

Contaminação de Cones de Guta-percha e Pontas de Papel Absorvente em Clínica Odontológica de Ensino

Contamination of Gutta-percha Cones and Absorbent Paper Tips in Dental School Clinic

Letícia Fadini Butcovky^{1*}, Vanessa de Fátima Nascimento Verneck¹, Silvia Ramira Lopes² & Thaís Dias Lemos Kaiser^{2*}

1 Graduanda do Curso de Odontologia da Escola Superior São Francisco de Assis –Rua Bernardino Monteiro, 700 – Dois Pinheiros - Santa Teresa – ES CEP: 29650-000. 2 Docente da Escola Superior São Francisco de Assis - Rua Bernardino Monteiro, 700 – Dois Pinheiros - Santa Teresa – ES CEP: 29650-000.

* Autor para correspondência: tdlkaiser@gmail.com

Resumo O insucesso no tratamento endodôntico pode estar relacionado a persistência de bactérias e seus subprodutos no sistema de canais radiculares, fazendo com que se perpetuem doenças pulpare e perirradiculares. Uma completa desinfecção é importante e deve ser observada em todas as etapas da terapia endodôntica, principalmente no momento da obturação. O objetivo do estudo foi avaliar a contaminação de pontas de papel esterilizadas e cones de gutta-percha de embalagens seladas e abertas, utilizados na clínica da Escola Superior São Francisco de Assis, bem como a desinfecção dos cones em solução de hipoclorito de sódio. Quarenta pontas de papel divididas em dois grupos foram avaliadas quanto sua esterilidade: vinte estéreis provenientes de embalagens seladas, e vinte de caixas em uso, com *blisters* ainda não violados. As pontas foram imersas em caldo BHI por 48 horas; posteriormente houve o repique em meio ágar nutriente. Sessenta cones de gutta-percha também foram avaliados quanto a presença de contaminação: vinte cones de embalagens lacradas; vinte provenientes de embalagens em uso, sem passar por nenhum meio de desinfecção, e outras vinte em uso, desinfetadas em hipoclorito de sódio 2,5%, sendo dez desinfetadas com hipoclorito novo, lacrado, e outras

dez com hipoclorito aberto para uso na clínica. Houve contaminação em 10% das pontas de papel e dos cones lacrados, e em 30% e 35% das pontas e cones em uso, respectivamente. Com relação a desinfecção dos cones, o hipoclorito novo mostrou-se mais eficiente. Recomenda-se a esterilização de pontas de papel em autoclave antes do uso, assim como o uso de soluções desinfetantes com concentração suficiente para desinfecção de cones de gutta-percha, a fim de prevenir contaminação.

Palavras-chave: Contaminação; Gutta-percha; Pontas de papel; Desinfecção.

Abstract The failure in the endodontic treatment may be related to the bacterial persistence and their by-products on root canal system, causing the perpetuation of pulpal and periradicular diseases. It is important to do a complete disinfection and to observe it in all the endodontic therapy's phases, mostly in the dental obturation moment. The purpose of this study was to analyze the contamination of sterilized paper's tips and gutta-percha cones of open and sealed packaging, used in São Francisco de Assis College's clinic, as well as the disinfection of the co-

nes in Sodium Hypochlorite solution. Forty paper's tips were separated in two groups and analyzed its sterility: twenty sterilized paper's tips from sealed package and twenty in using boxes, which blisters weren't quite broken yet. The tips were immersed in BHI broth for forty-eight hours; afterwards there was inoculated in nutrient agar. Sixty cones of gutta-percha also were analyzed to detect the presence of contamination: twenty cones of sealed package; twenty from package in use without disinfection and others twenty in use, disinfected with Sodium Hypochlorite at 2,5% being ten have been disinfected with new Hypochlorite, sealed, and ten others have been disinfected with open Hypochlorite to be used in the clinic. There was contamination in 10% of sealed paper tips and cones, and in 30%/ 35% of tips and cones in use, respectively. Regarding to the disinfection of the cones, the new hypochlorite has been more efficient. It is recommended to sterilize the paper's tips in autoclave before using it, as well as the use of disinfectant solutions with enough concentration for a disinfection of the gutta-percha cones, in order to prevent contamination.

Keywords: Contamination; Gutta-percha; Paper tips; Disinfection.

