

# ANÁLISE COMPARATIVA DA EFICÁCIA DA REMOÇÃO DE MATERIAL OBTURADOR DOS CANAIS RADICULARES REALIZADA POR DOIS MÉTODOS: ESTUDO *IN VITRO*

COMPARATIVE ANALYSIS OF REMOVAL OF RADICLE CHANNEL SHUTTERS MADE BY TWO METHODS: *IN VITRO* STUDY

JULIA DEMORI<sup>1</sup>  
MARÍLIA PAULUS<sup>2</sup>  
MARIÁ CORTINA BELLAN<sup>3</sup>  
RÚBIA DA ROCHA VIEIRA<sup>4</sup>

## RESUMO

O objetivo deste estudo foi avaliar a capacidade de remoção do material obturador de canais radiculares simulados retos através da radiografia digital, comparando a técnica manual com o uso de solvente, técnica manual com o uso da broca largo e o sistema ProTaper. Para este estudo foram utilizados 15 canais radiculares retos simulados já obturados e divididos em três grupos que foram analisados através do sensor programa VistaScan Mini Easy (Durr, Bietigheim- Bissingen, Germany). Os dados foram submetidos ao teste qui-quadrado com nível de significância de 95%. O terço apical mostrou melhores resultados com o sistema ProTaper (G3), o terço médio teve melhores resultados com o (G2) e (G3) sistema manual com uso de solvente e uso de broca largo e o sistema ProTaper. O terço cervical não mostrou diferença estatística entre os três grupos testados. Conclui-se que os desobturadores de modo geral não apresentaram grandes variações, sendo que após as análises nenhum dos três grupos de estudo foram capazes de remover completamente o material obturador presente no conduto radicular.

**UNITERMOS:** Endodontia, Guta-percha, Retratamento.

## INTRODUÇÃO

Na endodontia o preenchimento dos canais radiculares com materiais obturadores, visam tornar inviáveis a recontaminação do conduto, evitando a proliferação de microrganismos devolvendo a funcionalidade e estética do dente envolvido. A descontaminação ápico-cervical foi uma das primeiras técnicas utilizadas na endodontia, após foi substituída pelo processo cérvico apical, o qual apresenta uma menor chance de extrusões de debris, desvio do canal e perfurações<sup>1</sup>. Durante o preparo químico mecânico, os profissionais buscam uma desinfecção adequada do conduto radicular, resultando em um tratamento endodôntico eficaz, com um prognóstico mais favorável. Muitas técnicas e materiais são utilizados para executar o tratamento endodôntico, o uso limas manuais, sistemas rotatórios e reciprocantes, soluções irrigadoras com atividade antimicrobiana, além de um adequado selamento dos canais radiculares durante e após o tratamento<sup>1</sup>.

De acordo com alguns estudos, a taxa de

sucesso de um tratamento endodôntico chega a 90%<sup>2,3</sup>, mesmo assim deve-se levar em consideração alguns aspectos para o sucesso clínico do tratamento, como o tecido ósseo periapical, presença ou não de sintomatologia dolorosa<sup>4</sup>. Com o intuito de eliminar o máximo de microrganismos presentes no canal radicular, o uso da medicação intracanal pode ser indicada e o tempo de permanência nos canais varia de acordo com o diagnóstico do paciente. No entanto, mesmo com os avanços na endodontia há a possibilidade de insucesso no tratamento endodôntico, uma vez que os procedimentos minuciosamente realizados continuam passíveis de falhas, muitas vezes pela presença de microrganismos resistentes que sobreviveram após a sanificação dos canais radiculares<sup>5</sup>. Nos casos de insucesso endodôntico é necessário uma reintervenção, através da cirurgia paraendodôntica em casos de lesões periapicais persistentes ou através da reintervenção do conduto através do retratamento endodôntico. Independente da técnica, quando bem indicadas e executadas, apresentam um

<sup>1</sup> Aluna do curso de graduação em odontologia pelo Centro Universitário da Serra Gaúcha – Caxias do Sul.

<sup>2</sup> Doutora em Odontologia. Professora de Prótese Dentária no Centro Universitário da Serra Gaúcha - Caxias do Sul.

