



Avaliação da contaminação de cones de papel absorvente

Evaluation of contamination of absorbent paper points

Bernardo Mattos Almeida
Marcia Christina André Moreira Nacif
Patrícia dos Santos Marotta
Thiago de Oliveira Ribeiro

Mestrandos em Endodontia pela Unesa

Flávio Rodrigues Ferreira Alves
Julio Cezar Machado de Oliveira

Professores Doutores da Unesa

Resumo

A umidade no sistema de canais radiculares poderá interferir no perfeito selamento da obturação. O papel absorvente na forma de cones é o último material a ser inserido nos canais antes da obturação dos canais radiculares. Neste contexto, instrumentos e materiais devem estar livres de micro-organismos que poderão contribuir para a instalação e persistência das patologias perirradiculares. O objetivo deste estudo foi avaliar a presença de contaminação microbiana em três marcas comerciais de cones de papel absorvente denominadas esterilizadas. Foram avaliadas as marcas Dentsply e Endpoints em apresentação *cell pack* e a marca Roeko em embalagem plástica com subdivisões. As marcas Dentsply e Roeko não evidenciaram contaminação. A marca Endpoints evidenciou contaminação em todas as amostras avaliadas.

Palavras-chave: cones de papel absorvente; contaminação; esterilização.

Abstract

The humidity into root canal system may interfere with the perfect sealing of the filling. The absorbent paper points are the latest material to be inserted before the root canal filling. In this context, instruments and materials should also be free of microorganisms that may contribute to the establishment and persistence of periapical diseases. The aim of this study was to evaluate the presence of microbial contamination in three brands of absorbent paper points named sterile. We evaluated Dentsply, Endpoints and Roeko packages. Conclusion: Dentsply and Roeko brands showed no contamination. Endpoints showed contamination in all samples.

Keywords: absorbent paper points; contamination; sterility.

Introdução

O sucesso no tratamento das patologias de origem endodôntica reside no controle da infecção microbiana no sistema de canais radiculares. O fracasso na eliminação ou diminuição da carga microbiana quer no preparo químico e mecânico, na medicação intracanal ou após a obturação, assim como, a falta de um rígido protocolo da assepsia ou selamento coronário inadequado estão entre fatores que convergem para o fracasso do tratamento.

O acesso de micro-organismos ao interior do sistema de canais radiculares comumente inicia-se através de processo da cárie, trauma ou procedimentos iatrogênicos (9). Estudos relatam que quando o tratamento endodôntico é realizado sob condições de assepsia, e de acordo com princípios clínicos, a taxa de sucesso é geralmente elevada (13). Eliminar ou reduzir a carga microbiana, assim como, prevenir a introdução de novos micro-organismos nos canais radiculares ou mesmo impedir a reinfecção por micro-organismos da saliva são os objetivos a serem alcançados pelo tratamento endodôntico (10).

Com relação à obturação dos canais, seu objetivo é conseguir um perfeito selamento do canal radicular, de modo a impedir o acesso das bactérias remanescentes aos tecidos perirradiculares e a nutrientes, removendo espaços que contribuam para o contínuo crescimento microbiano. O preenchimento radicular visa, também, sepultar as bactérias que resistiram aos procedimentos da terapêutica endodôntica e ainda permaneceram nas paredes do canal ou nos túbulos dentinários, uma vez que podem sustentar a inflamação perirradicular impedindo o início do processo de reparação (11). Após o protocolo de desinfecção (preparo químico e mecânico seguido ou não de medicação intracanal), a condição de desinfecção será mantida pela obturação e, nesta etapa, a umidade no interior do sistema de canais radiculares pode atuar como fator limitante ao perfeito selamento marginal da obturação (2). Para tentar solucionar este problema, vários métodos de secagem dos canais radiculares têm sido relatados: álcool (15), cânulas de aspiração associadas a papel absorvente (2) e cones de papel absorvente (6). Dentre estes, o uso de cones de papel absorventes é o mais utilizado com esta finalidade, sendo também aplicado para coleta de amostras, para cultivo microbiano e introdução de medicamentos intracanal (3).