Introdução

A prevenção da contaminação dos canais radiculares é um procedimento que deve ser considerado na terapia endodôntica. O insucesso no tratamento endodôntico pode estar relacionado a persistência de bactérias e seus subprodutos no local, fazendo com que se perpetuem doenças pulpares e perirradiculares. Na necrose pulpar, os microorganismos são inicialmente restritos ao sistema de canais radiculares. Porém, os túbulos dentinários e áreas de ramificação são importantes locais de propagação, favorecendo o estabelecimento de diferentes microorganismos, por não serem totalmente eliminados do sistema de canais radiculares após o preparo químico-mecânico (SANTOS; GAZZONI; WAGNER, 2015).

Após o protocolo de modelagem do conduto, limpeza e desinfecção, segue a obturação do sistema de canais radiculares. Porém, a umidade presente nos condutos pode influenciar negativamente o selamento marginal do material obturador, sendo então utiliza-

das as pontas de papel absorvente, na tentativa de solucionar este problema (SILVA; ANJOS; FREITAS, 2017). Tais pontas são o último material a entrar em contato com o canal antes da obturação; e para não haver proliferação secundária e até se fazer necessário um novo procedimento, é importante que esteja devidamente estéril (XAVIER et al., 2014). Contudo, alguns trabalhos tem demonstrado a contaminação microbiana de pontas de papel esterilizadas e em embalagens lacradas (PEREIRA; NABESHIMA; MACHADO, 2011; SILVA et al., 2016).

Os cones de gutta-percha, são utilizados na obturação do condutor radicular e promovem um selamento do canal, de modo que impedem o acesso das bactérias e seu crescimento. Por sua vez, os cones não podem passar por processos convencionais de esterilização pelo calor, devido a sua composição semelhante à borracha, necessitando de um método de descontaminação no momento de seu uso, diminuindo, portanto, o número de microorganismos de sua superfície, advindos do ambiente, armazenamento e manipulação do material, e as chances de provocar possíveis iatrogenias (AMARAL et al., 2013; BIRCK et al., 2016; CARVALHO et al., 2015).

É de grande importância a desinfecção do canal radicular e a literatura endodôntica tem se preocupado em analisar a esterilidade ou as propriedades antimicrobianas dos materiais da especialidade. Porém, existem dúvidas em relação a essas propriedades, uma vez que podem variar dependendo do fabricante (OLIVEIRA; DUQUE, 2013). Dessa forma, este trabalho se propôs a avaliar o percentual de contaminação de pontas de papel absorvente e de cones de gutta-percha lacrados, e em uso bem como a capacidade descontaminante da solução de hipoclorito de sódio na concentração de 2,5%.

Materiais e Métodos

Trata-se de um estudo de natureza experimental e descritiva que buscou avaliar a contaminação de pontas de papel absorvente e cones de gutta percha em embalagens lacradas e em uso, bem como a ação antimicrobiana do hipoclorito de sódio (2,5%) utilizado na clinica odontológica da Escola Superior São Francisco de Assis (ESFA), Santa Teresa, ES.

Coleta das amostras

Com relação às pontas de papel absorvente (Dentsply, São Paulo, Brasil) 40 amostras foram coletadas de forma asséptica com pinça estéril e distribuídas conforme grupos abaixo:

G1- 20 pontas de papel de embalagens lacradas, esterilizadas pelo fabricante;

G2- 20 pontas de papel de embalagens já em uso, na clínica, porém coletadas de blisters não violados (*cell pack*).

Com relação aos cones de gutta percha (Odous de Deus, Minas Gerais, Brasil), 60 amostras foram coletadas em condições assépticas com pinça estéril e distribuídas conforme grupos abaixo:

G1- 20 cones de embalagens lacradas, esterilizadas pelo fabricante;

G2- 20 cones provenientes de embalagens em uso, sem passar por nenhum processo de desinfecção;

G3- 10 cones provenientes de embalagens em uso, desinfetados 10 minutos por imersão em solução de hipoclorito de sódio 2,5% novo, e posteriormente lavados em água estéril;

G4- 10 cones provenientes de embalagens em uso, desinfetados 10 minutos por imersão em solução de hipoclorito de sódio 2,5% aberto em uso na clínica há 15 dias.

Análise laboratorial

Cada ponta de papel absorvente dos grupos G1 e G2 bem como cada cone coletado dos grupos G1 a G4 foram inoculados em tubos contendo caldo BHI (Brain, HearthInfusion) (Kasvi-Brasil), e incubados por 48h a 37°C em estufa bacteriológica.

Após esse período, os caldos que apresentaram turvação foram repicados em ágar nutriente para avaliação do crescimento microbiano e caracterização dos grupos bacterianos pela técnica de coloração de Gram.

