACM, Ramalli IC, Gomes BPFA. Avaliação microbiológica de pontas de papel absorvente. Disponível em: <<http://www.prp.unicamp.br/pibic/congressos/xixcongresso/paineis/000035.pdf>>. Acesso em 22 de outubro de 2012.
- [13] Pereira ER, Nabeshima CK, Machado MEL. Analysis of contamination of endodontic absorbent paper points. Rev Odonto Cienc. 2011; 26(1):56-60.
- [14] Silva GS. Avaliação *in vitro* da ação antimicrobiana de cones de guta-percha e cimentos endodônticos. 2011; 61. Monografia – Universidade Federal da Paraíba.
- [15] Pécora JD, Silva RG, Vansan LP, Costa WF. Avaliação “*in vitro*” do número e do tempo de permanência de cones de papel absorvente, e a influência da aspiração final, na secagem do canal radicular. Rev Odontol Univ São Paulo. 1988; 2(2):81-5.
- [16] Borges PM. Influência de ciclos de autoclavagem na velocidade de absorção de cones de papel absorvente – análise “*in vitro*”. 2008; 45. Monografia (Pós-Graduação).
- [17] Pereira CC, Gomes MS, Bona AD, Vanni JR, Kopper PMP, Figueiredo JAP. Evaluation of two methods of measuring the absorbing capacity of paper points. Dental Materials. 2008; 24:399-402.
- [18] Almeida BM, Nacif MCAM, Marotta OS, Ribeiro TO, Alves FRF, oliveira JCM. Avaliação da contaminação de cones de papel absorvente. Rev Bras Odontol. 2010; 67(1):81-5.
- [19] Bramante CM, Pontes HS, Bramante AS. Efeitos dos métodos de esterilização e marcas sobre o poder de absorção dos cones de papel absorvente. Rev. FOB. 1994; 2(1):11-4.
- [20] Kubo CH, Gomes APM, Jorge AOC. Efeitos da autoclavagem na velocidade e capacidade absorvente de cones de papel empregados em Endodontia. Rev Odontol Univ São Paulo. 1999; 13(4):383-9.
- [21] Kubo CH, Gomes APM, Jorge AOC. Influência da esterilização em estufa sobre cones de papel absorvente para endodontia. Pós-Grad Rev Fac Odontol São José dos Campos. 1999; 2; 2.
- [22] Almeida WA, Almeida MJP, Crepaldi CK. Avaliação da eficácia do paraformaldeído na esterilização química dos cones de guta-percha e de papel absorvente no recipiente em que são comercializados. Rev FEB. 2007; 2(2):29-34.
- [23] Colleto JAM, Santos SSF, Rego MA, Jorge AOC. Ação antimicrobiana de desinfetantes em cones endodônticos de guta-percha e cones sintéticos de polímeros de poliéster. – In: XI INIC e VII EPG. Universidade do Vale do Paraíba, 2007; 1799-802.
- [24] Victorino FR, Lukiantchuk M, Garcia LB, Bramante C M, Moraes IG, Hidalgo MM. Capacidade de absorção e toxicidade de cones de papel após esterilização. RGO. 2008; 56(4): 411-5.
- [25] Gomes CC, Camões ICG, Freitas LF, Pinto SS, Saraiva S M, Sambati S. Avaliação do hipoclorito de sódio e da clorexidina na desinfecção de cones de guta-percha. Rev Odontol Univ Cidade de São Paulo. 2010; 22(2):94-103.
- [26] Aguiar CM, Torres T, Mendes DA, Farias B, Câmara AC. Effect of sterilization methods on the absorption capacity of absorbent paper points. Braz Dent Sci. 2012; 15(1):27-32.