LEONARDO *et al.* (5) evidenciaram que instrumentos con-

taminados podem introduzir micro-organismos e seus produtos tóxicos para o interior dos canais, podendo contribuir para a instalação e persistência de patologias endodônticas. Dentro deste contexto, cones de guta-percha e cones de papel absorvente também devem estar livres da presença de micro-organismos no momento de sua utilização.

EDWARDS *et al.* (1) relatam que as pontas de papel absorventes são indicadas para secagem prévia à obturação, aplicação de medicação antibacteriana, obtenção de amostra de cultura, contenção de hemorragia apical e presença ou não de exsudato no interior dos canais radiculares e, sendo estes cones, os últimos materiais inseridos nos canais antes da obturação, são importantes para o sucesso da terapia endodôntica.

Quatro marcas comerciais de cones de papel foram testadas por ORSTAVICK & MÖLLER (7), quanto a sua esterilidade e atividade antimicrobiana; os testes de esterilidade seguiram os padrões propostos pela *International Organization of Standardization* (ISO). As marcas testadas foram: Absorbent points sterile (Johnson & Johnson-USA); Pappersspetsar (Johnson & Johnson-Suécia); Absorbent paper points sterilized (A/S Norsk Dental Depot-Noruega) e Absorbent paper points 'PD' (Produits Dentaire S.A.-Suíça). Os autores não evidenciaram crescimento microbiano em qualquer amostra. Um pequeno halo de inibição ficou evidenciado pela marca 'PD'.

A atividade antibacteriana de cones de papel absorvente foi

testada por RAWLE *et al.* (8) nas marcas Kerr/Sybron Absorbent Paper Points, Johnson & Johnson Paper Points, Produits Dentaire Paper Points e Endic Absorbent Paper Points, onde não evidenciaram contaminação. Nas marcas Kerr/Sybron; Johnson & Johnson e Produits Dentaire não houve zona de inibição, com exceção da marca Endic Absorbent Paper Points (Endic 40 e Endic 50) que exibiu atividade antibacteriana comprovada contra micro-organismos do biofilme dental.

Amostras de cones de papel retiradas de embalagens lacradas foram avaliadas por LEONARDO *et al.* (5) num total de noventa e seis cones de papel das marcas: Tanari (embalagem sortida e individual), Conne e Odahcan. Foi utilizado meio de tioglicolato (Difco-Brasil) e incubados por 20 dias a 37° C em estufa bacteriológica. Todas as amostras exibiram contaminação, sendo Tanari: 70,8%, na embalagem sortida e, na individual: em 66,6% e Odahcan e Conne em 4,2%. Os autores concluíram que os cones de papel deveriam ser esterilizados antes de sua utilização.

Avaliação realizada por SÓ *et al.* (12) analisou cinco marcas de cones de papel absorvente obtidas em caixas lacradas das seguintes marcas: Tanari, Roeko, Dentsply, Herpo e Conne. As amostras foram inseridas em meio de tioglicolato (Oxoid-England) e mantidas por 14 dias em estufa a 35° C. Os cones das marcas Roeko (1ª e 2ª séries) e Dentsply (1ª série) não mostraram contaminação. Os cones da marca Dentsply (2ª série) exibiram 100% de contaminação. A marca Conne (1ª e 2ª séries) e Herpo (1ª série) evidenciaram 6,7%, enquanto que a Herpo (2ª série) evidenciou contaminação de 20%. Os cones da marca Tanari (1ª série) mostraram 66,7% de contaminação.

TARTAROTTI *et al.* (14) avaliaram a contaminação em pontas de papel absorvente e pontas de guta-percha em caixas já abertas em uso. Treze pontas da marca Endopoints foram divididas em dois grupos (1ª e 2ª série), cada grupo dividido em dois subgrupos. O grupo I (1ª série) foi composto de quatro pontas nº 30 e três pontas nº 40. O grupo II (2ª série) recebeu quatro pontas nº 55 e duas pontas nº 60. O estudo comprovou a contaminação de todas as amostras.