Análise estatística

A fim de verificar se as diferenças encontradas entre os grupos foram significativas foi-se empregado o teste de Qui Quadrado através do software Past 3.23 com nível de confiança 0.5.

Resultados

A Tabela 1 mostra os resultados para as pontas de papel absorvente. Das embalagens lacradas, 10% das amostras testadas apresentaram contaminação. Enquanto 30% das amostras em uso tiveram crescimento microbiano. A análise estatística demonstrou que essa diferença é significativa (p valor de 0.0004).

A Tabela 2 mostra os resultados para os cones de gutta percha avaliados. Das embalagens lacradas, 10% das amostras testadas apresentaram contaminação. No grupo G4 que testou hipoclorito já em uso na clínica, 20% das amostras apresentaram crescimento microbiano.

Nesse caso a análise estatística foi realizada na comparação entre os grupos, a fim de se avaliar se a diferença encontrada foi significativa entre o uso de pacotes fechados (G1) e pacotes abertos sem nenhum tratamento (G2) ou ainda com sem uso (G3) e com 30 dias de uso (G4). Apesar do baixo valor amostral os resultados mostram uma diferença significativa no percentual de contaminação entre o grupos, sendo possível inferir que o melhor tratamento seja o grupo G3. Em todos os grupos que houveram contaminação bacteriana, observou-se um crescimento predominante de cocos Gram positivo.

Discussão

O presente trabalho evidencia a possibilidade de contaminação em materiais usados na Endodontia, apesar de muitas vezes serem esterilizados na fabricação. A literatura não se mostra unânime a respeito disso. Silva, Anjos e Freitas (2017), não encontraram contaminação de pontas de papel, ao avaliar 30 amostras de diferentes fabricantes, e como resultado, todos se mostraram confiáveis para uso clínico.

Contudo, a contaminação encontrada nos dois grupos das pontas de papel absorvente, corroboram com outros autores, como Xavier e colaboradores (2014), que encontrou contaminação em 22% das amostras coletadas de blisters individuais. Outros estudos também evidenciam a contaminação das pontas de papel seladas e esterilizadas pelo fabricante, contaminadas com bactérias e fungos (LINS et al., 2014; PEREIRA; NABESHIMA; MACHADO,

Tabela 1. Percentual de contaminação de pontas de papel absorvente avaliados.

GRUPOS	TOTAL	POSITIVAS (n/%)	GRUPOS MICROBIANOS
G1	20	2 / 10%	Cocos Gram positivo
G2	20	6 / 30%	Cocos Gram positivo

Tabela 2. Percentual de contaminação de cones de gutta-percha avaliados.

GRUPOS	TOTAL(n)	POSITIVAS (n/%)	GRUPOS MICROBIANOS	p-valor
G1	20	2 / 10%	Cocos Gram positivos	<0,05
G2	20	7 / 35%	Cocos Gram positivos	
G3	10	0/0%	0	
G4	20	2/10%	Cocos Gram positivos	

2011).

A esterilização em autoclave das pontas de papel pode prejudicar as propriedades absorventes do material, sendo estas esterilizadas pelo fabricante por irradiação, com uma garantia de esterilidade de 4 anos. O uso de outras formas de desinfecção como o autoclave faz-se necessário, sendo um método eficaz de esterilização, tendo em vista a possibilidade de haver a contaminação do material, por sua forma de armazenamento antes ou depois de ser comercializado, além do manuseio do profissional, que leva a uma maior contaminação do produto (PEREIRA; NABESHIMA; MACHADO, 2011; SILVA et al., 2016).

Quanto aos cones de gutta percha, o crescimento bacteriano mostra a necessidade de desinfecção antes do uso nos procedimentos endodônticos. Silva, Anjos e Freitas (2017) também encontraram contaminação nos cones de gutta percha provenientes de embalagens já abertas. Por isso o controle de infecção em todas as fases do tratamento endodôntico é essencial, uma vez que a presença de microorganismos se relaciona com insucesso do tratamento assim como a recidiva de doenças pulpares e perirradiculares, sendo necessária a adoção de procedimentos de descontaminação (NAIR; BANDHE, 2017).

