

Reintervenção endodôntica com broca de largo e instrumento recíprocante em dentes portadores de pino de fibra de vidro: análise in vitro

Antônio Caetano Câncio Couto de SOUZA¹; Amanda Freitas da ROSA²;
Emílio Carlos SPONCHIADO JUNIOR¹; Fredson Márcio Acris de CARVALHO³;
Lucas da Fonseca Roberti GARCIA²; André Augusto Franco MARQUES³

1 - Faculdade de Odontologia, Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Manaus - AM, Brasil; 2 - Departamento de Odontologia - Área de Endodontia, Centro de Ciências da Saúde, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Florianópolis - SC, Brasil; 3 - Escola Superior de Ciências da Saúde, Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Manaus - AM, Brasil.

Resumo

Objetivo: Verificar a presença de material remanescente (cimento endodôntico, cone de guta-percha, cimento resinoso e pino de fibra de vidro) após reintervenção endodôntica utilizando broca de Largo e instrumento recíprocante. **Material e Método:** Trinta e seis dentes unirradiculares foram selecionados. Os canais radiculares foram padronizados em 16 mm, instrumentados e obturados. Os espécimes foram distribuídos em dois grupos, de acordo com a utilização do pino de fibra de vidro: Grupo I - sem pino de fibra de vidro e Grupo II - com pino de fibra de vidro. No Grupo I, a reintervenção foi realizada com instrumento recíprocante (R50; Reciproc Blue). No Grupo II foi realizada a perfuração do pino de fibra de vidro com broca Largo nº 3, anteriormente à utilização do instrumento recíprocante. Os dentes foram clivados com cinzel e martelo e fotografados com microscópio digital. As imagens geradas foram analisadas para verificar a quantidade de material que permaneceu aderida à área total do canal radicular e nos terços radiculares. A normalidade dos dados foi avaliada pelo teste de Kolmogorov e Smirnov. Os testes de Man-Whitney e Kruskal-Wallis foram aplicados para verificar a diferença entre os grupos e entre os terços. O teste de Comparações Múltiplas de Dunn foi utilizado para identificar as diferenças detectadas. **Resultados:** Não houve diferença significativa entre os Grupos I e II ($p > 0,05$). Não houve diferença significativa entre os terços radiculares, independente do grupo experimental ($p > 0,05$). **Conclusões:** Ambos os grupos apresentaram material remanescente aderido às paredes do canal radicular. Não houve diferença entre os grupos experimentais.



Copyright © 2022 Revista Odontológica do Brasil Central - Esta obra está licenciada com uma licença Atribuição-NãoComercial-Compartilhável 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Recebido: 13/08/22
Aceito: 17/10/22
Publicado: 20/12/22

DOI: 10.36065/robrac.v31i90.1631

PALAVRAS-CHAVE: Endodontia; Obtenção do Canal Radicular; Materiais Restauradores do Canal Radicular; Retratamento.

AUTOR PARA CORRESPONDÊNCIA

Lucas da Fonseca Roberti Garcia

Avenida Madre Benvenuta, nº 388, apto. 713, Bairro Trindade, Florianópolis - Santa Catarina - Brasil - CEP: 88036-500
Telefones: +55 (48) 3721-9549 / +55 (48) 9173-0776
E-mail: drlucas.garcia@gmail.com

Introdução

Um dos principais motivos para a reintervenção endodôntica é a infecção secundária ou persistente após o tratamento endodôntico primário¹. Nesses casos, a modalidade não cirúrgica de reintervenção é a mais indicada, tendo como finalidade a redução da carga microbiana do sistema de canais radiculares e o restabelecimento da integridade dos tecidos periapicais¹⁻³.

Diversos protocolos clínicos podem ser utilizados para remoção do material obturador e reparo do canal radicular¹⁻⁵. Dentre estes protocolos, os que utilizam sistemas recíprocos de instrumento único apresentam bons resultados quanto à remoção do material obturador, além de permitirem uma redução significativa no tempo clínico em relação aos demais⁴⁻⁶.