Dentro deste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a presença de contaminação em cones de papel absorventes de diferentes marcas, embalagens seladas e apresentados denominados esterilizados.

Material e Método

Este estudo teve como finalidade avaliar a presença de contaminação microbiana em 114 cones de papel absorventes denominados esterilizados pelo fabricante, de três diferentes marcas comerciais, de calibre 0,45 a 0,80.

Toda a manipulação dos cones foi realizada no interior de uma capela microbiológica, composta por uma cabine de proteção biológica previamente descontaminada com etanol 70% e esterilizada

por luz ultravioleta durante 15 minutos.

As marcas avaliadas foram Roeko-Coltène/Whaledent (Langenau, Alemanha) (Figura 1), Dentsply-Maillefer (Ballaignes, Suíça) (Figura 2), Endopoints (Manacapuru, Brasil) (Figura 3). Os cones das marcas Dentsply e Endopoints apresentavam-se em embalagens tipo *cell-pack*, enquanto que os da Roeko estavam em embalagem única não individualizada (caixa plástica com divisões). Em todas as caixas testadas constava no rótulo a indicação de que os cones estavam esterilizados. No total foram avaliadas nove caixas de cones de papel absorvente, lacradas, sendo três caixas para cada marca. Os cones foram divididos em grupos de acordo com sua marca e em subgrupos de acordo com seus lotes, conforme segue: grupo 1- Dentsply nºs 108694B, 078956B, 625381; grupo 2- Endopoints nºs 96089P, 94059P, 91092; grupo 3- Roeko nºs 214468, 214341, 218482 (Tabela I).

Tabela I. Lotes de cones de papel avaliados e numeração dos tubos teste

Marca	1º Lote	2º Lote	3º Lote
Dentsply	108694 Btubos nºs 1/6	078956 Btubos nºs 7/12	625381 tubos nºs 13/18
Roeko	214468 tubos nºs 19/24	214341 tubos nºs 25/31	218482 tubos nºs 32/36
Endopoints	94059P tubos nºs 37/43	96089P tubos nºs 44/49	91092 tubos nºs 50/54

Tubos contendo meio de cultura foram numerados, de acordo com os respectivos grupos e subgrupos. Foram testados dois cones (Endopoints, Dentsply e Roeko) de cada calibre, de cada célula ou divisão. Os cones foram imersos em caldo de cultivo TSB (triptcaseína de soja) totalizando 54 tubos. Somados a isso, dois controles negativos para cada grupo: sendo um tubo fechado apenas com o caldo de cultivo TSB e um outro tubo de TSB mantido aberto dentro da câmara microbiológica durante o experimento. Como controle da eficácia do meio de cultura, utilizou-se uma amostra com dois cones contaminados por saliva humana (controle positivo) para cada grupo. Ressaltamos que todas as amostras foram coletadas sob rígida assepsia (Tabela II).

Tabela II. Distribuição dos grupos por quantidade de cones de papel, amostras, repetições e tubos/testes

Marca	Nº cones Selecionados	Nº caixas examinadas	Nº de tubos/ testes	Nº de tubos/ testes
Dentsply	12	3	18	36
Endopoints	12	3	18	36
Roeko	12	3	18	36
Controle negativo	-	-	6	-
Controle positivo	2	3	3	6
Totais	-	-	63	114

(-) Não aplicável ou irrelevante

Os tubos foram então armazenadas a 37° C em estufa bacterio-

lógica e duas leituras foram realizadas para observação do grau de crescimento microbiano, uma após 24 horas e outra após 48 horas.