O hipoclorito de sódio na concentração de 2,5% é considerado eficaz para desinfecção do ma-

terial, a partir do primeiro minuto de imersão (CINTRA, 2015; FREIRE et al., 2017; MARION et al., 2014; SCHMIDT et al., 2015). Concentrações maiores da solução, como de 5,25%, em contato com os cones de gutta-percha por 20 minutos, não são indicadas pois levam a alterações em sua topografia e elasticidade (ROCHA et al., 2013; SOLANKI et al., 2018). O hipoclorito utilizado para desinfecção de G3 dos cones de gutta-percha demonstrou eficiência na atividade antimicrobiana eliminando toda carga bacteriana presente nos cones. Contudo, no G4 a solução utilizada não mostrou-se eficaz. Isso pode ser explicado pelo tempo de fabricação e condições de armazenamento da solução utilizada para esse grupo, estando sujeito a uma redução de suas propriedades (CINTRA, 2015).

A concentração de hipoclorito, sofre influência de luz, tempo de armazenamento e temperatura. Quando apresenta um teor de cloro abaixo de 0,3%, não se apresenta efetiva na eliminação de certos microorganismos, sendo, portanto indicado que se faça o uso de soluções que estejam o mais próximo possível da data de fabricação, pois a solução pode perder sua efetividade até 2 meses após a abertura de sua embalagem (MERCADÉ et al., 2009). Até 66% das amostras de hipoclorito utilizadas para a desinfecção podem apresentar menor concentração do que o indicado em seus rótulos, sendo um fator contribuinte

para a recidiva da infecção endodôntica (FARIAS et al., 2011).

Com relação ao crescimento microbiano, todas as amostras contaminadas apresentaram cocos gram positivos. Esse grupo possui gêneros bacterianos comuns a cavidade oral e a microbiota das mãos. Tais gêneros, formados principalmente pelos *Staphylococcus* sp e *Streptococcus* spp podem estar presentes no sistema de canais radiculares, contribuindo para falhas no tratamento endodôntico levando a infecções endodônticas (AMARAL, 2013; CINTRA, 2015; PEREIRA; PEDROSA; DELBONI, 2017). Procedimentos iatrogênicos relacionados ao uso de cones de gutta-percha e pontas de papel absorvente contaminados podem gerar infecção dos canais radiculares, que pode ocorrer num ambiente previamente livre de microorganismos, como em casos de tratamento de traumas dentários (SANTOS; GAZZONI; WAGNER, 2015). Xavier e colaboradores encontraram cocos Gram-positivos em amostras fechadas esterilizadas pelo fabricante, assim como Zmener e colaboradores (2007), e Sayão e colaboradores (2010), que também encontraram cocos Gram-positivos em cones imediatamente retirados de suas caixas, concordando com o presente estudo.

Apesar de corroborar com vários trabalhos encontrados na literatura, as limitações estão relacionadas ao reduzido número de amostras avaliadas e a diversidade de marcas dos materiais disponíveis no mercado.

Conclusão

Os resultados obtidos comprovam a contaminação microbiana nos materiais usados na rotina endodôntica, apesar da garantia da esterilização de fábrica. Ainda, a contaminação dos cones de gutta percha mostram a necessidade de se utilizar técnicas adequadas de desinfecção desses materiais, com soluções químicas padronizadas. O uso do hipoclorito de sódio se mostrou eficiente para a desinfecção dos cones, contudo, soluções devem ser preparadas e utilizadas a curto prazo, uma vez que soluções com datas distantes do tempo de fabricação perdem suas propriedades antimicrobianas, e isso foi comprovado nos resultados deste trabalho.

Agradecimentos

À FAPES (Fundo de Amparo à Pesquisa do Espírito Santo) e à ESFA (Escola Superior São Francisco de Assis) pelo apoio financeiro concedido e incentivo à pesquisa.

