

Avaliação microbiológica das condições de esterilização de fábrica de pontas de papel de diferentes marcas comerciais

Microbiological evaluation of sterilization conditions of paper tips factory of different commercial brands

DOI:10.34117/bjdv8n5-330

Recebimento dos originais: 21/03/2022

Aceitação para publicação: 29/04/2022

Sabrina Alencar de Menezes

Graduanda em Odontologia pela Universidade de Fortaleza

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz, Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: sabrinalencar@hotmail.com

Vitória da Silva Ferreira

Graduanda em Odontologia pela Universidade de Fortaleza

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz, Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: vit.sferr@gmail.com

Yana Cavalcante de Araújo

Graduanda em Odontologia pela Universidade de Fortaleza

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz, Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: yanaraujoo@outlook.com

Fábio de Almeida Gomes

Doutor em Odontologia pela Universidade de Pernambuco

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz, Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: fabiogomesce@yahoo.com.br

Luiz Carlos Trevia Morais Correia Viana

Mestre em Odontologia pela Universidade de Fortaleza

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz, Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: luizcarlostrevia@unifor.br

Marcelo de Morais Vitoriano

Mestre em Ciências Odontológicas Aplicadas em Endodontia pela Universidade de São Paulo (FOB – USP)

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz, Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: marcelovitoriano@unifor.br

Nadine Luísa Guimarães Albuquerque

Doutora em Clínica Odontológica pela Universidade Federal do Ceará

Instituição: Universidade de Fortaleza

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz, Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: nadine_guimaraes@hotmail.com

Bernardo Almeida Aguiar

Mestre em Clínica Odontológica pela Universidade Federal do Ceará

Instituição: Universidade de Fortaleza, Universidade Federal do Ceará

Endereço: Av. Washington Soares, 1321 – Edson Queiroz, Fortaleza-CE, Brasil

E-mail: bernardoaguiarce@yahoo.com.br

RESUMO

O sucesso do tratamento endodôntico depende do controle de microorganismos no sistema de canais radiculares, por isso a importância de utilizar materiais e instrumentais estéreis, para que não haja proliferação secundária de microorganismos. As pontas de papéis absorventes é um desses materiais, onde tem como principal função remover a umidade do interior dos canais, que influencia diretamente no sucesso da obturação e no controle da infecção. Com isso, o objetivo geral desse trabalho foi verificar, a partir da microbiologia, se as pontas de papéis comercializadas nas opções com embalagens estéreis e não estéreis se encontram livres de microorganismos quando disponibilizados no mercado. Para a metodologia foram utilizados 18 pontas de papel absorvente de 3 marcas comerciais diferentes (META, DIADENT e ALLPRIME), totalizando 54 amostras, nas quais foram subdividas de acordo com suas condições de esterilização. Para análise microbiológica, cada grupo utilizou 18 tubos de ensaio, contendo 10ml do meio de cultura líquido Brain Heart Infusion (BHI) esterilizado a calor úmido de 21°C por 15 minutos, nos quais foram identificados de acordo com sua marca e condição de esterilidade, onde permaneceram na estufa bacteriológica do Laboratório de Microbiologia da UNIFOR por 48h para posterior avaliação da turbidez. Como resultados, não foi observado qualquer tipo de contaminação bacteriana. Com isso, podemos concluir que as pontas de papéis absorventes não apresentaram crescimento bacteriano após a imediata abertura da embalagem.

Palavras-chave: endodontia, esterilização, pontas de papel absorvente.

ABSTRACT

The success of endodontic treatment depends on the control of microorganisms in the root canal system, hence the importance of using sterile materials and instruments, so that there is no secondary proliferation of microorganisms. The absorbent paper points are one of these materials, whose main function is to remove moisture from the interior of the canals, which directly influences the success of filling and infection control. Thus, the aim of this study was to verify, from microbiology, whether the paper points sold in options with sterile and non-sterile packaging are free of microorganisms when available on the market. For the methodology, 18 absorbent paper tips from 3 different commercial brands (META, DIADENT and ALLPRIME) were used, totaling 54 samples, which were subdivided according to their sterilization conditions. For microbiological analysis, each group used 18 test tubes, containing 10ml of Brain Heart Infusion (BHI) liquid culture medium sterilized at 21°C for 15 minutes, in which they were identified according to their

brand and sterility condition, where remained in the bacteriology incubator of the UNIFOR Microbiology Laboratory for 48 hours for further turbidity evaluation. As a result, no bacterial contamination was observed. Thus, we can conclude that the absorbent papers points did not show bacterial growth after the immediate opening of the package.