Entretanto, nenhum protocolo é capaz de remover completamente o material obturador do interior do canal radicular^{4,5,7-9}. No terço apical essa remoção é ainda mais difícil devido à anatomia complexa da região, com a presença de canais laterais e delta apical, limitando a ação mecânica dos instrumentos^{9,10}.

Pinos de fibra de vidro podem ser utilizados após o tratamento endodôntico para retenção do material restaurador em dentes com ampla destruição coronária¹¹⁻¹³. O pino de fibra de vidro possui módulo de elasticidade semelhante ao da dentina, o que melhora a distribuição das forças oclusais ao longo do dente e diminui as chances de fratura radicular¹¹⁻¹³. Além disso, possui baixa condutividade elétrica, e elevada resistência à solubilidade e à degradação bioquímica em comparação aos pinos metálicos¹¹⁻¹³.

Quando há a necessidade de reintervenção endodôntica em um dente portador de pino de fibra de vidro, esse deve ser removido do interior do canal com desgaste mínimo da estrutura dentária para evitar riscos futuros de fratura^{14,15}. Da mesma forma, diversas técnicas e equipamentos estão disponíveis para tal procedimento, como a perfuração ou desgaste do pino com pontas

diamantadas ou brocas especiais, dispositivos de tracionamento e aplicação de vibração ultrassônica para deslocamento do pino de fibra de vidro do interior do canal radicular^{12,14,15-17}.

A literatura ainda é escassa quanto ao uso de broca de Largo associada a sistemas reciprocantes para remoção do pino de fibra de vidro e posterior reparo do canal radicular durante uma reintervenção endodôntica. Assim, o objetivo desse estudo *in vitro* foi avaliar a eficácia desta associação na reintervenção endodôntica em um dente portador de pino de fibra de vidro. A hipótese nula testada foi a de que não haveria diferença na quantidade de material obturador remanescente, independentemente da presença do pino de fibra de vidro previamente à reintervenção endodôntica com broca de Largo e instrumento reciprocante nos diferentes terços radiculares.

Materiais e métodos

Cálculo amostral

Com auxílio do programa G*Power (version 3.1.9.6; <http://www.psych.uni-duesseldorf.de/abteilungen/aap/gpower3/>) foi calculado o número mínimo de 18 amostras por grupo experimental para se obter uma distribuição de erro razoável para uma análise estatística no intervalo de 1 a 5% de significância, possibilidade de 90% de detecção e perda de amostras de 10%. Foram utilizadas as médias de estudos anteriores que quantificaram a presença de material obturador remanescente após reintervenção endodôntica^{1,3,4,7}.

Seleção dos espécimes

Nesta pesquisa foram utilizados trinta e seis dentes humanos unirradiculares (incisivos superiores e pré-molares inferiores), doadas pelo Biobanco da Faculdade de Odontologia da Universidade Federal do Amazonas (FAO-UFAM). A presente pesquisa foi previamente aprovada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Amazonas (CAAE n° 72818.8.0000.5020).

Somente dentes apresentando raiz reta e completamente formada foram incluídos no estudo. Foram excluídos dentes com calcificações, reabsorções internas e/ou externas, canal curvo ou com tratamento endodôntico prévio. Os requisitos necessários para seleção da amostra, de acordo com os critérios estabelecidos, foram verificados por meio visual e radiográfico.

Preparo e obturação dos espécimes

Inicialmente, as coroas dos dentes selecionados foram seccionadas na junção amelocementária com disco diamantado de dupla face (American Burrs, Palhoça, SC, Brasil) e descartadas. O comprimento radicular foi padronizado em 16 mm, sendo essa medida confirmada com auxílio de um paquímetro digital (Mitutoyo, Suzano, SP, Brasil).

Blocos de resina acrílica autopolimerizável (VipiFlash; Madepa S/A, Toledo, Espanha) foram confeccionados a partir de moldes de silicone de condensação (Speedex; Coltene, Rio de Janeiro, RJ, Brasil). Anteriormente, à inclusão das raízes nos blocos de resina, estas foram revestidas com folhas de papel alumínio (Theoto S/A, Jundiaí, SP, Brasil) para que pudessem ser removidas facilmente dos blocos durante as etapas do tratamento endodôntico, reintervenção endodôntica e análises realizadas.