Referências

- AMARAL, G. et al. Efetividade de três soluções na descontaminação de cones de gutta-percha e de resilon. **Revista Brasileira de Odontologia**, v. 29212, n. figura 1, p. 54–58, 2013.
- BIRCK, D. et al. Estudo in vitro sobre a efetividade de desinfetantes na limpeza de cones de gutta-percha. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 21, n. 2, p. 208–212, 2016.
- CARVALHO, A. S. et al. EDS analysis of gutta-percha cones disinfected by 1% and 2.5% sodium hypochlorite solutions. **Brazilian Dental Science**, v. 18, n. 4, p. 84, 2015.
- CINTRA, J. N. Risco de Endocardite Bacteriana no tratamento endodôntico. **Revista Investigação**, v. 14, n. 1, p. 169-174, 2015.
- FARIAS, M. DE P. et al. Análise química e antimicrobiana das soluções de hipoclorito de sódio comercializados no município de Aracaju-SE. **Revista Portuguesa de Estomatologia, Medicina Dentária e Cirurgia Maxilofacial**, v. 52, n. 1, p. 24–28, 2011.
- FREIRE, G. E. et al. Avaliação in vitro de diferentes agentes de descontaminação de cones de gutta-percha. **Revista Saúde & Ciência Online**, v. 6, n. 1, p. 49–58, 2017.
- LINS, R. X. et al. In vitro analysis of microbial contamination of paper points. **Revista Sul Brasileira de Odontologia**, v. 11, n. 4, p. 336–9, 2014.
- MARION, J. J. DE C. et al. Análise da contaminação em cones de papel absorvente e sua influência no tratamento endodôntico. **Revista da Associação Paulista de Cirurgiões Dentistas**, v. 68, n. 4, p. 331–335, 2014.
- MERCADE, M. et al. Antimicrobial efficacy of 4.2% sodium hypochlorite adjusted to pH 12, 7.5, and 6.5 in infected human root canals. **Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology, Oral Radiology and Endodontology**, v. 107, n. 2, p. 295–298, 2009.

NAIR, R.; BANDHE, S. An in-vitro assessment of the residual antimicrobial effects and surface alterations of gutta-percha disinfected with four different solutions. **Journal of Dr. NTR University of Health Sciences**, v. 6, n. 2, p. 98, 2017.

OLIVEIRA, A. C. M.; DUQUE, C. Atividade antimicrobiana de cimentos endodônticos. **Revista de Odontologia da Universidade Cidade de São Paulo**, v. 25, n. 1, p. 58–67, 2013.

PEREIRA, É. R.; NABESHIMA, C. K.; MACHADO, M. E. D. L. Analysis of contamination of endodontic absorbent paper points. **Revista Odontologia**, v. 26, n. 1, p. 56–60, 2011.

PEREIRA, R. F. L.; PEDROSA, M. S.; DELBONI, M. G. Terapia fotodinâmica em canais infectados com *Enterococcus faecalis*: revisão de literatura. **Revista da Faculdade de Odontologia de Passo Fundo**, v. 22, n. 2, p. 261-270, 2017.

ROCHA, E. A. L. DE S. S. et al. Avaliação da eficácia de diversas substâncias químicas na descontaminação de cones de gutta-percha. **Revista Odontológica Clínica Científica**, v. 12, n. 1, p. 35–38, 2013.

SANTOS, E. L.; GAZZONI, A. F.; WAGNER, C. Análise da microbiota aeróbica endodôntica de dentes com e sem lesão periapical. **Revista Ciência Saúde**, v. 17, n. 1, p. 33-39, 2015.

SAYÃO, D. M. et al. Análise Microbiológica de Cones de Guta-Percha Disponíveis no Mercado Brasileiro. **Revista Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada**, v. 10, n. 2, p. 265-269, 2010.

SCHMIDT, M. H. M. et al. Effectiveness of different auxiliary chemical substances in the rapid disinfection of gutta-percha points - an in vitro study. **Revista da Faculdade de Odontologia - UPF**, v. 20, n. 1, p. 64–68, 2015.

SILVA, A. P. DA; ANJOS, A. L. DOS; FREITAS, M. P. M. Contaminação de cones de papel absorvente e cones de gutta percha utilizados em endodontia: avaliação “in vitro”. **Stomatos**, v. 23, n. 44, p. 33–41, 2017.

SILVA, P. B. DA et al. Microbiological Analysis of Absorbent Paper Points Employed By. **Journal of Research in Dentistry**, v. 4, n. 3, p. 90–94, 2016.

SOLANKI, H. et al. Evaluation of tensile strength of gutta percha cones with different disinfectant solutions- an in vitro study. **Indian Journal of Applied Research**, v. 8, n. 2, p. 42–43, 2018.

XAVIER, R. DOS S. et al. Avaliação Microbiológica de Cones de Papel Absorvente utilizados em Endo-

XAVIER, R. DOS S. et al. Avaliação Microbiológica de Cones de Papel Absorvente utilizados em Endodontia. **Uningá Review**, v. 18, n. 2, p. 28–32, 2014.

ZMENER, O. et al. Estado de contaminación de conos de gutapercha recubiertos con resina y conos convencionales, dentro de sus envases originales sin uso previo. **Asociación de Odontología Argentina**, v. 95, n. 1, p. 53-56, 2007.