<sup>3</sup> Mestre em Odontologia. Professora de Prótese Dentária no Centro Universitário da Serra Gaúcha - Caxias do Sul.

<sup>4</sup> Doutora em Odontologia. Professora da disciplina de Patologia na Universidade Feevale – Novo Hamburgo.

bom prognóstico. Contudo, quando o acesso ao canal pela coroa é possível, opta-se em primeira opção pelo retratamento endodôntico. Ainda assim o acompanhamento pós-operatório faz parte da terapia endodôntica<sup>6,7</sup>.

O retratamento endodôntico consiste na remoção total do material obturador antigo, nova instrumentação, desinfecção dos canais radiculares e nova obture pode ser realizado com as limas manuais com ou sem o uso de solventes, óleo de laranja ou eucaliptol, que promovem o amolecimento dos materiais obturadores presentes no conduto radicular, facilitando e auxiliando na remoção do material antigo. No entanto com o surgimento de outros materiais na odontologia, buscando tornar o tratamento endodôntico mais eficaz, com materiais mais flexíveis, vários sistemas foram introduzidos no mercado, como o sistema rotatório ou recíproco<sup>7,8,9,10,11</sup>.

Mesmo com a evolução dos instrumentos, durante o processo podem ocorrer alguns contratempos como fraturas de instrumentos ou obturações deficientes ao final do tratamento e com o intuito de minimizar as possíveis intercorrências, facilitando o retratamento endodôntico, é necessário a realização de exames radiográficos prévios, possibilitando avaliar a anatomia interna do canal radicular<sup>7,8</sup>. Os requisitos do retratamento englobam todas as sequências de um tratamento endodôntico comum, como citado anteriormente desde a abertura da cavidade para ter acesso ao canal radicular, até a eliminação do material obturador<sup>9</sup>.

Com a evolução desses novos instrumentos e o uso dos motores na endodontia que começaram a ser utilizados em 1990, os tratamentos se tornaram mais eficazes, os materiais de ligas de níquel-titânio, apresentando várias características, variando desde o formato, tamanho da ponta, ângulo da hélice, seção transversal e conicidade<sup>12</sup>. Sabe-se que o sistema manual ainda é utilizado no dia a dia odontológico, visto que os instrumentos rotatórios ou recíprocos necessitam de materiais mais específicos, além do custo mais elevado<sup>13,14,15</sup>.

O sistema de retratamento Protaper foi introduzido no mercado odontológico com finalidade de facilitar o retratamento endodôntico e objetivando um menor tempo clínico. O sistema de retratamento universal protaper (Dentsply Maillefer, Ballaigues, Suíça) é composto por três instrumentos D1, D2 e D3 onde, cada um deles é utilizado em uma parte do conduto radicular respectivamente coronário, médio e apical REF. D1 - 30 / .09, 16 mm. D2 - 25 / 0,08, 18 mm; e D3 - 20 / .07, 22 mm. Como característica peculiar, o instrumento D1 exibe ponta ativa já os outros, D2 e D3 apresentam ponta inativa<sup>9</sup>.

O uso do sistema rotatório busca facilitar e promover maior eficácia nos tratamentos em menor tempo, apresentam elevada capacidade de corte, no entanto necessitam de alguns cuidados durante a

instrumentação do canal radicular. No mercado odontológico esses instrumentos rotatórios se apresentam em diferentes tipos de conicidade variando de 0,04 a 0,12. Com maior conicidade do instrumento, resulta em melhor corte, diminuindo as falhas e proporcionando uma melhor modelagem do canal radicular<sup>12</sup>. Assim um dos principais objetivos deste estudo foi avaliar a capacidade de remoção do material obturador de canais radiculares simulados retos através da radiografia digital comparando a técnica manual com o uso de solvente com a técnica mecanizada com o sistema rotatório Protaper (Dentsply)<sup>16</sup>.