Os blocos contendo as raízes foram então fixados em uma plataforma e os canais explorados com lima tipo K #10 (Dentsply-Maillefer, Ballaigues, Suíça). O comprimento de trabalho foi determinado pelo método visual (15 mm). O preparo químico-mecânico foi realizado com instrumentos do sistema rotatório ProTaper Universal (Dentsply-Maillefer) acionados por motor endodôntico (X-Smart; Dentsply-Maillefer), de acordo com as recomendações do fabricante. O preparo foi realizado até o instrumento F3 (0.30/0.09). Durante a instrumentação, os canais foram irrigados com solução de hipoclorito de sódio (NaOCl) à 2,5% (ASFER - Indústria Química Ltda., São Caetano do Sul, SP, Brasil), totalizando um volume de 5 mL por canal. Após o

preparo, foi realizada irrigação final com 3 mL de EDTA a 17% (ASFER - Indústria Química Ltda.) durante três minutos, seguido de 1 mL de solução de NaOCl a 2,5%. Os canais radiculares foram então secos com cânulas de aspiração (Angelus, Londrina, PR, Brasil) e cones de papel absorvente (ProTaper Universal; Dentsply-Maillefer) e obturados pela técnica híbrida de Tagger utilizando cones de guta-percha (ProTaper Universal; Dentsply-Maillefer) e cimento endodôntico à base de resina epóxica (AH Plus; Dentsply Sirona, York, PA, EUA).

A entrada dos canais radiculares foi selada com cimento de ionômero de vidro (Riva Light Cure; SDI, Victoria, Austrália). A qualidade da obturação foi verificada radiograficamente e os espécimes foram armazenados por um período de 48 horas a 37°C ($\pm 2^\circ$ C) em estufa (Odontobrás, Ribeirão Preto, SP, Brasil).

Cimentação dos pinos de fibra de vidro

Decorrido o período referente a três vezes o tempo de presa do cimento endodôntico, os espécimes foram distribuídos aleatoriamente em dois grupos experimentais (n=18) (Grupos I e II), sendo que no Grupo II foi realizada a cimentação de pino de fibra de vidro.

Inicialmente, foi realizado o preparo do espaço protético com brocas específicas do sistema de pinos White Post DC-E (nº 1.0) (FGM Produtos Odontológicos Ltda., Joinville, SC, Brasil). Aproximadamente 2/3 (10 mm) de material obturador foram removidos, permanecendo no interior do canal cerca de 5 mm de selamento apical. Em seguida, os canais radiculares foram lavados abundantemente com água destilada e gentilmente secos com cones de papel absorvente de forma que ainda fosse mantida a umidade no interior dos canais. Cada pino de fibra de vidro foi limpo com álcool 70% por 30 segundos, lavado em água por outros 30 segundos e seco com jato de ar por 5 segundos. O agente silano (Prosil; FGM Produtos Odontológicos Ltda.) foi aplicado na superfície do pino por 60 segundos e seco com jato

de ar por 5 segundos. Na sequência, o cimento resinoso autoadesivo (RelyX U200; 3M ESPE, Seefeld, Alemanha) foi manipulado e inserido no interior do canal radicular com sonda endodôntica nº 16 (Hu-Friedy Mfg. Co., Chicago, IL, EUA). Uma fina camada de cimento resinoso também foi aplicada na superfície do pino de fibra de vidro. O pino foi então introduzido no canal com movimento rotatório nos sentidos horário e anti-horário, e por fim fotoativado por 40 segundos (VALO Cordless; Ultradent Products Inc., South Jordan, UT, EUA). Em seguida, a parte do pino de fibra de vidro que não estava cimentada no canal foi cortada com disco diamantado de dupla face (American Burrs).

Os espécimes foram novamente radiografados para avaliar a qualidade da cimentação do pino de fibra de vidro e armazenados em estufa por um período de 48 horas a 37°C ($\pm 2^\circ$ C) em estufa (Odontobrás).