Keywords: endodontics, sterilization, absorbent paper points.

1 INTRODUÇÃO

A Endodontia consiste no controle da infecção microbiana acometida no dente, esse procedimento é indicado quando encontramos achados radiográficos e clínicos que nos evidencia ao começo do tratamento. Sua finalidade é remover sinais e sintomas, tais como sensibilidade ou dor que demora para sessar nos exames térmicos, de palpação ou percussão, mobilidade dentária, fístula e presença ou não de tumefação que possam estar sendo apresentados no paciente.¹

Entretanto, durante o preparo químico-mecânico, tem-se a dificuldade em mantermos o ambiente asséptico, sendo assim, necessário uma maior atenção na desinfecção dos canais. A fim de alcançar a descontaminação dos sistemas de canais, os materiais e instrumentais que são utilizados no tratamento endodôntico devem estar livres de microrganismos. As pontas de papeis absorventes são um desses materiais, cuja principal função é remover a umidade no interior dos canais, pois a mesma pode influenciar no sucesso da obturação e conseqüentemente no controle da infecção.²

As pontas de papel podem ser comercializadas com a embalagem esterilizada ou não. Todavia, estudos têm mostrado que mesmo nos materiais esterilizados pelo fabricante há o risco de contaminação, sendo assim importante a esterilização pré-procedimento.²

A manutenção da cadeia asséptica é de extrema importância para evitar infecção durante o tratamento, sendo assim, as pontas de papel absorventes devem estar livres de quaisquer microrganismos existentes. A cautela na infecção endodôntica exige um controle antisséptico e asséptico, impedindo assim, a instalação de qualquer microrganismo, causando futuramente uma patologia devido a contaminação durante o tratamento endodôntico originando o insucesso do mesmo.³

Com isso, justifica-se o presente estudo na forma de avaliar microbiologicamente a presença ou não de microbiota em pontas de papel absorvente estéreis e não estéreis, para estabelecer uma melhor cadeia asséptica, evitando assim infecções ou inflamações, sendo elas recidivas, recorrentes ou novas.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

A avaliação microbiológica foi realizada no laboratório de Microbiologia da Universidade de Fortaleza, no Ceará. Foram estabelecidos três grupos experimentais de acordo com a marca comercial de pontas de papel absorvente. Ainda em função da condição de comercialização, foram subdivididos em estéreis e não estéreis. Para avaliação microbiológica, esses materiais foram submetidos a testes para detecção do crescimento bacteriano, determinado através do turvamento do meio de cultura.

Foram analisadas as marcas META[®] Biomed Inc, Colmar, PA, Estados Unidos, (Grupo I), DIADENT[®] São Paulo, SP, Brasil (Grupo II), AllPrime[®] Meia Praia, Itapema, SC, Brasil (Grupo III), em função da condição de comercialização, os três grupos experimentais foram subdivididos em subgrupos estéreis e não estéreis. Cada um deles constituído de 18 pontas de um mesmo fabricante (n=9).

A definição do grupo de trabalho, as marcas comerciais, os nomes do grupo de trabalho e as quantidades de pontas a serem utilizadas, estão representados no quadro 1.

Quadro 1 – quadro demonstrativo dos grupos experimentais.