Após a leitura dos resultados, os tubos que apresentaram turbidez foram agitados em vórtex por 1 minuto para homogeneização e em seguida foi realizada semeadura por estriamento com o auxílio de alças de platina esterilizadas. Foi aplicada a técnica de esgotamento para evidênciação de enterobactérias e meio seletivo em placas de ágar sangue de carneiro e ágar EMB-Teague (Eosina-Azul de Metileno), fornecidos pela Plast Labor, Brasil. Os tubos que não apresentaram sinais de crescimento microbiano foram mantidos em estufa bacteriológica a 37° C por até 21 dias para confirmação de ausência de contaminação.

Resultados

Aos tubos contendo os cones de papel das marcas Dentsply e Roeko não evidenciaram qualquer crescimento microbiano nos diferentes períodos de tempo.

Os cones da marca Endopoints mostraram contaminação em todas as amostras avaliadas após 24 horas de incubação. O nível de contaminação foi evidenciado pela intensa turbidez, com presença de halo de fermentação.

A semeadura de uma alíquota do caldo TSB das amostras da marca Endopoints em ágar sangue e EMB revelou crescimento em todas as placas, confirmando a contaminação bacteriana. No ágar sangue, foi verificado a presença de hemólise na maioria das placas. O departamento técnico da Endo Points foi comunicado por nós, quanto aos resultados encontrados, em resposta, informaram-nos que

estariam procedendo à investigação sobre o caso isolado e uma avaliação completa.

Discussão

A redução ou eliminação dos micro-organismos do sistema de canais radiculares e a prevenção de nova infecção dos canais obturados são alguns dos objetivos principais do tratamento endodôntico. A carga bacteriana pode ser eliminada ou diminuída a níveis compatíveis com a saúde por meio do preparo químico e mecânico e da medicação intracanal.

A permanência de umidade no interior dos canais, após realizados os procedimentos de desinfecção e preparo químico e mecânico, poderá impedir o selamento adequado proporcionado pela obturação dos canais. Portanto, cones de papel absorvente têm sido rotineiramente utilizados, diretamente de suas embalagens e introduzidos nos canais radiculares para promover a secagem. Por esta razão, estes devem estar livres de micro-organismos no momento de sua utilização, para que a cadeia asséptica seja respeitada.

As embalagens de cones de papel absorvente podem ser apresentadas em caixas dividi-

das em seções, onde os cones de papel são distribuídos. Outra forma de apresentação é chamada de *cell pack* e os cones de papel são acondicionados em grupo de cinco unidades, eliminando a necessidade de esterilização antes do uso.

As amostras de cones de papel das marcas Dentsply e Endopoints utilizadas neste estudo apresentaram-se em embalagem *cell pack*, denominados esterilizados pelo fabricante. As embalagens continham seis cartelas (uma cartela de cada calibre de cone), cada cartela comportava seis células e cada célula apresentava cinco unidades de cone de papel.

A marca Roeko apresentou-se em caixas com seis divisões, cada divisão comportava um calibre de cone, contendo 180 unidades em tamanhos padronizados e denominados esterilizados pelo fabricante. Contudo, esta condição de esterilização pode ser extinta no momento da abertura do lacre quando expostos ao ambiente clínico desde a primeira utilização, necessitando que os profissionais recorram a novo processo para esterilização (4); isto não ocorreu com as embala-


gens tipo *cell pack*, uma importante vantagem.

Os cones da marca Endopoints, denominados esterilizados nas embalagens, demonstraram contaminação em todas as amostras testadas. Observamos, também, que as embalagens *cell pack* não apresentavam segurança quando manuseadas. Já que na coleta das amostras, muitas células se romperam expondo outros cones, estes não foram utilizados para os testes.

É importante ressaltar que, na prática clínica, o profissional não tem como constatar a presença de contaminação microbiana nos cones de papel, dependendo, portanto, da informação quanto à esterilização provida pelo fabricante. Lamentavelmente, a precisão desta informação fornecida pelo fabricante de algumas amostras testadas não pôde ser confirmada.

Conclusão

Dentre as marcas comerciais, duas (Dentsply e Roeko) não apresentaram contaminação dos cones de papel em todas as amostras testadas.

Todos os cones da marca Endopoints demonstraram contaminação em grau elevado. 