Reintervenção endodôntica

A reintervenção endodôntica foi realizada por um único operador, especialista em endodontia, previamente treinado, com instrumento reciprocante do sistema Reciproc Blue (R50 - 50/.065) (VDW, Munique, Alemanha). Nos espécimes do Grupo I, inicialmente foi removido cerca de 1 mm do material obturador do terço cervical com broca de Largo nº 3 (Dentsply-Maillefer). Em seguida, o instrumento reciprocante foi utilizado acoplado ao motor endodôntico (X-Smart; Dentsply-Maillefer), no modo RECIPROC ALL. O instrumento foi inserido no canal radicular, com leve pressão apical, em movimento de bicada com amplitude de 3 mm, de acordo com as recomendações do fabricante. A cada 3 movimentos de bicada, o canal foi irrigado com 1 mL de solução de NaOCl a 2,5%. O processo foi repetido até o instrumento atingir o comprimento de trabalho. Os espécimes foram irrigados então com 3 mL de EDTA a 17% durante três minutos, seguido de irrigação final com 1 mL de solução de NaOCl a 2,5%. Logo, os canais foram secos com o auxílio

de cânulas de aspiração e cones de papel absorventes ISO 50 (Tanari, Manacapuru, AM, Brasil).

Nos espécimes do Grupo II, a broca de Largo nº 3 (Dentsply-Maillefer) foi utilizada para realizar a perfuração do pino de fibra de vidro. Para realizar a perfuração, foram efetuadas 14 inserções, de no máximo 15 segundos, sem refrigeração, com intervalos de 40 segundos entre cada inserção para que se evitasse o aquecimento do espécime. Neste momento era realizada a limpeza das espiras da broca com gaze estéril embebida em solução de NaOCl a 2,5%. Radiografias periapicais foram realizadas a cada cinco ciclos de inserções da broca para que se evitassem perfurações e/ou desvios do trajeto do canal radicular. Uma lima do tipo K #25 (Dentsply-Maillefer) foi utilizada para realizar percussão apical, a fim de verificar se a desobturação estava completa. Em seguida, o instrumento Reciproc Blue (R50 - 50/.065) (VDW) foi utilizado como descrito no Grupo I. Conforme orientação do fabricante, após a desobturação e re-preparo de três canais radiculares, o instrumento recíprocante foi descartado e substituído por um novo.

Análise do remanescente de material obturador

Sulcos de orientação foram realizados no sentido longitudinal com disco diamantado de dupla face (American Burrs) e as raízes foram clivadas com cinzel e martelo (Golgran, São Caetano do Sul, SP, Brasil). As duas hemi-seções foram fotografadas com microscópio digital (Dino Lite 2.0 AMx4113/AD4113; ANMO Eletronics Corp., Taiwan) em aumento de 20x. Uma grade de integração foi sobreposta sobre as imagens obtidas. A área total de quadrantes ocupando todo o perímetro do canal radicular quantificada. Em seguida, apenas os quadrantes correspondentes ao material remanescente aderido às paredes dos canais radiculares foram quantificados. A estes valores (área expressa em mm²), foi aplicada uma regra de três, transformando os valores em porcentagem. A análise das imagens foi realizada em momentos distintos, com intervalo de 15 dias entre cada uma para minimizar o

risco de viés. As imagens foram avaliadas por um único examinador, especialista em endodontia, cegado e previamente calibrado. Os achados foram submetidos ao teste Kappa para avaliação do índice de concordância intra-examinador, até o estabelecimento de valores superiores a 0,7, considerados ótimos.

Análise estatística

Os testes estatísticos foram realizados com o programa GraphPad InStat (GraphPad Software, La Jolla, CA, EUA). A normalidade dos dados foi determinada pelo teste de Kolmogorov & Smirnov. Para os dados que não apresentaram distribuição normal foram aplicados os testes de Man-Whitney e Kruskal-Wallis para verificar diferença intergrupo e/ou intragrupo. Identificada a existência de diferenças, foi aplicado o teste de Comparações Múltiplas de Dunn. O nível de significância foi estabelecido em $p < 0.05$ %.