## MATERIAIS E MÉTODOS

No presente estudo, blocos de canais radiculares simulados retos de 21mm foram analisados quanto a capacidade de remoção do material obturador, comparando a técnica manual, com a técnica mecanizada rotatória, utilizando as limas Hedstroem (Maillefer - Dentsply) com o uso de solvente óleo de laranja (Biodinâmica) e o sistema de retratamento Protaper com as limas D1 D2 D3 (Maillefer - Dentsply). Para isso, utilizou-se 15 blocos de canais radiculares simulados, que foram preparados e obturados com o cimento sealer plus – cimento endodôntico (MK life), por um único operador. Os canais foram cobertos com papel alumínio, mascarando o conduto, não interferindo nos resultados. Os blocos foram divididos em 3 grupos de 5 blocos cada (n=5). Os grupos foram divididos em G1 Foi preparado manualmente com limas flexofile (Dentsply), obturado e desobturado com sistema manual com limas hedstroem (Dentsply) com auxílio de solvente óleo de laranja. Grupo 2: Foi preparado manualmente, obturado e desobturado com limas manuais hedstroem, broca largo número 2 com o auxílio do solvente e o G3 Preparado com o sistema ProTaper (limas: SX, S1,S2 e F1) e desobturado com o sistema ProTaper Retratamento (limas D1, D2 e D3) sem auxílio de solvente. Após, os blocos de canais simulados foram analisados através da radiografia digital utilizando-se o sensor VistaScan Mini Easy (Durr, Biertigheim- Bissingen, Germany) com o auxílio da placa de fósforo, com o tempo de exposição 0,32s. Os blocos foram divididos por terços, cervical, médio e apical após foram avaliados por três endodontistas. Submetido a escores em uma escala, os dados obtidos foram tabulados em uma tabela no programa Microsoft Office Excel e exportados para o *Software* SPSS v.21. Os dados foram submetidos ao teste de qui-quadrado de pearson com nível de confiança de 95%.

## RESULTADOS

Os resultados foram analisados através do teste Qui- quadrado de Person e teste exato de Fisher, através do software SPSS VERSÃO 21. Na Tabela 1

observou-se no terço cervical que os grupos avaliados não mostraram diferença estatisticamente significativa entre si, apresentando uma qualidade de desobturação muito boa, semelhante em todos os grupos. G1 desobturação manual associado ao uso de solvente, óleo de laranja, G2 desobturação com broca largo e lima manual tipo K e Hedstroem com o uso de solvente óleo de laranja, G3 desobturação com o sistema rotatório protaper, com as limas D1 D2 D3 sem o auxílio do solvente. Na tabela 2, em relação à desobturação no terço médio, os resultados mostraram que a qualidade de desobturação, foi boa e muito boa entre os grupos 1 e 2 e mostrou um resultado muito bom no grupo 3, no terço médio. Na tabela 3, em relação ao terço apical, observou-se que a desobturação foi ruim nos grupos 1 e 2 e boa no grupo 3, sendo que o uso do sistema rotatório protaper mostrou-se mais eficaz na desobturação do terço apical quando comparado aos grupos 1 e 2.

## DISCUSSÃO

Uma das maiores causas de insucesso na endodontia é a presença de microrganismos no sistema de canais radiculares, por isso a reintervenção endodôntica tem a finalidade de buscar a qualidade, uma adequada desinfecção e eliminação dos microrganismos persistentes. No retratamento endodôntico deve-se remover todo o material obturador existente no conduto fazendo com que o preparo químico mecânico e a medicação intracanal seja eficaz na sanificação do sistema de canais radiculares. No entanto, quanto melhor os canais radiculares estiverem preenchidos com material obturador, guta-percha e cimento endodôntico maior será a dificuldade da remoção total, por isso, existem hoje no mercado odontológico técnicas que buscam a eficácia e a praticidade nos procedimentos, trazendo mais benefício para o profissional e para o paciente<sup>1,9</sup>.

O uso da radiografia periapical, utilizada neste estudo e, muitas vezes pela queixa clínica do paciente é possível avaliar a necessidade do retratamento endodôntico. De acordo com a Sociedade Europeia de Endodontia, o acompanhamento radiográfico deve ser realizado até um ano após o tratamento endodôntico, com a finalidade de avaliar as estruturas e o ligamento periodontal que circunda a raiz do dente envolvido<sup>3,4</sup>.