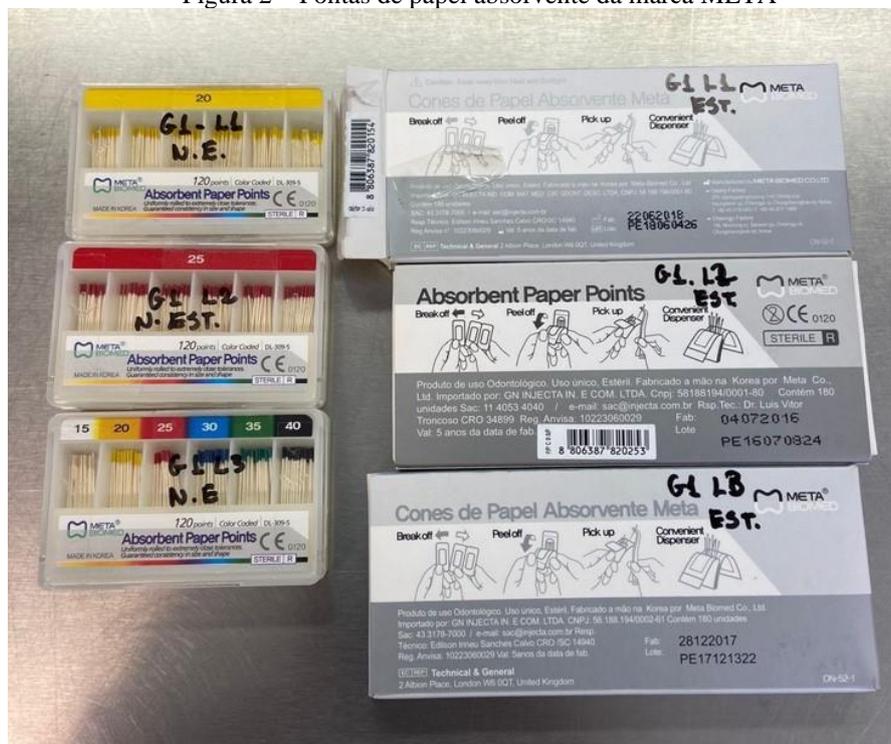
GRUPOS	MARCA COMERCIAL	EMBALAGEM	QUANTIDADE
GRUPO I	META	ESTÉRIL	9
		NÃO ESTÉRIL	9
GRUPO II	DIADENT	ESTÉRIL	9
		NÃO ESTÉRIL	9
GRUPO III	ALL PRIME	ESTÉRIL	9
		NÃO ESTÉRIL	9

Para análise microbiológica cada grupo experimental utilizou 18 tubos de ensaio, contendo 10ml do meio de cultura líquido Brain Heart Infusion (BHI, KASVI) esterilizado em calor úmido a 21°C por 15 minutos, totalizando 54 tubos de ensaio, objetivando o teste de efetividade e esterilidade do meio.

Figura 1 – A - Pontas de papel absorvente da marca AllPrime®; B – Pontas de papel absorvente da marca DiaDent®