Resultados

Nenhum dos espécimes apresentou o canal radicular totalmente livre de material remanescente. Não houve diferença estatística significativa entre os Grupos I e II ($p > 0,05$) (Figura 1). Da mesma forma, não houve diferença estatisticamente significativa entre os terços radiculares, independente do grupo experimental ($p > 0,05$) (Figura 2).

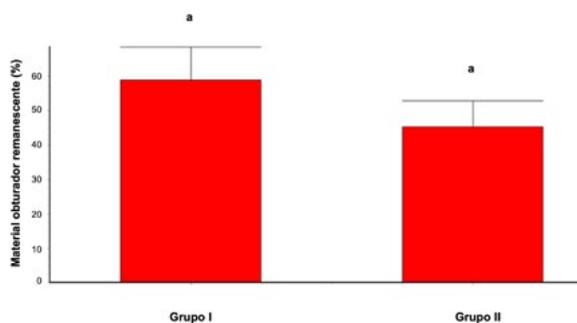


FIGURA 1 - Representação gráfica dos valores médios (%) de material obturador remanescente nos diferentes grupos. Letras iguais sobre as colunas indicam semelhança estatística entre os grupos (Testes de Man-Whitney, Kruskal-Wallis e Comparações Múltiplas de Dunn - $p < 0.05$ %).

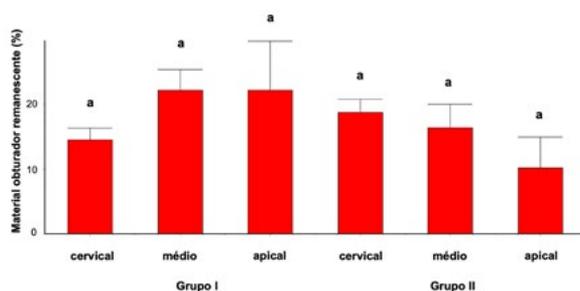


FIGURA 2 - Representação gráfica dos valores médios (%) de material obturador remanescente considerando-se os terços radiculares. Letras iguais sobre as colunas indicam semelhança estatística entre os grupos (Testes de Man-Whitney, Kruskal-Wallis e Comparações Múltiplas de Dunn - $p < 0.05$ %).

Discussão

O objetivo do presente estudo *in vitro* foi avaliar a efetividade da associação entre broca de Largo e instrumento recíprocante na reintervenção endodôntica em dente portador de pino de fibra de vidro. Com base nos resultados obtidos, pode-se afirmar que hipótese nula foi aceita, uma vez que não houve diferença entre os grupos testados, independentemente do terço radicular avaliado.

Pinos de fibra de vidro são constituídos por fibras incorporadas a uma matriz de resina epóxi ou Bis-GMA (bisfenol A-glicidil metacrilato), tendo módulo de elasticidade semelhante à dentina^{11,12,17}. Em eventuais circunstâncias, os pinos devem ser removidos para recuperar o acesso ao canal radicular quando ocorre falha no tratamento endodôntico primário¹²⁻¹⁴. Desta forma, diversas técnicas e sistemas foram desenvolvidos para sua remoção^{15,16}. No presente estudo, a remoção do pino de fibra de vidro foi realizada inicialmente com uma broca de Largo nº 3, selecionada por ser capaz de perfurar o pino de fibra de vidro e não travar no interior do canal radicular^{12,14,17}. Além disso, tal broca possui maior resistência à fratura, e suas hélices por serem longas e girarem no sentido horário promovem a expulsão do material remanescente do interior do canal radicular¹⁸.

O sistema Reciproc Blue, versão que sucedeu o sistema Reciproc (VDW), tem sido utilizado com frequência para remoção de material obturador e reparo do canal radicular durante a reintervenção endodôntica^{4,6,9,19} devido a sua maior flexibilidade e resistência à fadiga cíclica que seu antecessor^{5-8,20,21}. Por este motivo, este sistema foi utilizado para complementar à remoção do material obturador remanescente e reparo do canal radicular após o uso da broca de Largo.