A função dos solventes na endodontia é o amolecimento dos materiais obturadores presentes no conduto radicular, facilitando e auxiliando na remoção do material antigo. Existem no mercado odontológico, o óleo de laranja, xilol, eucaliptol, clorofórmio, dentre outros. Esses materiais devem apresentar características satisfatórias para seu uso tais como baixa toxicidade, tanto para o paciente quanto para o profissional e meio ambiente, ação rápida, odor agradável, inofensivo as estruturas dentais que circundam o dente que está em tratamento<sup>15</sup>.

Entretendo é importante ressaltar, conforme utilizado no presente estudo, que o uso de solventes é indicado quando se utiliza a desobturação dos canais através da técnica manual, com as limas manuais, tipo K ou Hedstroem. Os solventes quando comparados entre si, o eucaliptol e o óleo de laranja, observou-se que o óleo de laranja apresenta um valor mais alto e um menor índice de toxicidade. Em um estudo realizado por Pécora *et al.* foi comparado o desempenho dos solventes na desobturação e como resultado o eucaliptol teve maior tempo de amolecimento da guta-percha e cimento endodôntico<sup>15</sup>.

Neste estudo foi utilizado o solvente óleo de laranja com o intuito de facilitar o processo de desobturação, além de não ser prejudicial a saúde, o mesmo apresenta características como: pouco solúvel em água e apresentando solubilidade em álcool, também utilizado na farmacologia para dar gosto e como aromatizante. Ainda assim, com ou sem o uso de solventes, as técnicas de desobturação não apresentaram grandes variações e neste estudo não apresentaram diferença estatística entre os grupos avaliados, o terço cervical não mostrou diferença entre os sistemas, mostrando semelhança dentro dos grupos avaliados por diferentes técnicas de desobturação, no terço médio, os resultados mostraram que a qualidade de desobturação, foi boa e muito boa entre os grupos 1 e 2 e mostrou um resultado muito bom no grupo 3, no terço apical mostrou melhores resultados com o sistema ProTaper quando comparado com o sistema manual simultâneo ao uso de solventes. Outro estudo realizado por MAUTONE *et al.* (2014) o qual avaliou a desobturação de vinte pré-molares inferiores unirradiculares, utilizando limas rotatórias ProTaper Universal D1, D2 e D3 (Dentsply Maillefer) e sistema manual até a lima #40, observou-se que ambas as técnicas não foram capazes de remover todo o material obturador presente no conduto radicular, reafirmando o presente estudo e demais achados na literatura<sup>17</sup>.

## CONCLUSÃO

Após a análise dos resultados, observou-se que ambas as técnicas utilizadas não apresentaram grandes variações. O terço apical teve melhores resultados com o sistema ProTaper quando comparado com o sistema manual simultâneo ao uso de solventes. O terço médio apresentou melhores resultados no grupo 2 e 3. Já o terço cervical não mostrou diferença entre os sistemas utilizados. Conclui-se que nenhuma das técnicas utilizadas no presente estudo foi capaz de remover completamente o material obturador presente no conduto radicular.

## ABSTRACT

The aim of this study was to evaluate the removal capability of the obturator material from straight

simulated root canals by comparing the manual technique associated with solvent, the manual technique with the usage of wide drill No. 2 associated with solvent and, the ProTaper retreatment system. For this study we used 15 already filled simulated straight root canals and divided them into three groups that were analyzed by digital radiography. Data were submitted to Pearson's Chi-square test with 95% of significance level. After the analysis, the results showed that the apical third presented better results of unblocking with the ProTaper (G3) system, the middle third showed better results between the G2 and G3 manual system with the usage of solvent, wide drill and the ProTaper system. The cervical third didn't show any significant statistically difference among the three tested groups. The conclusion was that the unblockers in general did not present great variations. And in this study none of the three groups were able to completely remove the obturator material present in the root canal.