Figura 2 – Pontas de papel absorvente da marca META®

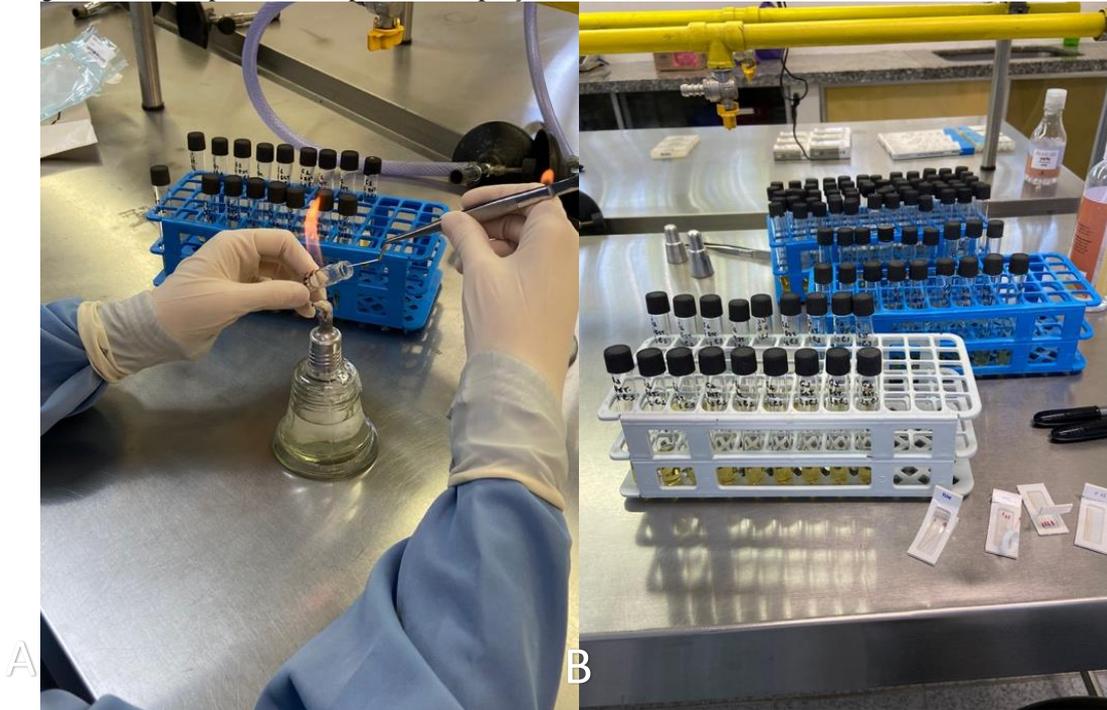


Todos os tubos foram identificados de acordo com o grupo (marca) e condição de esterilidade. As embalagens das pontas de papel foram abertas de forma estéril e asséptica, cada ponta foi transferida para o tubo com o auxílio de pinça clínica

previamente esterilizada. Dessa forma, eles foram colocados um em cada tubo de ensaio contendo o meio BHI.

Esse procedimento foi realizado próximo à chama do Bico de Bunsen, por dois operadores, utilizando jaleco, gorro, máscara e luvas estéreis, procurando, sempre, a manutenção da cadeia asséptica durante a coleta

Figura 3 – A - Depositando as pontas com pinça flambada nos tubos de ensaio; B – Tubos identificados.



Todos os tubos de ensaio de cada grupo permaneceram na estufa bacteriológica do Laboratório de Microbiologia da Universidade de Fortaleza por 48 horas à 37°C em condições de aerobiose.

A avaliação da presença ou não de proliferação bacteriana após as 48 horas foi realizada através da observação da turbidez e presença de sedimentos no meio BHI contido no tubo de ensaio (escala de turbidez MacFarland - $1,5 \times 10^8$ UFC/ml).

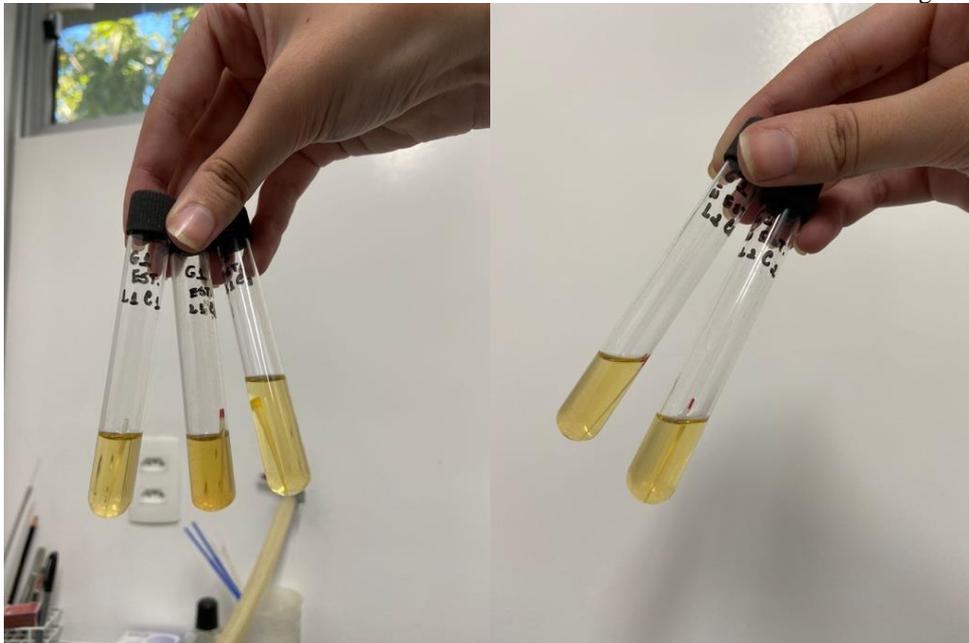
Figura 4 – Tubos de ensaio após 48h na estufa bacteriana.