No presente estudo, a quantificação do material (guta-percha, cimento endodôntico, cimento resinoso e pino de fibra de vidro) que estava contido no interior do canal radicular foi realizada por meio da análise das imagens das hemi-seções de cada

espécime. Esta metodologia permitiu distinguir os materiais remanescentes após o uso do protocolo estabelecido, diferindo de outros estudos que apenas quantificaram os remanescentes, sem distingui-los^{1,3,4-6,9,19}. Entretanto, apesar de ter sido possível distinguir os diferentes materiais remanescentes aderidos às paredes do canal radicular após a ação da broca de Largo e do instrumento recíprocante, não foi possível quantificá-los individualmente, pois na maioria das vezes, estes materiais encontravam-se sobrepostos. Além disso, tal técnica é destrutiva, o que limita a utilização dos mesmos espécimes para nova análise com metodologias diversas¹.

A análise radiográfica, e mais recentemente, a microtomografia computadorizada, têm sido amplamente utilizados para quantificar a presença de material remanescente após a reintervenção endodôntica. Todavia, nenhum destes métodos permite também a distinção de quais remanescentes ficaram no interior do canal radicular^{3-7,9,19}. Visto que diversos estudos abordam a remoção apenas do material obturador (guta-percha e cimento endodôntico) durante a reintervenção não-cirúrgica^{1-9,19}, essa pesquisa testou um protocolo para desgaste do pino de fibra de vidro e um sistema recíprocante de instrumento único para remoção de gutta-percha, cimento endodôntico, cimento resinoso e resíduos do pino, além do reparo do canal radicular. Assim sendo, um método de análise que quantificasse e identificasse o material remanescente aderido às paredes do canal radicular foi empregado.

Apesar da presença do pino de fibra de vidro nos espécimes do Grupo II, não houve diferença significativa entre os grupos experimentais em relação à quantidade de material remanescente aderidos às paredes do canal radicular. A presença do pino de fibra de vidro poderia ter aumentado de forma significativa a presença de resíduos ou até mesmo dificultado a remoção do material obturador, como relatado em outros estudos^{2,3,5,6,19,22}, porém, ambos os grupos experimentais apresentaram quantidade semelhante de material remanescente aderido às paredes do canal

radicular. Da mesma forma, não houve diferença entre os terços radiculares, independente da presença do pino de fibra de vidro.

O uso de instrumentos mecanizados na reintervenção endodôntica, sobretudo os reciprocantes, permitem protocolos clínicos mais rápidos devido à utilização de um único instrumento, com maior agilidade para remoção do material obturador^{1-8,19,20}. Neste estudo não foi mensurado o tempo de uso do sistema recíprocante para remoção do material e reparo do canal radicular. No entanto, a etapa para remoção completa do pino de fibra de vidro levou em média três minutos e cinquenta segundos. É importante ressaltar que este tempo pode ser variável, pois depende da velocidade e torque do contra-ângulo/motor e da capacidade de corte da broca de Largo²⁻⁴. O tempo de remoção obtido foi próximo aos descritos nos estudos de Scotti *et al.*¹⁴ (2013) (três minutos e trinta e cinco segundos) e Aydermir *et al.*¹⁷ (2018) (quatro minutos e dez segundos).

A técnica proposta mostrou que a presença de resíduos de pino de fibra de vidro após o emprego da broca de Largo não interferiu na reintervenção endodôntica com o instrumento recíprocante. Apesar de não haver diferença estatística, o Grupo II apresentou uma área maior com remanescentes residuais, que podem ser restos do pino de fibra de vidro. Tal fato pode ser explicado pela maior flexibilidade do instrumento recíprocante utilizado e também pela rigidez do pino de fibra de vidro^{8,10,23}. Assim, sugere-se que novas pesquisas laboratoriais ou até mesmo clínicas sejam realizadas para que se comprove ainda mais a eficiência da técnica utilizada neste estudo.