**UNITERMS:** Endodontics, gutta percha, retreatment.

## REFERÊNCIAS

1. Uezu MKN, Nabeshima CK, Britto MLB. Comparação do remanescente de material obturador nos diferentes terços do canal radicular após o uso de desobturadores ProTaper. *Revista de Odontologia UNESP* 2010; 39(6): 332-335.
2. Sunder PT, Olsen I, Debelian GJ, Tronstand L. Microbiota of periapical lesions refractory to endodontic therapy. *Journal of Endodontics* 2002; 28(4): 304-310.
3. Campos FL, Guimarães LC, Almeida GC, Viana ACD. Causas de insucessos no tratamento endodôntico-análise dos casos de retreatamento atendidos no projeto de extensão da Faculdade de Odontologia da UFMG. *Arquivo em Odontologia* 2017; 53:20.
4. Estrela C. *Ciência endodôntica*. São Paulo: Artes Médicas 2004.
5. Rodrigues MCO, Rangel LFO, Pereira VFGC, Chaves ES, Silveira JCF, Nora MB. Avaliação do pH externo radicular do hidróxido de cálcio associado a diferentes fármacos. *Revista de Odontologia UNIV* 2013; 25(1): 31-39.
6. Giulian V, Cocchetti R, Pagavino G. Efficacy of ProTaper Universal retreatment files in removing filling materials during root canal retreatment. *Journal of Endodontics* 2008; 34(11):1381-1384.
7. Kaled GH, Faria MIA, Heck AR, De Aragão EM, Morais SH, De Souza RC. Retratamento endodôntico: análise comparativa da efetividade da remoção da obturação dos canais radiculares realizada por três métodos. *RGO- Revista Gaúcha de Odontologia* 2011; 59(1):103-108.
8. Licciardi RV et al. Acidentes e complicações na abertura coronária. *Revista FAIPE* 2012; 2(2).
9. Sydney GB, Kowalczyk A, Deonizio MD, Batista A, Ramos JMO, Travassos R. Retratamento: protaper para retreatamento X técnica híbrida manual. *Robracac* 2008; 17(44): 166-173.
10. Plotino G, Grande NM, Testarelli L. et al. Cyclic fatigue of Reciproc and WaveOne reciprocating instruments. *Int Endod J* 2012; 45(7):614-8.
11. Sattapan B, Nervo GJ, Palmas JE et al. Defects in rotary nickel-titanium files after clinical use. *J Endod* 2000; 26(3):161-5
12. Drago MA, Pereira RS. Instrumentos Rotatórios Protaper ® Universal. *Revista Brasileira de Pesquisa em Saúde* 2012; 14(2):78-82.
13. Khalilak Z, Vatanpour M, Dadresanfar B, Moshkelgosha P, Nourbakhsh H. In Vitro comparison of gutta-percha removal with H-File and ProTaper with or without chloroform. *Iranian Endodontic Journal* 2013; 8(1):6-9.
14. Rosa RA, Vance R, Wacho CC, Habitante SM. Eficiência dos solventes de gutta-percha usados nas reitervenções de endodônticas. *Revista de Odontologia* 2007; 3: 02-05.
15. Camões ICG, Freitas LF, Pinto SS, Santiago CN, Gomes CC, Santos JO, Sambati S. Comparação entre os solventes: óleo de laranja e eucaliptol no retreatamento de canais radiculares. *Revista Fluminense de Odontologia* 2010; 34.
16. Souza BC, Castelo RMT. Use of Reciproc and Wave One reciprocating systems in endodontics: literature review. *Dental Press Endod* 2017; 7(1): 50-9.
17. Mautone EP, Oliveira ERM, Bonatto SVS, Melo TAF, Queiróz MLP. Removal procedure and reinstrumentation of root canals: efficacy analysis of two techniques. *Ver Odontol Bras Central* 2014; 23(64).

## ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

**PROF. DRA. MARÍLIA PAULUS**

Centro Universitário da Serra Gaúcha -  
Departamento de Prótese. R. Os Dezoito do Forte,  
2366, CEP 95020-472 - Caxias do Sul – RS  
E-mail: mariliapaulus@hotmail.com