3 RESULTADOS

Todos os grupos de pontas de papel não apresentaram nenhum tipo de contaminação bacteriana após as 48 horas imersos em tubos de ensaio armazenados na estufa bacteriológica do laboratório de microbiologia da Universidade de Fortaleza.

Figura 5 – A e B – Tubos de ensaio exibindo ausência de crescimento bacteriano no controle negativo.



Quadro 2 – Quadro demonstrativo dos crescimentos bacterianos de acordo com cada marca comercial.

GRUPOS	MARCA COMERCIAL	EMBALAGEM	CRESCIMENTO BACTERIANO
GRUPO I	META	ESTÉRIL	0/9
		NÃO ESTÉRIL	0/9
GRUPO II	DIADENT	ESTÉRIL	0/9
		NÃO ESTÉRIL	0/9
GRUPO III	ALL PRIME	ESTÉRIL	0/9
		NÃO ESTÉRIL	0/9

4 DISCUSSÃO

Para que ocorra o sucesso do tratamento endodôntico, é preciso que haja a total desinfecção dos sistemas de canais do dente durante o preparo químico-mecânico. Porém, a ausência de umidade no interior de seus canais é essencial para que não haja comprometimento no selamento apical no momento da obturação. Com isso em mente, é imprescindível que o material utilizado para a secagem do interior dos condutos estejam livres de microrganismos.⁴

No presente estudo foi utilizado a metodologia chamada Ágar de caldo BHI (Brain Heart Infusion) que é um meio adequado para a cultura de variedades de tipos de microorganismos já consagrado na literatura, que também foi utilizada nos estudos de Xavier *et al* (2014), Da Silva *et al* (2017), Prado *et al* (2016). Essas condições ajudam a analisar bactérias, fungos e outros microorganismos, onde é avaliado a contaminação através da turbidez, se há crescimento bacteriano apresentará turbidez, se o resultado for negativo, a cultura não apresentará turvação.^{5,6,7}

Xavier *et al* (2014) avaliou as condições de esterilidade de 180 pontas de papeis de diferentes marcas comerciais nos quais foram imersos em soluções de 5ml de caldo de Infusão de Cérebro e Coração (BHI) e armazenados em uma estufa microbiológica por 48h. Nos resultados desse estudo, foi observada contaminação em 41% de pontas de papel utilizados. Entretanto, em nossos estudos não se houve presente nenhum tipo de contaminação nas pontas de papel.⁵

Nossos achados corroboram com os de Da Silva *et al* (2017) no qual foi avaliada a condição de esterilização de 60 pontas de papel absorvente, em ambas embalagens fechadas quanto em abertas e expostas ao meio clínico. Nos resultados desse estudo não foi observada nenhuma contaminação em nenhuma ponta utilizada após abertura imediata da embalagem, estando assim livres de contaminação. No estudo supracitado também foi avaliado a presença de microbiota em cones de Guta Percha, onde, por sua vez, foi notado um crescimento microbiológico, quando expostos ao uso clínico.⁶

Prado *et al* (2016) avaliou a esterilização de pontas de papel absorvente em meio de cultura BHI após fazer uma simulação de contato com uma régua milimetrada estéril. As amostras ficaram encubadas no meio por 7 dias, onde, diariamente foram avaliadas quanto a sua turbidez. Semelhante aos resultados do presente estudo, também não foi observado quaisquer crescimentos microbianos nas amostras utilizadas.⁷