Conclusão

Não houve diferença entre os grupos experimentais. Ambos os grupos apresentaram material remanescentes aderidos às paredes do canal radicular. A remoção do pino de fibra de vidro com a broca de Largo foi eficaz e não comprometeu o desempenho do instrumento recíprocante.

Referências

- 1 - Zuolo AS, Mello Jr JE, Cunha RS, Zuolo ML, Bueno CE. Efficacy of reciprocating and rotary techniques for removing filling material during root canal retreatment. *Int Endod J.* 2013; 46(10): 947-953.
- 2 - Marfisi K, Mercadé M, Plotino G, Clavel T, Duran-Sindreu F, Roig M. Efficacy of Reciproc[®] and Profile[®] instruments in the removal of gutta-percha from straight and curved root canals ex vivo. *J Oral Maxillofac Res.* 2015; 6(3): 1-8.
- 3 - Silva EJNL, Belladonna FG, Carapiá MF, Muniz BL, Rocha MS, Moreira EJJL. Micro-computed tomographic evaluation of canal retreatments performed by undergraduate students using different techniques. *Restor Dent Endod.* 2018; 43(1): e5.
- 4 - Keskin C, Sarıyılmaz E, Güler DH. Efficacy of novel thermomechanically treated reciprocating systems for gutta-percha removal from root canals obturated with warm vertical compaction. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects.* 2018; 12(2): 110-115.
- 5 - De-Deus G, Belladonna FG, Zuolo AS, Cavalcante DM, Simões-Carvalho M, Marinho A, Souza EM, Lopes RT, Silva EJNL. 3-dimensional ability assessment in removing root filling material from pair-matched oval-shaped canals using thermal-treated instruments. *J Endod.* 2019;45(9):1135-1141.
- 6 - De-Deus G, Belladonna FG, Zuolo AS, Simões-Carvalho M, Santos CB, Oliveira DS, Cavalcante DM, Silva EJNL. Effectiveness of Reciproc Blue in removing canal filling material and regaining apical patency. *Int Endod J.* 52(2): 250-257.
- 7 - AlakabanI TF, Faus-Llácer V, Faus-Matoses V. Evaluation of the time required to perform three retreatment techniques with dental microscope and ultrasonic activation for removing filling material from the oval root canal. *J Clin and Exp Dest.* 2018; 10(8): 810-814.
- 8 - Doğanay Yıldız E, Arslan H. The effect of blue thermal treatment on endodontic instruments and apical debris extrusion during retreatment procedures. *Int Endod J.* 2019; 52(11): 1629-1634.
- 9 - Bago I, Plotino G, Katić M, Ročan M, Batinić M, Anić I. Evaluation of filling material remnants after basic preparation, apical enlargement and final irrigation in retreatment of severely curved root canals in extracted teeth. *Int Endod J.* 2020; 53(7): 962-973.
- 10 - Belladonna FG, Carvalho MS, Cavalcante DM, Fernandes JT, Maciel ACC, Oliveira HE, Lopes RT, Silva EJNL, De-Deus G. Micro-computed tomography shaping ability assessment of the new blue thermal treated Reciproc instrument. *J Endod.* 2018; 44(7): 1146-1150.
- 11 - Lamichhane A, Xu C, Zhang FQ. Dental fiber-post resin base material: a review. *J Adv Prosthodont.* 2014; 6(1): 60-65.