Referências Bibliográficas

1. EDWARDS, R. O., BANDYOPADHYAY, S. Physical and mechanical properties of endodontic adsorbent paper points. *Journal of Endodontics*, v. 7, n. 3, p. 123-7, 1981.
2. HABITANTE, S. M., BOMBANA, A. C., ANTONIAZZI, J. H. Estudo comparativo *in vitro* da secagem do canal radicular de dentes humanos, variando-se o diâmetro das cânulas, o tempo de aspiração e associando-se ou não ao uso de cones de papel absorvente. *Revista ABO Nac*, v. 3, n. 1, p. 50-5, fev./mar., 1995.
3. HOLLAND, R., NERY, M. J., SOUZA, V. *et al.* Cones de papel em endodontia – velocidade de absorção de alguns tipos de cones de papel empregados em Endodontia. *RGO*, v. 36, p. 406-8, 1988.
4. KUBO, C. H., GOMES, A. P. M., JORGE, A. O. C. Efeitos da autoclavagem na velocidade e capacidade absorvente de cones de papel empregados em Endodontia. *Revista Odontol Univ. São Paulo*, v. 13, p. 383-9, 1999.
5. LEONARDO, M. R., DA SILVA, L. A. B., ANDRÉ, R. F. G. *et al.* Evaluation of the sterility of absorbent points. *Braz. Endod. J.*, v. 2, p. 31-2, 1997.
6. LEONARDO, M. R., LEAL, J. M. *Endodontia: tratamento de canais radiculares*. 3. ed., São Paulo: Panamericana, 1998.
7. ORSTAVICK, D., MÖLLER, B. Bacteriological studies on endodontic paper points. *Acta Odontol. Scand.*, v. 43, p. 91-5, August, 1985.
8. RAWLE, L., ADAMS, D., WITHERLEY, J. Antibacterial activity in paper points for endodontic therapy. *Int. Endod. J.*, v. 18, p. 187-90, 1985.
9. SIQUEIRA JUNIOR, J. F., RÔÇAS, I. N. Bacterial Pathogenesis and Mediators in Apical Periodontitis. *Braz. Dent. J.*, v. 18, n. 4, p. 267-80, 2007.
10. SIQUEIRA JUNIOR, J. F., RÔÇAS, I. N. Update on endodontic microbiology: candidate pathogens and patterns of colonisation. *ENDO*, v. 2, n. 1, p. 7-20, 2008a.
11. SIQUEIRA JUNIOR, J. F., RÔÇAS, I. N. Clinical implications and microbiology of bacterial persistence after treatment procedures. *J. Endod.*, v. 34, n. 11, p. 1291, 2008b.
12. SÓ, M. V. R., BAMMANN, L. L., SILVEIRA, C. *et al.* Análise microbiológica de pontas de papel absorvente. *Rev. Saúde*, v. 26, n. 1-2, p. 36-4, jan./fev., 2000.
13. SUNDQVIST, G., FIGDOR, D., PERSSON, S. *et al.* Microbiologic analysis of teeth with failed endodontic treatment and outcome of conservative re-treatment. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol. Endod.*, v. 85, p. 86-3, 1998.
14. TARTAROTTI, E., GOLDSCHMIDT, A. I., DE OLIVEIRA, E. P. M. *et al.* Avaliação microbiológica de pontas de papel absorvente e cones de guta-percha. *Odontologia Clin. - Cientif.*, v. 3, n. 2, p. 103-9, maio-ago., 2004.
15. WILCOX, L., WIEMANN, A. H. Effect of a final alcohol rinse on sealer coverage of obturated root canals. *Journal of Endodontics*, v. 21, n. 2, p. 256-8, May, 1995.

Recebido em: 02/02/2010
Aprovado em: 17/03/2010

Marcia Christina André Moreira Nacif
Rua Conde de Bonfim, 232/507 - Tijuca
Rio de Janeiro/RJ, Brasil - CEP: 20520-054
E-mail: mcnacif@gmail.com