Entretanto, Prado *et al* (2016) também avaliou o uso das pontas de papeis Cell Pack parcialmente abertas em ambiente clínico por um mês. Os resultados foram que, após a violação do lacre, ocorria alguma contaminação nas pontas. Após observar que as cartelas com as pontas foram contaminadas, elas foram colocadas em papel apropriado e autoclavadas. Em seguida, removeu-se as embalagens e colocou no meio de cultura BHI e após esse processo, nenhum grau de contaminação foi visto. Com isso, o estudo concluiu que o processo de esterilização das pontas de papeis é eficaz, entretanto, após as embalagens serem violadas e ficarem expostas em ambiente clínico haverá possíveis contaminações. Por isso a etapa da terapia endodôntica em que usamos as pontas de papel se torna crítica, porque as pontas absorventes não são como os cones de guta-percha que podem ser desinfetados através de substâncias. Em função disso está a importância do cuidado ao manipular a ponta de papel em ambiente clínico durante o tratamento endodôntico.⁷

Este presente estudo mostrou que durante o tratamento endodôntico pode-se utilizar tanto as pontas de papeis de embalagens Cell Pack quanto os de embalagens com as divisões, pois os dois se mostraram seguros quanto a ausência de contaminantes. Porém, mostra-se a relevância do cuidado no manuseio dessas pontas no ambiente clínico, visto que a clínica odontológica é uma área crítica de contaminação, seja de vírus ou bactérias, e que podem estar nos equipamentos ou ar do ambiente clínico.

5 CONCLUSÃO

Com base nos resultados obtidos no presente estudo, pôde-se concluir que as embalagens das marcas META, DIADENT e ALL-PRIME de pontas de papel absorvente não apresentaram crescimento bacteriano após a imediata abertura da embalagem.

REFERÊNCIAS

1. NEELAKANTAN, P.; LIU, P.; DUMMER, P.M.H.; MCGRATH, C. **Oral health-related quality of life (OHRQoL) before and after endodontic treatment: a systematic review.** *Clinical oral investigations*, v. 24, n. 1, p. 25-36, 2020.
2. ABU-MELHA, A.S.; ZAKIRULLA, M.; ALQISI, A.Y.A.; KHAWSHAL, A.A.Q. **Evaluation of cell pack paper points before and after sterilization: a microbiological study.** *International Journal of Medical Denstistry*, v. 8, n. 2, p. 38-42, Abril-Jun. 2018.
3. ANGARITA, P.; ANGARITA, K.M. **Contamination of paper points used by students during preclinical and clinical endodontic procedures.** *Brazilian Dental Science*, v. 23, n. 3, p. 8 p-8 p, Jul-Set. 2020.
4. DE MELLO, P.B.; JÚNIOR, S.D.C.; THULER, C.E.; ADRIANO, S.L.T.; DEFAVERE, J.E.; OLIVEIRA, G.R. **Influência de Ciclos de Autoclavagem na Velocidade de Absorção de Cones de Papel Absorvente–Análise “in vitro.** *Cadernos UniFOA*, v. 4, n. 1 (Esp.), p.109-123, 2017.
5. XAVIER, R.D.S.; CHAVES, E.D.S.; SOARES, L.D.C.; REIS, M.D.C.S. **Avaliação microbiológica de cones de papel absorvente utilizados em endodontia.** *REVISTA UNINGÁ REVIEW*, v. 18, n. 2, p. 28-32, Abr-Jun. 2014.
6. DA SILVA, A.P.; DOS ANJOS, A.L.; FREITAS, M.P.M. **Contaminação de cones de papel absorvente e cones de guta percha utilizados em endodontia: avaliação “in vitro”.** *Stomatos*, v. 23, n. 44, p. 33-40, 2017.
7. DO PRADO, M.; DUQUE, T.M.; GOMES, B.P.F.A.; BORGES, D.D.O.; GUSMAN, H.C.D.S. **Avaliação de pontos de papel celulósico: um estudo microbiológico.** *Dent Press Endod*, v. 2, n. 2, pág. 42-6, 2012.