- 12 -** Haupt F, Pfitzner J, Hülsmann M. A comparative in vitro study of different techniques for removal of fibre posts from root canals. *Aust Endod J.* 2018; 44(3): 245-250.
- 13 -** Ruiz L, Gomes GM, Bittencourt B, Silva FR, Gomes OMM, Chidoski Filho JC, Calixto AL. Effect of root canal sealers on bond strength of fiber posts to root dentin cemented after one week or six months. *Iran Endod J.* 2018; 13(1): 54-60.
- 14 -** Scotti N, Bergantin E, Alovisi M, Pasqualini D, Berutti E. Evaluation of a simplified fiber post removal system. *J Endod.* 2013; 39(11): 1431-1434.
- 15 -** Arukaslan G, Aydemir S. Comparison of the efficacies of two different fiber post-removal systems: a micro-computed tomography study. *Microsc Res & Tech.* 2019; 82(4): 394-401.
- 16 -** Kim JJ, Alapati S, Knoernschild KL, Jeong YH, Kim DG, Lee DJ. Micro-computed tomography of tooth volume changes following post removal. *J Prosthodont.* 2017; 26(6): 522-528.
- 17 -** Aydemir S, Arukaslan G, Sarıdağ S, Kaya-Büyükbayram I, Ylıdıran Y. Comparing fracture resistance and the time required for two different fiber post removal systems. *J Prosthodont.* 2018; 27(8): 771-774.
- 18 -** Lopes HP, Siqueira JF. *Endodontia: biologia e técnica.* Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2010; 398 p.
- 19 -** Kırıcı D, Demirbuga S, Karataş E. Micro-computed Tomographic Assessment of the residual filling volume, apical transportation, and crack formation after retreatment with Reciproc and Reciproc Blue systems in curved root canals. *J Endod.* 2020; 46(2): 238-243.
- 20 -** Generali L, Puddu P, Borghi A, Brancolini S, Lusvarghi L, Bolelli G, Consolo U, Pedulla E. Mechanical properties and metallurgical features of new and ex vivo used Reciproc Blue and Reciproc. *Int Endod J.* 2019; 53(2): 250-264.
- 21 -** Almeida GC, Guimarães LC, Resende PD, Buono VTL, Peixoto IFC, Viana ACD. Torsional behaviour of Reciproc and Reciproc blue instruments associated with their martensitic transformation temperatures *Int Endod J.* 2019; 52(12): 1768-177.
- 22 -** Romeiro K, Almeida A, Cassimiro M, Gominho L, Dantas E, Chagas N, Velozo C, Freire L, Albuquerque D. Reciproc and Reciproc Blue in the removal of bioceramic and resin-based sealers in retreatment procedures. *Clin Oral Investig.* 2020; 24(1): 405-416.
- 23 -** Hofman N. Both operator and heat treatment determine the centring ability of Reciproc® files in vitro. *Clin Oral Investig.* 2019; 23(2): 697-706.

Endodontic re-intervention with largo drill and reciprocating instrument in teeth containing fiberglass post - in vitro analysis

Abstract

Objective: To verify the presence of remaining filling material (endodontic sealer, gutta-percha cone, resin cement and fiberglass post) after endodontic re-intervention using Largo drill and reciprocating instrument. **Material and Method:** Thirty-six single-rooted teeth were selected. The root canals were standardized at 16 mm, instrumented and obturated. The specimens were distributed into two groups, according to the use of the fiberglass post: Group I - no fiberglass post and Group II - with fiberglass post. In Group I, the re-intervention was performed with reciprocating instrument (R50; Reciproc Blue). In Group II, the fiberglass post was drilled with a Largo #3 drill, prior to the use of the reciprocating instrument. The teeth were cleaved with chisel and hammer and photographed with a digital microscope. The images were analyzed to quantify the amount of remaining filling material attached to the total root canal area and in the root thirds. The normality of the data was evaluated by the Kolmogorov and Smirnov test. Man-Whitney and Kruskal-Wallis tests were applied to verify the difference between the groups and among the thirds. Dunn's Multiple Comparisons test was applied to identify the differences detected. **Results:** There was no statistically significant difference between Groups I and II ($p>0.05$). There was no statistically significant difference among root thirds, regardless the experimental groups ($p>0.05$). **Conclusions:** Both groups showed remaining filling material attached to the root canal walls. There was no difference between the experimental groups.

KEYWORDS: Endodontics; Root Canal Filling; Root Canal Restorative Materials; Retreatment.

Como citar este artigo

Souza ACCC, Rosa AF, Sponchiado Junior EC, Carvalho FMA, Garcia LFR, Marques AAF. Reintervenção endodôntica com broca de largo e instrumento recíprocante em dentes portadores de pino de fibra de vidro: análise in vitro. Rev Odontol Bras Central 2022; 31(90): 260-273. DOI: 10.36065/robrac.v31i90.1631